

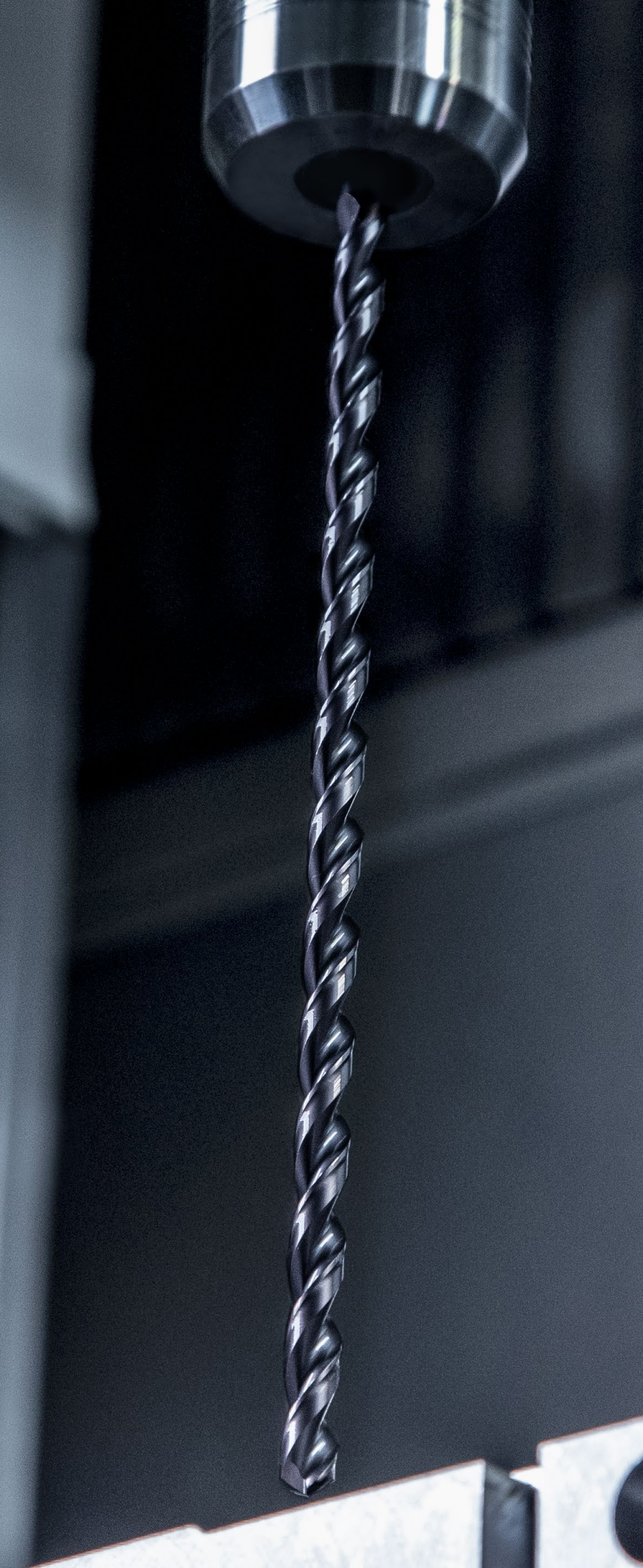
Новая продукция

NEW Сверхдлинное спиральное сверло WTL, TiAIN – алюминитрид титана



Новое спиральное сверло WTL с проверенным многослойным покрытием из TiAIN – алюминитрида титана призвано повысить производительность вашего производства и надежность технологических процессов.

→ Стр. 29+30



Сверление и обработка отверстий	1 Сверла из быстрорежущей стали	1
	2 Свёрла твёрдосплавные	
	3 Сверло со сменными пластинами	
	4 Развертки и зенкеры	
	5 Расточные инструменты	
Обработка резьбы	6 Метчики и раскатники	
	7 Орбитальные фрезы и резьбофрезы	
	8 Инструменты для точения резьбы	
Токарная обработка	9 Токарные инструменты со сменными пластинами	
	10 Многофункциональные инструменты EcoCut и FreeTurn	
	11 Инструменты для отрезки и обработки канавок	
	12 Миниатюрные токарные инструменты	
Фрезерование	13 Фрезы из быстрорежущей стали	
	14 Твердосплавные фрезы	
	15 Фрезы с пластинами	
Каталог Зажимные приспособления	16 Инструментальная оснастка и комплектующие	
	17 Закрепление заготовок	
	18 Примеры материалов и перечень артикулов	

Указатель

Значение символов	2
Toolfinder	3
Содержание	4-7
Обзор продукции	8-44
Техническая информация	
Режимы резания	45-54
Ориентировочные значения подачи	55
Покрyтия	56

WNT \ Performance

Инструменты премиум-класса для максимальной производительности

Инструменты премиум-класса линейки **WNT Performance** разработаны для специальных областей применения и отличаются исключительной производительностью. Если ваше производство предъявляет высокие требования к производственным показателям и нацелено на превосходный результат, мы рекомендуем использовать инструменты премиум-класса из этой серии.

Значение символов

Хвостовик



Исполнение



Внутреннее охлаждение



с самоцентрированием

- = Основное назначение
- = Дополнительная область применения



Toolfinder

Тип инструмента	Материал/покрытие	Описание	DIN 1897	DIN 338	DIN 340	Серия 1	Серия 2	Серия 3	
			3xD	5xD	10xD	> 10xD			
Сталь — универсальные	VX	HSS-E TiN	▲ универсальное высокопроизводительное сверло ▲ унифицированный хвостовик DIN 1835A ▲ с самоцентрированием	8	16				
	UNI	HSS-E-PM TiN	▲ износостойкость материала HSS-E-PM за счет покрытия из TiN – нитрида титана ▲ универсальное высокопроизводительное сверло	9–14	17–22				
	UNI	HSS-E TiN	▲ как тип VX ▲ без унифицированного хвостовика DIN 1835 A ▲ поставляется в комплекте	9–14	17–22	26–28			
	N	HSS var.	▲ устойчивое спиральное сверло ▲ подходит также для механической дрели ▲ поставляется в комплекте	9–14	17–22				
	WT	HSS-E var.	▲ для высоколегированных сталей и специальных сплавов (хастеллой, инконель, нимоник)	9–14					
	WT	HSS-E TiN	▲ как тип WT HSS-E var. ▲ более высокая износостойкость благодаря покрытию	9–14					
	WTL-L	HSS F-nit	▲ леворежущее исполнение ▲ улучшенная защита от износа на режущих уголках и ленточках благодаря нитрированию ленточек	15	23				
	WNXi	HSS-E	▲ отличное удаление стружки благодаря внутреннему охлаждению ▲ для образующих сливную стружку материалов до 1000 Н/мм ²		25				
	WNXi	HSS-E TiN	▲ как тип WNXi HSS-E ▲ более высокая износостойкость благодаря покрытию		25				
	WTL	HSS-E F-nit	▲ специальный профиль канавки с большим пространством для стружки ▲ улучшенная защита от износа на режущих уголках и ленточках благодаря нитрированию ленточек		17–22	26–28			
	WTL	HSS-E TiN	▲ как WTL HSS-E, только с более высокими показателями v_c и износостойкости благодаря покрытию ▲ подходит для стали и чугуна		17–22				
	WTL	HSS-E TiCN	▲ как WTL TiN, только возможны более высокие показатели v_c и износостойкости при обработке высоколегированных сталей		23				
	WTL	HSS-E TiAlN	▲ специальный профиль канавки с большим пространством для стружки ▲ более высокая износостойкость благодаря покрытию из TiAlN – алюминитрида титана				29	30	30
	WTL	HSS F-nit	▲ специальный профиль канавки с большим пространством для стружки ▲ улучшенная защита от износа на режущих уголках и ленточках благодаря нитрированию ленточек			26–28	29	30	30
	WTL	HSS TiN	▲ как WTL HSS, только с более высокими показателями v_c и износостойкости благодаря покрытию			26–28			
	WNX	HSS-E	▲ широкие стружечные канавки для материалов, образующих сливную стружку	9–14					
	Нержавеющие стали	NC	HSS	▲ предназначено для применения с кондукторными втулками ▲ отличное удаление стружки благодаря внутреннему охлаждению			25		
		NC	HSS TiAlN	▲ как NC, только с более высокими показателями v_c и износостойкости благодаря покрытию			25		
		VA	HSS-E	▲ специализированное сверло для обработки коррозионностойких и кислотостойких материалов ▲ специальная геометрия	9–14	17–22			
		Цветные металлы	W	HSS	▲ специализированное сверло для обработки цветных металлов		17–22		
WTW	HSS		▲ для цветных металлов до 500 Н/мм ² ▲ для глубоких отверстий			26–28			

Обзор сверл из быстрорежущей стали (HSS)

Тип инструмента	Материал покрытие	Угол при вершине сверла	Диаметр в мм	Материалы								Покрытие	
				Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы повышенной твердости	Неметаллические материалы	С покрытием	Без покрытия	

3xD без внутреннего охлаждения

	VX	HSS-E TiN	118°	2-20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	8
	UNI	HSS-E-PM TiN	130°	1-14	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	9-14
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-14	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	9-14
	N	HSS vap.	118°	0,4-20	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	9-14
	VA	HSS-E	130°	1-12	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		□	9-14
	WNX	HSS-E	130°	1-20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		□	9-14
	WT	HSS-E vap.	130°	0,4-25	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	9-14
	WT	HSS-E TiN	130°	1-20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	9-14
	WTL-L	HSS F-nit	130°	1-19	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A	леворежущее исполнение	■	15

5xD без внутреннего охлаждения

	VX	HSS-E TiN	118°	2-20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	16
	UNI	HSS-E-PM TiN	130°	1-14	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	17-22
	UNI	HSS-E TiN	118°	0,9-14	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	17-22
	N	HSS vap.	118°	0,2-20	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	17-22
	VA	HSS-E	130°	1-12	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		□	17-22
	W	HSS	130°	0,20-20	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		□	17-22
	WTL	HSS-E F-nit	130°	1-16	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	17-22
	WTL	HSS-E TiN	130°	1-16	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	17-22
	WTL	HSS-E TiCN	130°	3-12	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A		■	23
	WTL-L	HSS F-nit	130°	1-16	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ●	A	леворежущее исполнение	■	23

Обзор сверл из быстрорежущей стали (HSS)

	Тип инструмента	Материал покрытие	Угол при вершине сверла	Диаметр в мм	П Стали М Нержавеющие стали К Чугуны N Цветные металлы S Жаропрочные сплавы H Материалы повышенной твердости O Неметаллические материалы	С покрытием Без покрытия	WNT \ Performance
			°	DC		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
5xD с внутренним охлаждением							
	WNXi	HSS-E	130°	5-20		<input type="checkbox"/>	25
	WNXi	HSS-E TiN	130°	5-20		<input checked="" type="checkbox"/>	25
10xD без внутреннего охлаждения							
	UNI	HSS-E TiN	118°	1-14		<input checked="" type="checkbox"/>	26-28
	WTL	HSS-E F-nit.	130°	1-12		<input checked="" type="checkbox"/>	26-28
	WTL	HSS F-nit.	130°	1-14		<input checked="" type="checkbox"/>	26-28
	WTL	HSS TiN	130°	1-14		<input checked="" type="checkbox"/>	26-28
	WTW	HSS	130°	1-14		<input type="checkbox"/>	26-28
10xD с внутренним охлаждением							
	NC	HSS	130°	3-13		<input type="checkbox"/>	25
	NC	HSS TiAlN	130°	3-13		<input checked="" type="checkbox"/>	25
свыше 10xD без внутреннего охлаждения							
	WTL	HSS F-nit. Серия 1	130°	2-13		<input checked="" type="checkbox"/>	29
	WTL	HSS F-nit. Серия 2	130°	2-13		<input checked="" type="checkbox"/>	30
	WTL	HSS F-nit. Серия 3	130°	2,5-13		<input checked="" type="checkbox"/>	30
	WTL	HSS-E TiAlN Серия 1	130°	3-10,2		<input checked="" type="checkbox"/>	29
	WTL	HSS-E TiAlN Серия 2	130°	3-12		<input checked="" type="checkbox"/>	30
	WTL	HSS-E TiAlN Серия 3	130°	4-10		<input checked="" type="checkbox"/>	30
Миниатюрные сверла							
	N	HSS-E-PM	118°	0,15-1,45		<input type="checkbox"/>	31

Обзор сверл из быстрорежущей стали (HSS)

Тип инструмента	Материал покрытие	Угол при вершине сверла	Диаметр в мм	P Стали M Нержавеющие стали K Чугуны N Цветные металлы S Жаропрочные сплавы H Материалы повышенной твердости O Неметаллические материалы	С покрытием Без покрытия	WNT \ Performance
DC	◊ Угол при вершине сверла	DC	P Стали M Нержавеющие стали K Чугуны N Цветные металлы S Жаропрочные сплавы H Материалы повышенной твердости O Неметаллические материалы	С покрытием Без покрытия	WNT \ Performance	

Комплекты спиральных сверл



N	HSS var.	118°	1-10		<input checked="" type="checkbox"/>	24
UNI	HSS-E TiN	118°	1-10		<input checked="" type="checkbox"/>	24

Центровочные сверла NC

NC-A	HSS	90°	3-20		<input type="checkbox"/>	35-37
NC-A	HSS TiN	90°	3-20		<input checked="" type="checkbox"/>	35+36
NC-A	HSS	120°	3-20		<input type="checkbox"/>	35+36
NC-A	HSS TiN	120°	3-20		<input checked="" type="checkbox"/>	35+36

Центровочные сверла

ZB	HSS	118°	0,5-6,3		DIN 333 – форма A/B/R	<input type="checkbox"/>	37-39
ZB	HSS TiN	118°	0,5-6,3		DIN 333 – форма A	<input checked="" type="checkbox"/>	38
ZB	HSS-E	118°	0,5-6,3		DIN 333 – форма A	<input type="checkbox"/>	38

Зенкеры

N	HSS var.	120°	3,8-12		3 режущие кромки	<input checked="" type="checkbox"/>	40
---	----------	------	--------	--	------------------	-------------------------------------	----

Ступенчатые сверла

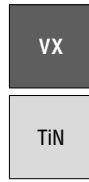
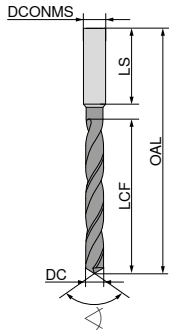
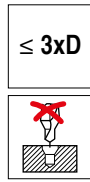
SB	HSS var.	118°	2,5-10,2		Угол зенковки 90°	<input checked="" type="checkbox"/>	41
SB	HSS	118°	2,5-10,2		Угол зенковки 90°	<input type="checkbox"/>	41
SB	HSS var.	118°	3,2-10,5		Угол зенковки 90°	<input checked="" type="checkbox"/>	41
SB	HSS	118°	3,2-10,5		Угол зенковки 90°	<input type="checkbox"/>	41
SB	HSS var.	118°	3,4-11		Угол зенковки 180°	<input checked="" type="checkbox"/>	42
SB	HSS	118°	3,4-11		Угол зенковки 180°	<input type="checkbox"/>	42
SB	HSS var.	118°	3,3-21		Угол зенковки 60°	<input checked="" type="checkbox"/>	44

Обзор сверл из быстрорежущей стали (HSS)

Тип инструмента		Материал покрытие		Угол при вершине сверла	Диаметр в мм	<p>Р Стали</p> <p>М Нержавеющие стали</p> <p>К Чугуны</p> <p>N Цветные металлы</p> <p>С Жаропрочные сплавы</p> <p>Н Материалы повышенной твердости</p> <p>О Неметаллические материалы</p>	<p>■ С покрытием</p> <p>□ Без покрытия</p>	WNT \ Performance
Спиральные сверла с конусом Морзе								
3xD								
	WT	HSS-E var.	130°	10-30	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	31
5xD								
	N	HSS var.	118°	10-60	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	32
	WTL	HSS-E F-nit/var.	130°	10-27	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	32
10xD								
	N	HSS var.	118°	10-50	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	33
	WTL	HSS-E F-nit/var.	130°	10-26	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	33
свыше 10xD								
	WTL	HSS F-nit/var. Серия 1	130°	10-30	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	34
	WTL	HSS F-nit/var. Серия 2	130°	10-30	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	■	34
Зенкеры								
	N	HSS var.	120°	10-30	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	3 режущие кромки ■	40
Ступенчатые сверла								
	SB	HSS var.	118°	5,5-22	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	МК	Угол зенковки 180° ■	43

Высокоэффективное спиральное сверло, по DIN 1897, сверхкороткое

- ▲ унифицированный хвостовик DIN 1835 A
- ▲ специальная заточка
- ▲ очень хорошее центрирование
- ▲ заточка по 4-м плоскостям
- ▲ высочайшая производительность



10 122 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm	
2,00	44	12	3	28	020
2,10	44	12	3	28	021
2,20	45	13	3	28	022
2,30	45	13	3	28	023
2,40	46	14	3	28	024
2,50	46	14	3	28	025
2,60	46	14	3	28	026
2,70	48	16	3	28	027
2,80	48	16	3	28	028
2,90	48	16	3	28	029
3,00	48	16	3	28	030
3,10	50	18	4	28	031
3,20	50	18	4	28	032
3,30	50	18	4	28	033
3,40	52	20	4	28	034
3,50	52	20	4	28	035
3,60	52	20	4	28	036
3,70	52	20	4	28	037
3,80	54	22	4	28	038
3,90	54	22	4	28	039
4,00	54	22	4	28	040
4,10	66	22	6	36	041
4,20	66	22	6	36	042
4,30	68	24	6	36	043
4,40	68	24	6	36	044
4,50	68	24	6	36	045
4,60	68	24	6	36	046
4,70	68	24	6	36	047
4,80	70	26	6	36	048
4,90	70	26	6	36	049
5,00	70	26	6	36	050
5,10	70	26	6	36	051
5,20	70	26	6	36	052
5,30	70	26	6	36	053
5,40	72	28	6	36	054
5,50	72	28	6	36	055
5,55	72	28	6	36	055
5,60	72	28	6	36	056
5,70	72	28	6	36	057
5,80	72	28	6	36	058
5,90	72	28	6	36	059
6,00	72	28	6	36	060
6,10	75	31	8	36	061
6,20	75	31	8	36	062
6,30	75	31	8	36	063
6,40	75	31	8	36	064
6,50	75	31	8	36	065
6,60	75	31	8	36	066
6,70	75	31	8	36	067
6,80	78	34	8	36	068
6,90	78	34	8	36	069
7,00	78	34	8	36	070
7,10	78	34	8	36	071

10 122 ...

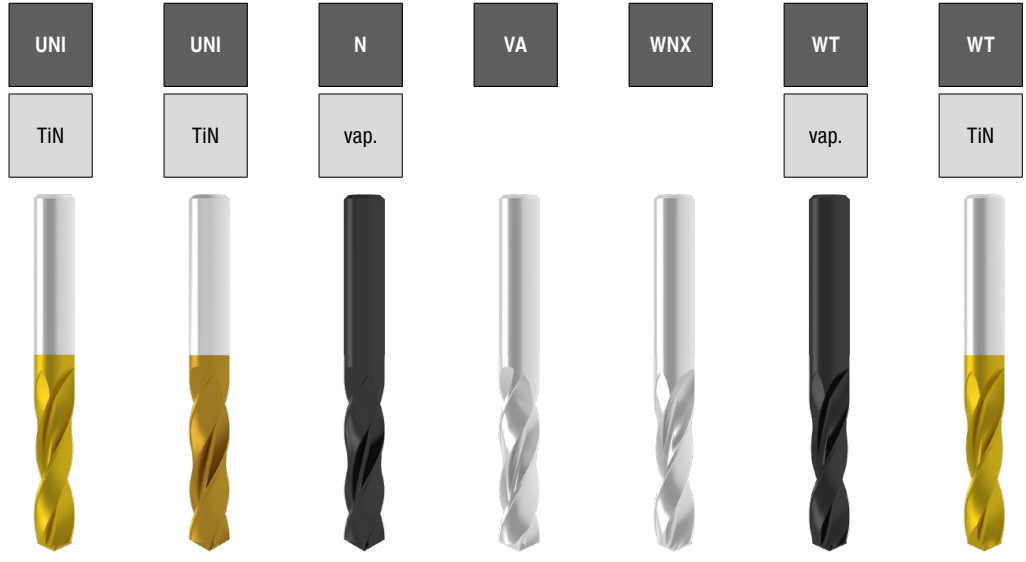
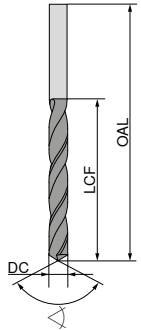
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	LS mm	
7,20	78	34	8	36	072
7,30	78	34	8	36	073
7,40	78	34	8	36	074
7,45	78	34	8	36	075
7,50	78	34	8	36	075
7,60	81	37	8	36	076
7,70	81	37	8	36	077
7,80	81	37	8	36	078
7,90	81	37	8	36	079
8,00	81	37	8	36	080
8,10	87	37	10	40	081
8,20	87	37	10	40	082
8,30	87	37	10	40	083
8,40	87	37	10	40	084
8,50	87	37	10	40	085
8,60	91	40	10	40	086
8,70	91	40	10	40	087
8,80	91	40	10	40	088
8,90	91	40	10	40	089
9,00	91	40	10	40	090
9,10	91	40	10	40	091
9,20	91	40	10	40	092
9,30	91	40	10	40	093
9,35	91	40	10	40	093
9,40	91	40	10	40	094
9,50	91	40	10	40	095
9,60	93	43	10	40	096
9,70	93	43	10	40	097
9,80	93	43	10	40	098
9,90	93	43	10	40	099
10,00	93	43	10	40	100
10,10	100	43	12	45	101
10,20	100	43	12	45	102
10,30	100	43	12	45	103
10,40	100	43	12	45	104
10,50	100	43	12	45	105
10,60	100	43	12	45	106
10,70	104	47	12	45	107
10,80	104	47	12	45	108
10,90	104	47	12	45	109
11,00	104	47	12	45	110
11,10	104	47	12	45	111
11,50	104	47	12	45	115
11,70	104	47	12	45	117
11,80	104	47	12	45	118
11,90	108	51	12	45	119
12,00	108	51	12	45	120
12,10	111	51	16	48	121
12,20	111	51	16	48	122
12,30	111	51	16	48	123
12,40	111	51	16	48	124
12,50	111	51	16	48	125
12,60	111	51	16	48	126
12,70	111	51	16	48	127
12,80	111	51	16	48	128
12,90	111	51	16	48	129
13,00	111	51	16	48	130
13,50	114	54	16	48	135
14,00	114	54	16	48	140
14,50	116	56	16	48	145
15,00	116	56	16	48	150
15,50	118	58	16	48	155
16,00	118	58	16	48	160
16,50	126	60	20	50	165
17,00	126	60	20	50	170
17,50	128	62	20	50	175
18,00	128	62	20	50	180
18,50	130	64	20	50	185
19,00	130	64	20	50	190
19,50	132	66	20	50	195
20,00	132	66	20	50	200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c на стр. 46

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



◊ 130° HSS-E-PM ◊ 118° HSS-E ◊ 118° HSS ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E

DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 113 ...	10 107 ...	10 105 ...	10 130 ...	10 106 ...	10 109 ...	10 110 ...
0,40		19	2,5			004 ¹⁾			00400 ¹⁾	
0,50		20	3,0			005 ¹⁾			00500 ¹⁾	
0,55		21	3,5						00550 ¹⁾	
0,60		21	3,5			006 ¹⁾			00600 ¹⁾	
0,65		22	4,0						00650 ¹⁾	
0,70		23	4,5			007 ¹⁾			00700 ¹⁾	
0,75		23	4,5						00750 ¹⁾	
0,80		24	5,0			008 ¹⁾			00800 ¹⁾	
0,85		24	5,0						00850 ¹⁾	
0,90		25	5,5			009 ¹⁾			00900 ¹⁾	
0,95		25	5,5						00950 ¹⁾	
1,00		26	6,0	010 ²⁾	010 ²⁾	010 ¹⁾	010	010	01000 ¹⁾	010
1,05		26	6,0						01050 ¹⁾	
1,10		28	7,0	011 ²⁾	011 ²⁾	011 ¹⁾	011	011	01100 ¹⁾	011
1,15		28	7,0						01150 ¹⁾	
1,20		30	8,0	012 ²⁾	012 ²⁾	012 ¹⁾	012	012	01200 ¹⁾	012
1,25		30	8,0						01250 ¹⁾	
1,30		30	8,0	013 ²⁾	013 ²⁾	013 ¹⁾	013	013	01300 ¹⁾	013
1,35		32	9,0						01350 ¹⁾	
1,40		32	9,0	014 ²⁾	014 ²⁾	014 ¹⁾	014	014	01400 ¹⁾	014
1,45		32	9,0						01450 ¹⁾	
1,50		32	9,0	015 ²⁾	015 ²⁾	015 ¹⁾	015	015	01500 ¹⁾	015
1,55		34	10,0						01550 ¹⁾	
1,60		34	10,0	016 ²⁾	016 ²⁾	016 ¹⁾	016	016	01600 ¹⁾	016
1,65		34	10,0						01650 ¹⁾	
1,70		34	10,0	017 ²⁾	017 ²⁾	017 ¹⁾	017	017	01700 ¹⁾	017
1,75		36	11,0						01750 ¹⁾	
1,80		36	11,0	018 ²⁾	018 ²⁾	018 ¹⁾	018	018	01800 ¹⁾	018
1,83		36	11,0						01830 ¹⁾	
1,85		36	11,0						01850 ¹⁾	
1,90		36	11,0	019 ²⁾	019 ²⁾	019 ¹⁾	019	019	01900 ¹⁾	019
1,95		38	12,0						01950 ¹⁾	
2,00		38	12,0	020 ²⁾	020 ²⁾	020 ¹⁾	020	020	02000 ¹⁾	020
2,05		38	12,0						02050 ¹⁾	
2,10		38	12,0	021 ²⁾	021 ²⁾	021 ¹⁾	021	021	02100 ¹⁾	021
2,15		40	13,0						02150 ¹⁾	
2,20		40	13,0	022 ²⁾	022 ²⁾	022 ¹⁾	022	022	02200 ¹⁾	022
2,25		40	13,0						02250 ¹⁾	
2,30		40	13,0	023 ²⁾	023 ²⁾	023 ¹⁾	023	023	02300 ¹⁾	023
2,35		40	13,0						02350 ¹⁾	
2,38	3/32	43	14,0	238 ²⁾	238 ²⁾		024	024	02400	024
2,40		43	14,0	024 ²⁾	024 ²⁾	024			02450	
2,45		43	14,0						02500	
2,50		43	14,0	025 ²⁾	025 ²⁾	025			02550	025
2,55		43	14,0							

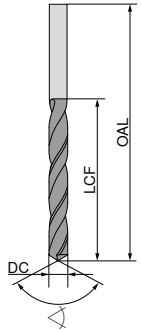
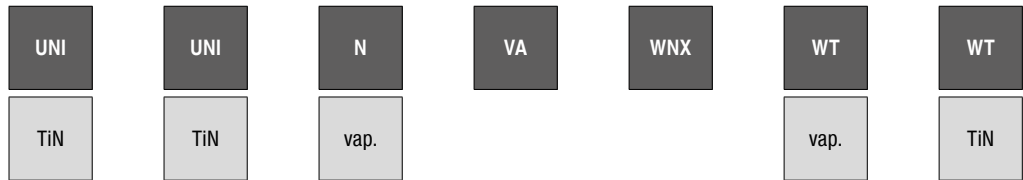
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○	○	●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



10 113 ... 10 107 ... 10 105 ... 10 130 ... 10 106 ... 10 109 ... 10 110 ...

DC _{на} мм	DC дюйм	OAL мм	LCF мм	10 113 ...	10 107 ...	10 105 ...	10 130 ...	10 106 ...	10 109 ...	10 110 ...
2,60		43	14,0	026 ²⁾	026 ²⁾	026	026	026	02600	026
2,65		43	14,0						02650	
2,70		46	16,0	027 ²⁾	027 ²⁾	027	027	027	02700	027
2,75		46	16,0						02750	
2,78	7/64	46	16,0	278 ²⁾	278 ²⁾					
2,80		46	16,0	028 ²⁾	028 ²⁾	028	028	028	02800	028
2,85		46	16,0						02850	
2,90		46	16,0	029 ²⁾	029 ²⁾	029	029	029	02900	029
2,95		46	16,0						02950	
3,00		46	16,0	030 ²⁾	030 ²⁾	030	030	030	03000	030
3,05		49	18,0						03050	
3,10		49	18,0	031 ²⁾	031 ²⁾	031	031	031	03100	031
3,15		49	18,0						03150	
3,17	1/8	49	18,0	317 ²⁾	317 ²⁾					
3,20		49	18,0	032 ²⁾	032 ²⁾	032	032	032	03200	032
3,25		49	18,0						03250	
3,30		49	18,0	033 ²⁾	033 ²⁾	033	033	033	03300	033
3,35		49	18,0						03350	
3,40		52	20,0	034 ²⁾	034 ²⁾	034	034	034	03400	034
3,45		52	20,0						03450	
3,50		52	20,0	035 ²⁾	035 ²⁾	035	035	035	03500	035
3,55		52	20,0						03550	
3,57	9/64	52	20,0	357 ²⁾	357 ²⁾					
3,60		52	20,0	036 ²⁾	036 ²⁾	036	036	036	03600	036
3,70		52	20,0	037 ²⁾	037 ²⁾	037	037	037	03700	037
3,75		52	20,0						03750	
3,80		55	22,0	038 ²⁾	038 ²⁾	038	038	038	03800	038
3,85		55	22,0						03850	
3,90		55	22,0	039 ²⁾	039 ²⁾	039	039	039	03900	039
3,95		55	22,0						03950	
3,97	5/32	55	22,0	397 ²⁾	397 ²⁾					
4,00		55	22,0	040 ²⁾	040 ²⁾	040	040	040	04000	040
4,05		55	22,0						04050	
4,10		55	22,0	041 ²⁾	041 ²⁾	041	041	041	04100	041
4,15		55	22,0						04150	
4,20		55	22,0	042 ²⁾	042 ²⁾	042	042	042	04200	042
4,25		55	22,0						04250	
4,30		58	24,0	043 ²⁾	043 ²⁾	043	043	043	04300	043
4,35		58	24,0						04350	
4,37	11/64	58	24,0	437 ²⁾	437 ²⁾					
4,40		58	24,0	044 ²⁾	044 ²⁾	044	044	044	04400	044
4,45		58	24,0						04450	
4,50		58	24,0	045 ²⁾	045 ²⁾	045	045	045	04500	045
4,55		58	24,0						04550	
4,60		58	24,0	046 ²⁾	046 ²⁾	046	046	046	04600	046

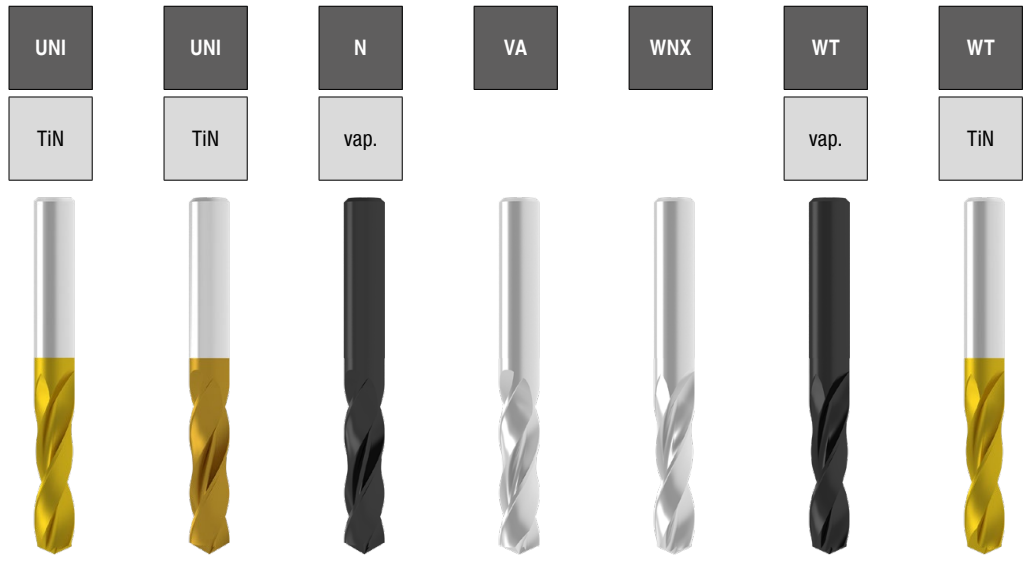
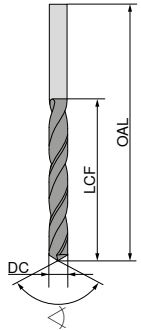
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○	○	●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



UNI TiN \sphericalangle 130° HSS-E-PM
 UNI TiN \sphericalangle 118° HSS-E
 N vap. \sphericalangle 118° HSS
 VA \sphericalangle 130° HSS-E
 WNX \sphericalangle 130° HSS-E
 WT vap. \sphericalangle 130° HSS-E
 WT TiN \sphericalangle 130° HSS-E

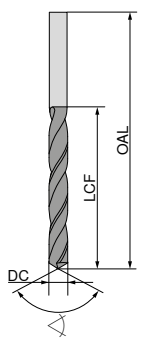
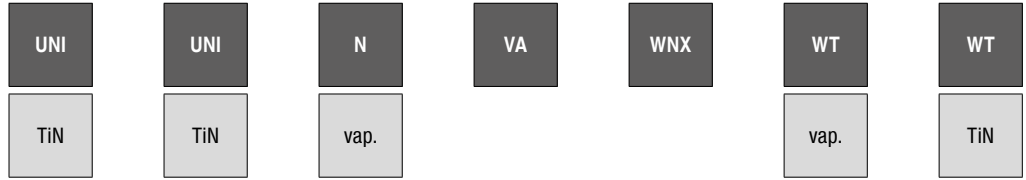
DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				047 ²⁾	047 ²⁾	047	047	047	047	047	047	04650	465				
4,65		58	24,0														
4,70		58	24,0	047 ²⁾	047 ²⁾				047					04700			047
4,75		58	24,0											04750			
4,76	3/16	62	26,0	476 ²⁾	476 ²⁾												
4,80		62	26,0	048 ²⁾	048 ²⁾			048	048	048				04800			048
4,85		62	26,0											04850			
4,90		62	26,0	049 ²⁾	049 ²⁾			049	049	049				04900			049
4,95		62	26,0											04950			
5,00		62	26,0	050 ²⁾	050 ²⁾			050	050	050				05000			050
5,05		62	26,0											05050			
5,10		62	26,0	051 ²⁾	051 ²⁾			051	051	051				05100			051
5,15		62	26,0											05150			
5,16	13/64	62	26,0	516 ²⁾	516 ²⁾												
5,20		62	26,0	052 ²⁾	052 ²⁾			052	052	052				05200			052
5,25		62	26,0											05250			
5,30		62	26,0	053 ²⁾	053 ²⁾			053	053	053				05300			053
5,35		66	28,0											05350			
5,40		66	28,0	054 ²⁾	054 ²⁾			054		054				05400			054
5,45		66	28,0											05450			
5,50		66	28,0	055 ²⁾	055 ²⁾			055	055	055				05500			055
5,55		66	28,0											05550			555
5,56	7/32	66	28,0	556 ²⁾	556 ²⁾												
5,60		66	28,0	056 ²⁾	056 ²⁾			056	056	056				05600			056
5,70		66	28,0	057 ²⁾	057 ²⁾			057	057	057				05700			057
5,75		66	28,0											05750			
5,80		66	28,0	058 ²⁾	058 ²⁾			058	058	058				05800			058
5,85		66	28,0											05850			
5,90		66	28,0	059 ²⁾	059 ²⁾			059	059	059				05900			059
5,95	15/64	66	28,0	595 ²⁾	595 ²⁾									05950			
6,00		66	28,0	060 ²⁾	060 ²⁾			060	060	060				06000			060
6,05		70	31,0											06050			
6,10		70	31,0	061 ²⁾	061 ²⁾			061	061	061				06100			061
6,15		70	31,0											06150			
6,20		70	31,0	062 ²⁾	062 ²⁾			062	062	062				06200			062
6,25		70	31,0											06250			
6,30		70	31,0	063 ²⁾	063 ²⁾			063	063	063				06300			063
6,35	1/4	70	31,0	635 ²⁾	635 ²⁾									06350			
6,40		70	31,0	064 ²⁾	064 ²⁾			064	064	064				06400			064
6,45		70	31,0											06450			
6,50		70	31,0	065 ²⁾	065 ²⁾			065	065	065				06500			065
6,55		70	31,0											06550			
6,60		70	31,0	066 ²⁾	066 ²⁾			066	066	066				06600			066
6,65		70	31,0											06650			
6,70		70	31,0	067 ²⁾	067 ²⁾			067	067	067				06700			067
6,75		74	34,0	675 ²⁾	675 ²⁾									06750			

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

1) без покрытия
 2) с самоцентрированием
 → V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E 130° HSS-E 130° HSS-E

DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				068 ²⁾	068 ²⁾	068	068	068	068	068	068	068	068	068	068	068	
6,80		74	34,0														
6,85		74	34,0														
6,90		74	34,0														
7,00		74	34,0														
7,05		74	34,0														
7,10		74	34,0														
7,14	9/32	74	34,0														
7,20		74	34,0														
7,25		74	34,0														
7,30		74	34,0														
7,35		74	34,0														
7,40		74	34,0														
7,50		74	34,0														
7,60		79	37,0														
7,70		79	37,0														
7,75		79	37,0														
7,80		79	37,0														
7,90		79	37,0														
7,94	5/16	79	37,0														
8,00		79	37,0														
8,05		79	37,0														
8,10		79	37,0														
8,15		79	37,0														
8,20		79	37,0														
8,25		79	37,0														
8,30		79	37,0														
8,40		79	37,0														
8,50		79	37,0														
8,55		84	40,0														
8,60		84	40,0														
8,70		84	40,0														
8,73	11/32	84	40,0														
8,75		84	40,0														
8,80		84	40,0														
8,90		84	40,0														
8,95		84	40,0														
9,00		84	40,0														
9,05		84	40,0														
9,10		84	40,0														
9,20		84	40,0														
9,25		84	40,0														
9,30		84	40,0														
9,40		84	40,0														
9,50		84	40,0														
9,60		89	43,0														

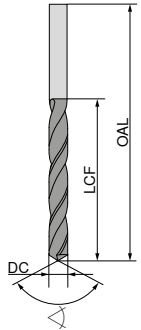
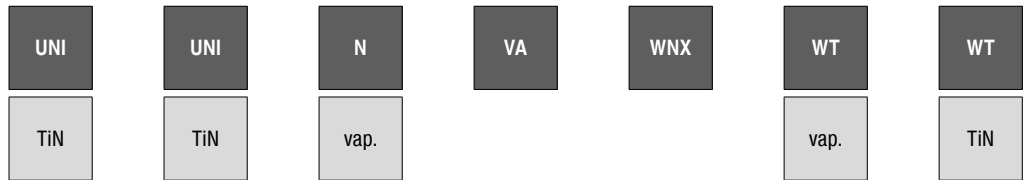
P	●	●	○	○	●	●	●
M		●		●		●	●
K	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○
S	○	○		○	○	○	●
H	○				○	○	○
O	○	○	○		○		○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



◊ 130° HSS-E-PM ◊ 118° HSS-E ◊ 118° HSS ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E ◊ 130° HSS-E

DC _{нв} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 113 ...	10 107 ...	10 105 ...	10 130 ...	10 106 ...	10 109 ...	10 110 ...
9,65		89	43,0						09650	
9,70		89	43,0			097 ²⁾		097	09700	097
9,75		89	43,0						09750	
9,80		89	43,0	098 ²⁾		098	098	098	09800	098
9,90		89	43,0		099 ²⁾	099		099	09900	099
10,00		89	43,0	100 ²⁾	100 ²⁾	100	100	100	10000	100
10,05		89	43,0						10050	
10,10		89	43,0		101 ²⁾	101			10100	
10,20		89	43,0	102 ²⁾	102 ²⁾	102	102	102	10200	102
10,25		89	43,0						10250	
10,30		89	43,0		103 ²⁾	103			10300	
10,40		89	43,0		104 ²⁾	104			10400	
10,50		89	43,0	105 ²⁾	105 ²⁾	105	105	105	10500	105
10,60		95	47,0			106			10600	
10,70		95	47,0			107			10700	
10,75		95	47,0						10750	
10,80		95	47,0			108		108	10800	108
10,90		95	47,0			109			10900	
11,00		95	47,0	110 ²⁾	110 ²⁾	110	110	110	11000	110
11,10		95	47,0			111			11100	
11,11	7/16	95	47,0	111 ²⁾	111 ²⁾					
11,20		95	47,0			112			11200	
11,30		95	47,0			113			11300	
11,40		95	47,0			114			11400	
11,50		95	47,0	115 ²⁾	115 ²⁾	115	115	115	11500	115
11,60		95	47,0			116				
11,70		95	47,0			117	117		11700	
11,75		95	47,0						11750	
11,80		95	47,0			118		118	11800	118
11,90		102	51,0			119				
12,00		102	51,0	120 ²⁾	120 ²⁾	120	120	120	12000	120
12,10		102	51,0			121			12100	
12,20		102	51,0			122			12200	
12,25		102	51,0						12250	
12,30		102	51,0	123 ²⁾	123 ²⁾	123		123	12300	123
12,40		102	51,0			124			12400	
12,50		102	51,0	125 ²⁾	125 ²⁾	125		125	12500	125
12,60		102	51,0			126			12600	
12,70		102	51,0	127 ²⁾	127 ²⁾	127			12700	
12,80		102	51,0			128		128	12800	128
12,90		102	51,0			129			12900	
13,00		102	51,0	130 ²⁾	130 ²⁾	130		130	13000	130
13,20		102	51,0			132			13200	
13,30		107	54,0			133				
13,50		107	54,0	135 ²⁾	135 ²⁾	135		135	13500	135

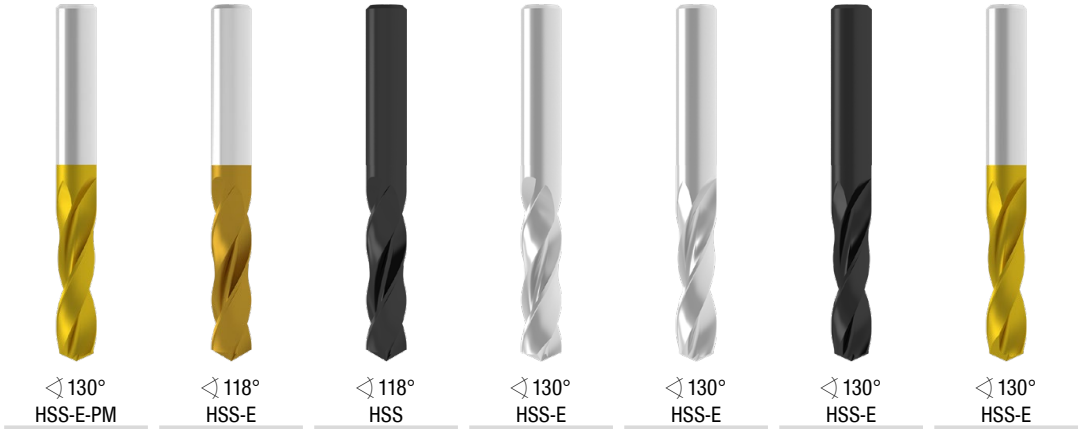
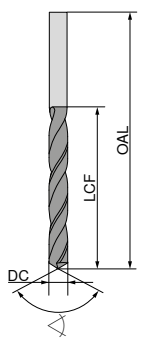
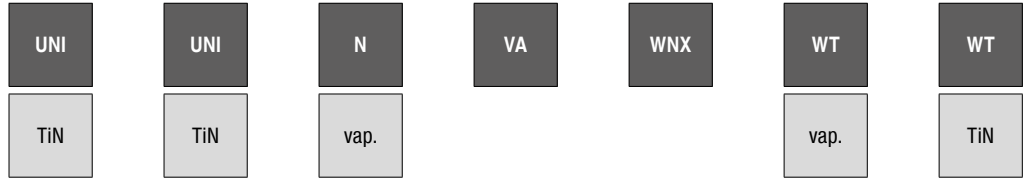
P	●	●	○	○	●	●	●	●
M		●		●		●		●
K	●	●	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	○	○	○	○
S	○	○		○	○	○	○	●
H	○				○	○	○	○
O	○	○	○			○		○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

≤ 3xD



DC _{нв} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 113 ...		10 107 ...		10 105 ...		10 130 ...		10 106 ...		10 109 ...		10 110 ...	
				140 ²⁾	140 ²⁾	138	140	145	147	138	140	145	14000	14500	138	140	145
13,80		107	54,0														
14,00		107	54,0	140 ²⁾	140 ²⁾												
14,50		111	56,0														
14,75		111	56,0														
14,80		111	56,0														
15,00		111	56,0														
15,25		115	58,0														
15,50		115	58,0														
15,75		115	58,0														
16,00		115	58,0														
16,50		119	60,0														
17,00		119	60,0														
17,50		123	62,0														
17,75		123	62,0														
18,00		123	62,0														
18,50		127	64,0														
19,00		127	64,0														
19,50		131	66,0														
19,75		131	66,0														
20,00		131	66,0														
20,50		136	68,0														
21,00		136	68,0														
21,50		141	70,0														
22,00		141	70,0														
22,20		141	70,0														
23,00		146	72,0														
24,00		151	75,0														
25,00		151	75,0														
P				●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M				●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K				●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
O				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

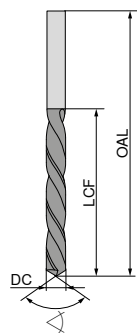
1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 46+47

Спиральное сверло DIN 1897, сверхкороткое

▲ леворежущий вариант

≤ 3xD



WTL-L
F-nit



130°
HSS

10 112 ...

DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	
6,0	66	28	060
6,1	70	31	061
6,2	70	31	062
6,3	70	31	063
6,4	70	31	064
6,5	70	31	065
6,6	70	31	066
6,7	70	31	067
6,8	74	34	068
6,9	74	34	069
7,0	74	34	070
7,2	74	34	072
7,3	74	34	073
7,4	74	34	074
7,5	74	34	075
7,7	79	37	077
8,0	79	37	080
8,1	79	37	081
8,2	79	37	082
8,3	79	37	083
8,5	79	37	085
8,6	84	40	086
8,7	84	40	087
8,8	84	40	088
9,0	84	40	090
9,5	84	40	095
9,7	89	43	097
10,0	89	43	100
10,1	89	43	101
10,2	89	43	102
10,5	89	43	105
11,0	95	47	110
11,5	95	47	115
11,8	95	47	118
12,0	102	51	120
12,5	102	51	125
12,8	102	51	128
13,0	102	51	130
14,0	107	54	140
14,5	111	56	145
15,0	111	56	150
16,0	115	58	160 ²⁾
18,0	123	62	180 ²⁾
19,0	127	64	190 ²⁾

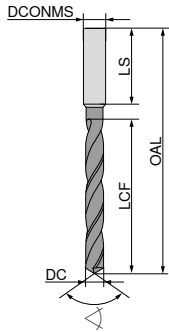
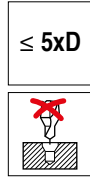
DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	
1,0	26	6	010 ¹⁾
1,1	28	7	011 ¹⁾
1,2	30	8	012 ¹⁾
1,3	30	8	013 ¹⁾
1,4	32	9	014 ¹⁾
1,5	32	9	015 ¹⁾
1,6	34	10	016 ¹⁾
1,7	34	10	017 ¹⁾
1,8	36	11	018 ¹⁾
1,9	36	11	019 ¹⁾
2,0	38	12	020 ¹⁾
2,1	38	12	021 ¹⁾
2,2	40	13	022 ¹⁾
2,3	40	13	023 ¹⁾
2,4	43	14	024
2,5	43	14	025
2,6	43	14	026
2,7	46	16	027
2,8	46	16	028
2,9	46	16	029
3,0	46	16	030
3,1	49	18	031
3,2	49	18	032
3,3	49	18	033
3,4	52	20	034
3,5	52	20	035
3,6	52	20	036
3,7	52	20	037
3,8	55	22	038
3,9	55	22	039
4,0	55	22	040
4,1	55	22	041
4,2	55	22	042
4,3	58	24	043
4,4	58	24	044
4,5	58	24	045
4,6	58	24	046
4,7	58	24	047
4,8	62	26	048
4,9	62	26	049
5,0	62	26	050
5,1	62	26	051
5,2	62	26	052
5,3	62	26	053
5,4	66	28	054
5,5	66	28	055
5,6	66	28	056
5,7	66	28	057
5,8	66	28	058
5,9	66	28	059

P	○
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

1) без покрытия → v_c на СТР. 47
2) пароксидированное

Высокоэффективное спиральное сверло, по DIN 338, короткое

- ▲ с унифицированным хвостовиком DIN 1835 A
- ▲ специальная заточка
- ▲ заточка по 4-м плоскостям
- ▲ высочайшая производительность
- ▲ очень хорошее центрирование



10 124 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	
7,40	113	69	8	36	074
7,50	113	69	8	36	075
7,55	119	75	8	36	755
7,60	119	75	8	36	076
7,70	119	75	8	36	077
7,80	119	75	8	36	078
7,90	119	75	8	36	079
8,00	119	75	8	36	080
8,10	125	75	10	40	081
8,20	125	75	10	40	082
8,30	125	75	10	40	083
8,40	125	75	10	40	084
8,50	125	75	10	40	085
8,60	131	81	10	40	086
8,70	131	81	10	40	087
8,80	131	81	10	40	088
8,90	131	81	10	40	089
9,00	131	81	10	40	090
9,10	131	81	10	40	091
9,20	131	81	10	40	092
9,30	131	81	10	40	093
9,40	131	81	10	40	094
9,50	131	81	10	40	095
9,55	137	87	10	40	955
9,60	137	87	10	40	096
9,70	137	87	10	40	097
9,80	137	87	10	40	098
9,90	137	87	10	40	099
10,00	137	87	10	40	100
10,10	144	87	12	45	101
10,20	144	87	12	45	102
10,30	144	87	12	45	103
10,40	144	87	12	45	104
10,50	144	87	12	45	105
10,60	144	87	12	45	106
10,70	151	94	12	45	107
10,80	151	94	12	45	108
10,90	151	94	12	45	109
11,00	151	94	12	45	110
11,10	151	94	12	45	111
11,20	151	94	12	45	112
11,30	151	94	12	45	113
11,40	151	94	12	45	114
11,50	151	94	12	45	115
11,60	151	94	12	45	116
11,70	151	94	12	45	117
11,80	151	94	12	45	118
11,90	158	101	12	45	119
12,00	158	101	12	45	120
12,10	161	101	16	48	121
12,20	161	101	16	48	122
12,30	161	101	16	48	123
12,40	161	101	16	48	124
12,50	161	101	16	48	125
12,60	161	101	16	48	126
12,70	161	101	16	48	127
12,80	161	101	16	48	128
12,90	161	101	16	48	129
13,00	161	101	16	48	130
13,50	166	106	16	48	135
14,00	166	106	16	48	140
14,50	169	109	16	48	145
15,00	169	109	16	48	150
15,50	172	112	16	48	155
16,00	172	112	16	48	160
16,50	181	115	20	50	165
17,00	181	115	20	50	170
17,50	184	118	20	50	175
18,00	184	118	20	50	180
18,50	188	122	20	50	185
19,00	188	122	20	50	190
19,50	191	125	20	50	195
20,00	191	125	20	50	200

10 124 ...

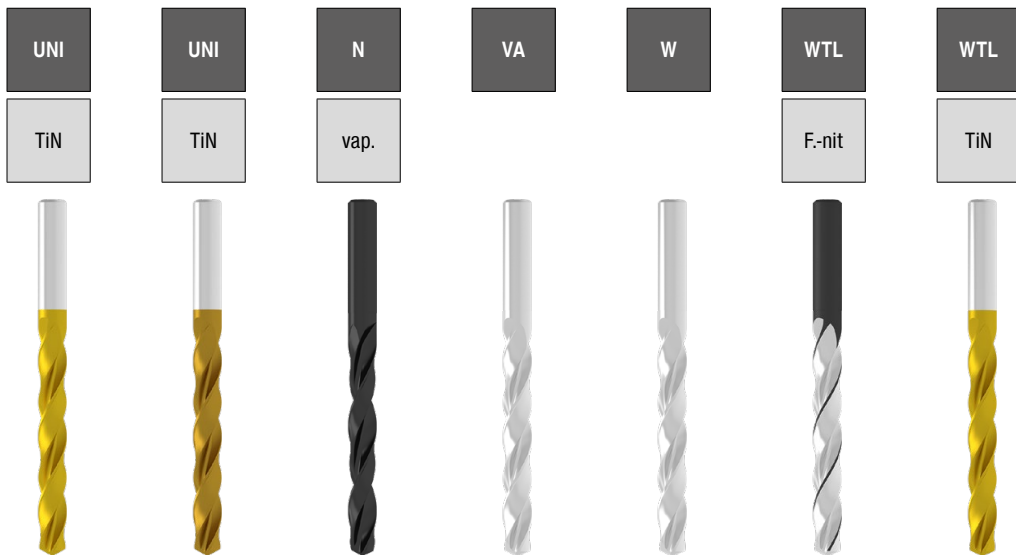
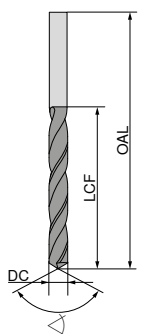
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h6} mm	LS mm	
2,00	56	24	3	28	020
2,10	56	24	3	28	021
2,20	59	27	3	28	022
2,30	59	27	3	28	023
2,40	62	30	3	28	024
2,50	62	30	3	28	025
2,60	62	30	3	28	026
2,70	65	33	3	28	027
2,80	65	33	3	28	028
2,90	65	33	3	28	029
3,00	65	33	3	28	030
3,10	68	36	4	28	031
3,20	68	36	4	28	032
3,30	68	36	4	28	033
3,40	71	39	4	28	034
3,50	71	39	4	28	035
3,60	71	39	4	28	036
3,70	71	39	4	28	037
3,80	75	43	4	28	038
3,90	75	43	4	28	039
4,00	75	43	4	28	040
4,10	87	43	6	36	041
4,20	87	43	6	36	042
4,30	91	47	6	36	043
4,40	91	47	6	36	044
4,50	91	47	6	36	045
4,60	91	47	6	36	046
4,65	91	47	6	36	465
4,70	91	47	6	36	047
4,80	96	52	6	36	048
4,90	96	52	6	36	049
5,00	96	52	6	36	050
5,10	96	52	6	36	051
5,20	96	52	6	36	052
5,30	96	52	6	36	053
5,40	101	57	6	36	054
5,50	101	57	6	36	055
5,55	101	57	6	36	555
5,60	101	57	6	36	056
5,70	101	57	6	36	057
5,80	101	57	6	36	058
5,90	101	57	6	36	059
6,00	101	57	6	36	060
6,10	107	63	8	36	061
6,20	107	63	8	36	062
6,30	107	63	8	36	063
6,40	107	63	8	36	064
6,50	107	63	8	36	065
6,60	107	63	8	36	066
6,70	107	63	8	36	067
6,80	113	69	8	36	068
6,90	113	69	8	36	069
7,00	113	69	8	36	070
7,10	113	69	8	36	071
7,20	113	69	8	36	072
7,30	113	69	8	36	073

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c на стр. 48

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E

10 173 ... 10 171 ... 10 152 ... 10 175 ... 10 161 ... 10 168 ... 10 170 ...

DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 173 ...	10 171 ...	10 152 ...	10 175 ...	10 161 ...	10 168 ...	10 170 ...
0,20		19	2,5			00200 ¹⁾		00200		
0,25		19	3,0			00250 ¹⁾		00250		
0,30		19	3,0			00300 ¹⁾		00300		
0,35		19	4,0			00350 ¹⁾		00350		
0,40		20	5,0			00400 ¹⁾		00400		
0,45		20	5,0			00450 ¹⁾		00450		
0,50		22	6,0			00500 ¹⁾		00500		
0,55		24	7,0			00550 ¹⁾		00550		
0,60		24	7,0			00600 ¹⁾		00600		
0,65		26	8,0			00650 ¹⁾		00650		
0,70		28	9,0			00700 ¹⁾		00700		
0,75		28	9,0			00750 ¹⁾		00750		
0,80		30	10,0			00800 ¹⁾		00800		
0,85		30	10,0			00850 ¹⁾		00850		
0,90		32	11,0		009	00900 ¹⁾		00900		
0,95		32	11,0			00950 ¹⁾		00950		
1,00		34	12,0	010 ²⁾	010 ²⁾	01000 ¹⁾	010	01000	010 ¹⁾	010
1,05		34	12,0			01050 ¹⁾		01050		
1,10		36	14,0	011 ²⁾	011 ²⁾	01100 ¹⁾	011	01100	011 ¹⁾	011
1,15		36	14,0			01150 ¹⁾		01150		
1,20		38	16,0	012 ²⁾	012 ²⁾	01200 ¹⁾	012	01200	012 ¹⁾	012
1,25		38	16,0			01250 ¹⁾		01250		
1,30		38	16,0	013 ²⁾	013 ²⁾	01300 ¹⁾	013	01300	013 ¹⁾	013
1,35		40	18,0			01350 ¹⁾		01350		
1,40		40	18,0	014 ²⁾	014 ²⁾	01400 ¹⁾	014	01400	014 ¹⁾	014
1,45		40	18,0			01450 ¹⁾		01450		
1,50		40	18,0	015 ²⁾	015 ²⁾	01500 ¹⁾	015	01500	015 ¹⁾	015
1,55		43	20,0			01550 ¹⁾		01550		
1,60		43	20,0	016 ²⁾	016 ²⁾	01600 ¹⁾	016	01600	016 ¹⁾	016
1,65		43	20,0			01650 ¹⁾		01650		
1,70		43	20,0	017 ²⁾	017 ²⁾	01700 ¹⁾	017	01700	017 ¹⁾	017
1,75		46	22,0			01750 ¹⁾		01750		
1,80		46	22,0	018 ²⁾	018 ²⁾	01800 ¹⁾	018	01800	018 ¹⁾	018
1,85		46	22,0			01850 ¹⁾		01850		
1,90		46	22,0	019 ²⁾	019 ²⁾	01900 ¹⁾	019	01900	019 ¹⁾	019
1,95		49	24,0			01950 ¹⁾		01950		
2,00		49	24,0	020 ²⁾	020 ²⁾	02000 ¹⁾	020	02000	020 ¹⁾	020
2,05		49	24,0			02050 ¹⁾		02050		
2,10		49	24,0	021 ²⁾	021 ²⁾	02100 ¹⁾	021	02100	021 ¹⁾	021
2,15		53	27,0			02150 ¹⁾		02150		
2,20		53	27,0	022 ²⁾	022 ²⁾	02200 ¹⁾	022	02200	022 ¹⁾	022
2,25		53	27,0			02250 ¹⁾		02250		
2,30		53	27,0	023 ²⁾	023 ²⁾	02300 ¹⁾	023	02300	023 ¹⁾	023
2,35		53	27,0			02350 ¹⁾		02350		
2,38	3/32	57	30,0	238 ²⁾	238 ²⁾					
2,40		57	30,0	024 ²⁾	024 ²⁾	02400	024	02400	024	024

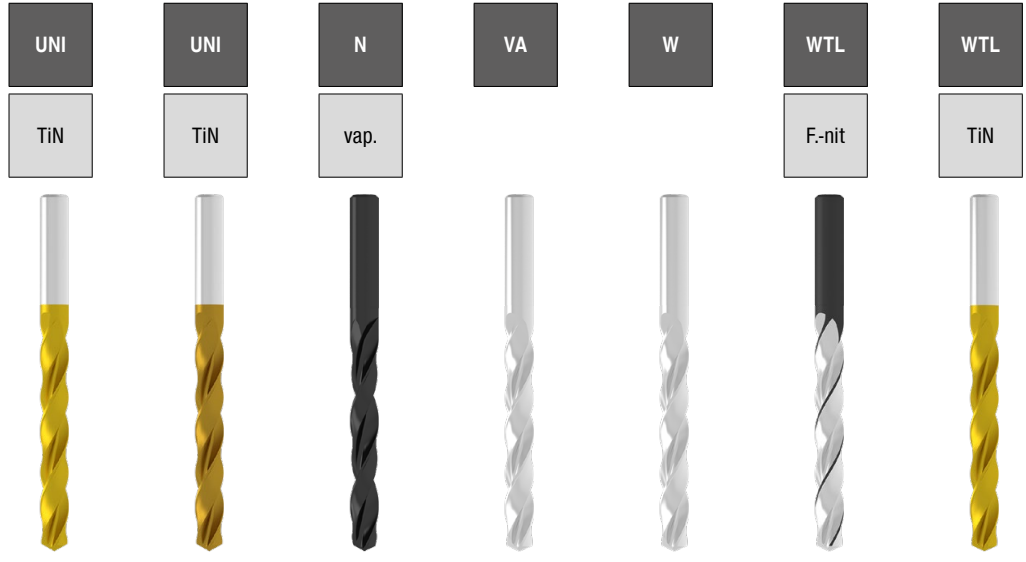
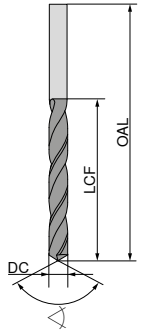
P	●	●	○	○	●	●
M		●		●	○	○
K	●	●	●		●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○		○	○	○
H	○				○	○
O	○	○	○		○	○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E

DC _{на} мм	DC дюйм	OAL мм	LCF мм	10 173 ...	10 171 ...	10 152 ...	10 175 ...	10 161 ...	10 168 ...	10 170 ...
2,45		57	30,0			02450		02450		
2,50		57	30,0	025 ²⁾	025 ²⁾	02500	025	02500	025	025
2,55		57	30,0		255 ²⁾	02550		02550		
2,60		57	30,0	026 ²⁾	026 ²⁾	02600	026	02600	026	026
2,65		57	30,0			02650		02650		
2,70		61	33,0	027 ²⁾	027 ²⁾	02700	027	02700	027	027
2,75		61	33,0			02750		02750		
2,78	7/64	61	33,0	278 ²⁾	278 ²⁾					
2,80		61	33,0	028 ²⁾	028 ²⁾	02800	028	02800	028	028
2,85		61	33,0			02850		02850		
2,90		61	33,0	029 ²⁾	029 ²⁾	02900	029	02900	029	029
2,95		61	33,0			02950		02950		
3,00		61	33,0	030 ²⁾	030 ²⁾	03000	030	03000	030	030
3,05		65	36,0			03050		03050		
3,10		65	36,0	031 ²⁾	031 ²⁾	03100	031	03100	031	031
3,15		65	36,0			03150		03150		
3,17	1/8	65	36,0	317 ²⁾	317 ²⁾					
3,20		65	36,0	032 ²⁾	032 ²⁾	03200	032	03200	032	032
3,25		65	36,0		325 ²⁾	03250		03250		
3,30		65	36,0	033 ²⁾	033 ²⁾	03300	033	03300	033	033
3,35		65	36,0			03350		03350		
3,40		70	39,0	034 ²⁾	034 ²⁾	03400	034	03400	034	034
3,45		70	39,0			03450		03450		
3,50		70	39,0	035 ²⁾	035 ²⁾	03500	035	03500	035	035
3,55		70	39,0			03550		03550		
3,57	9/64	70	39,0	357 ²⁾	357 ²⁾					
3,60		70	39,0	036 ²⁾	036 ²⁾	03600	036	03600	036	036
3,65		70	39,0			03650		03650		
3,70		70	39,0	037 ²⁾	037 ²⁾	03700	037	03700	037	037
3,75		70	39,0			03750		03750		
3,80		75	43,0	038 ²⁾	038 ²⁾	03800	038	03800	038	038
3,85		75	43,0			03850		03850		
3,90		75	43,0	039 ²⁾	039 ²⁾	03900	039	03900	039	039
3,95		75	43,0			03950		03950		
3,97	5/32	75	43,0	397 ²⁾	397 ²⁾					
4,00		75	43,0	040 ²⁾	040 ²⁾	04000	040	04000	040	040
4,05		75	43,0			04050		04050		
4,10		75	43,0	041 ²⁾	041 ²⁾	04100	041	04100	041	041
4,15		75	43,0			04150		04150		
4,20		75	43,0	042 ²⁾	042 ²⁾	04200	042	04200	042	042
4,25		75	43,0		425 ²⁾	04250		04250		
4,30		80	47,0	043 ²⁾	043 ²⁾	04300	043	04300	043	043
4,35		80	47,0			04350		04350		
4,37	11/64	80	47,0	437 ²⁾	437 ²⁾					
4,40		80	47,0	044 ²⁾	044 ²⁾	04400	044	04400	044	044
4,45		80	47,0			04450				

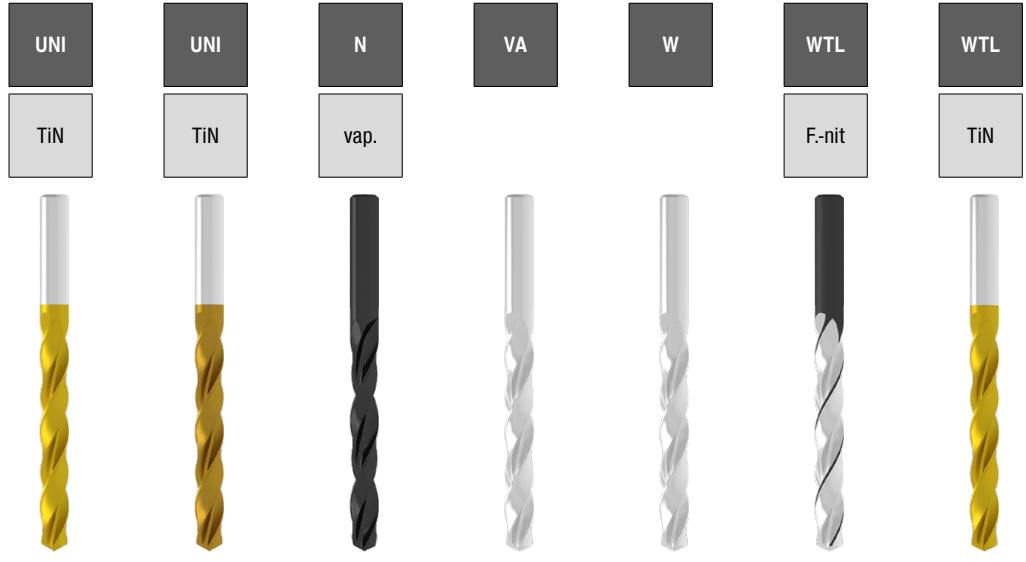
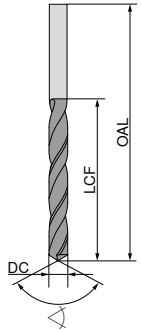
P	●	●	○	○	●	●
M		●		●	○	○
K	●	●	●		●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○		○	○	○
H	○				○	○
O	○	○	○		○	○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E

DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 173 ...	10 171 ...	10 152 ...	10 175 ...	10 161 ...	10 168 ...	10 170 ...
4,50		80	47,0	045 ²⁾	045 ²⁾	04500	045	04500	045	045
4,55		80	47,0			04550		04550		
4,60		80	47,0	046 ²⁾	046 ²⁾	04600	046	04600	046	046
4,65		80	47,0			04650		04650		
4,70		80	47,0	047 ²⁾	047 ²⁾	04700	047	04700	047	047
4,75		80	47,0			04750		04750		
4,76	3/16	86	52,0	476 ²⁾	476 ²⁾	04800	048	04800	048	048
4,80		86	52,0	048 ²⁾	048 ²⁾	04850		04850		
4,85		86	52,0			04900	049	04900	049	049
4,90		86	52,0	049 ²⁾	049 ²⁾	04950		04950		
4,95		86	52,0			05000	050	05000	050	050
5,00		86	52,0	050 ²⁾	050 ²⁾	05050		05050		
5,05		86	52,0			05100	051	05100	051	051
5,10		86	52,0	051 ²⁾	051 ²⁾	05150		05150		
5,15		86	52,0			05200	052	05200	052	052
5,16	13/64	86	52,0	516 ²⁾	516 ²⁾	05250		05250		
5,20		86	52,0	052 ²⁾	052 ²⁾	05300	053	05300	053	053
5,25		86	52,0			05350		05350		
5,30		86	52,0	053 ²⁾	053 ²⁾	05400	054	05400	054	054
5,35		93	57,0			05450		05450		
5,40		93	57,0	054 ²⁾	054 ²⁾	05500	055	05500	055	055
5,45		93	57,0			05550		05550		
5,50		93	57,0	055 ²⁾	055 ²⁾	05600	056	05600	056	056
5,55		93	57,0			05650		05650		
5,56	7/32	93	57,0	556 ²⁾	556 ²⁾	05700	057	05700	057	057
5,60		93	57,0	056 ²⁾	056 ²⁾	05750		05750		
5,65		93	57,0			05800	058	05800	058	058
5,70		93	57,0			05850		05850		
5,75		93	57,0	057 ²⁾	057 ²⁾	05900	059	05900	059	059
5,80		93	57,0			05950		05950		
5,85		93	57,0	058 ²⁾	058 ²⁾	06000	060	06000	060	060
5,90		93	57,0			06050		06050		
5,95	15/64	93	57,0	059 ²⁾	059 ²⁾	06100	061	06100	061	061
6,00		93	57,0	595 ²⁾	595 ²⁾	06150		06150		
6,05		101	63,0	060 ²⁾	060 ²⁾	06200	062	06200	062	062
6,10		101	63,0			06250		06250		
6,15		101	63,0	061 ²⁾	061 ²⁾	06300	063	06300	063	063
6,20		101	63,0			06350		06350		
6,25		101	63,0	062 ²⁾	062 ²⁾	06400	064	06400	064	064
6,30		101	63,0			06450		06450		
6,35	1/4	101	63,0	063 ²⁾	063 ²⁾	06500	065	06500	065	065
6,40		101	63,0	635 ²⁾	635 ²⁾	06550		06550		
6,45		101	63,0	064 ²⁾	064 ²⁾	06600	066	06600	066	066
6,50		101	63,0							
6,55		101	63,0	065 ²⁾	065 ²⁾					
6,60		101	63,0	066 ²⁾	066 ²⁾					

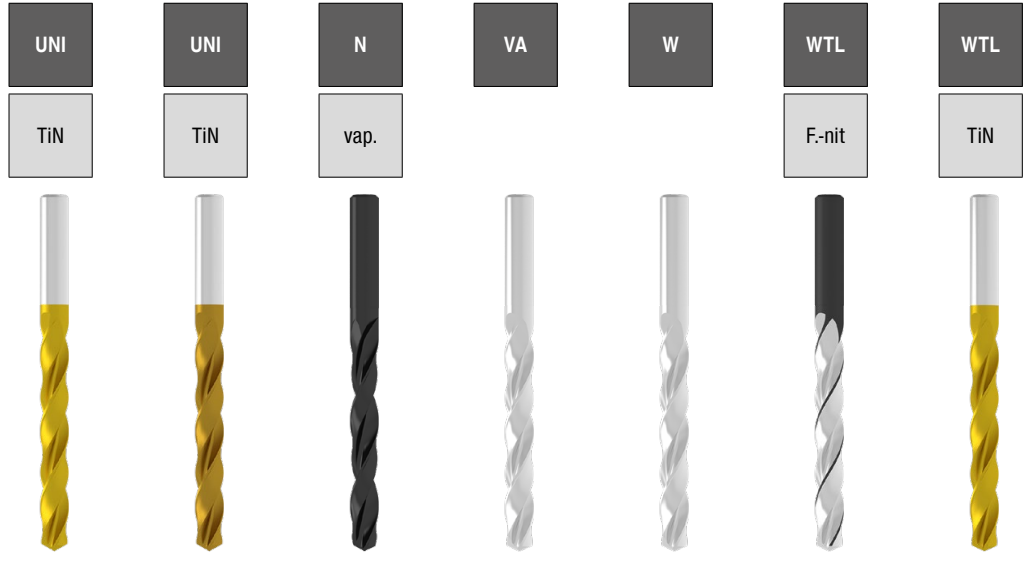
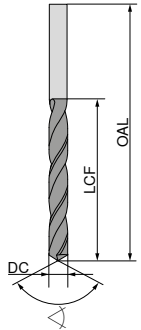
P	●	●	○	○	●	●
M	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E

DC _{нв} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 173 ...	10 171 ...	10 152 ...	10 175 ...	10 161 ...	10 168 ...	10 170 ...
6,65		101	63,0			06650		06650		
6,70		101	63,0	067	067 ²⁾	06700	067	06700	067	067
6,75		109	69,0	0675	0675 ²⁾	06750		06750		
6,80		109	69,0	068	068 ²⁾	06800	068	06800	068	068
6,85		109	69,0			06850		06850		
6,90		109	69,0	069	069 ²⁾	06900	069	06900	069	069
6,95		109	69,0			06950		06950		
7,00		109	69,0	070	070 ²⁾	07000	070	07000	070	070
7,05		109	69,0			07050		07050		
7,10		109	69,0	071	071 ²⁾	07100	071	07100	071	071
7,14	9/32	109	69,0	714	714 ²⁾					
7,15		109	69,0			07150				
7,20		109	69,0	072	072 ²⁾	07200	072	07200	072	072
7,25		109	69,0			07250		07250		
7,30		109	69,0	073	073 ²⁾	07300	073	07300	073	073
7,35		109	69,0			07350				
7,40		109	69,0	074	074 ²⁾	07400	074	07400	074	074
7,45		109	69,0			07450				
7,50		109	69,0	075	075 ²⁾	07500	075	07500	075	075
7,55		117	75,0			07550				
7,60		117	75,0	076	076 ²⁾	07600	076	07600	076	076
7,65		117	75,0			07650				
7,70		117	75,0	077	077 ²⁾	07700	077	07700	077	077
7,75		117	75,0			07750		07750		
7,80		117	75,0	078	078 ²⁾	07800	078	07800	078	078
7,85		117	75,0			07850				
7,90		117	75,0	079	079 ²⁾	07900	079	07900	079	079
7,94	5/16	117	75,0	794	794 ²⁾					
7,95		117	75,0			07950				
8,00		117	75,0	080	080 ²⁾	08000	080	08000	080	080
8,05		117	75,0			08050		08050		
8,10		117	75,0	081	081 ²⁾	08100	081	08100	081	081
8,15		117	75,0			08150		08150		
8,20		117	75,0	082	082 ²⁾	08200	082	08200	082	082
8,25		117	75,0			08250		08250		
8,30		117	75,0	083	083 ²⁾	08300	083	08300	083	083
8,35		117	75,0			08350				
8,40		117	75,0	084	084 ²⁾	08400	084	08400	084	084
8,45		117	75,0			08450		08450		
8,50		117	75,0	085	085 ²⁾	08500	085	08500	085	085
8,55		125	81,0			08550		08550		
8,60		125	81,0		086 ²⁾	08600	086	08600	086	086
8,65		125	81,0			08650				
8,70		125	81,0		087 ²⁾	08700	087	08700	087	087
8,73	11/32	125	81,0	873	873 ²⁾					
8,75		125	81,0			08750		08750		

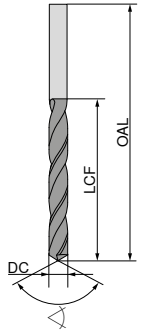
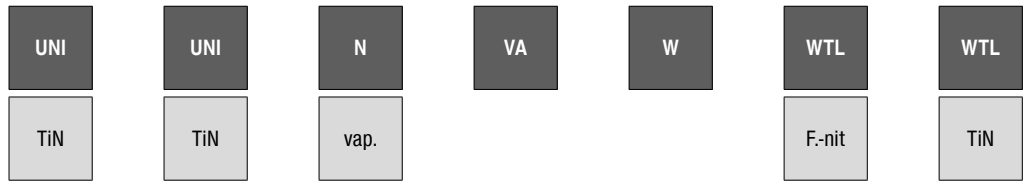
P	●	●	○	○	●	●
M		●		●	○	○
K	●	●	●		●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○		○	○	○
H	○				○	○
O	○	○	○		○	○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM, 118° HSS-E, 118° HSS, 130° HSS-E, 130° HSS, 130° HSS-E, 130° HSS-E

DC _{на} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 173 ...	10 171 ...	10 152 ...	10 175 ...	10 161 ...	10 168 ...	10 170 ...
8,80		125	81,0	088 ²⁾	088 ²⁾	08800	088	08800	088	088
8,90		125	81,0		089 ²⁾	08900	089	08900	089	089
8,95		125	81,0			08950				
9,00		125	81,0	090 ²⁾	090 ²⁾	09000	090	09000	090	090
9,05		125	81,0			09050				
9,10		125	81,0		091 ²⁾	09100	091	09100	091	091
9,15		125	81,0			09150				
9,20		125	81,0		092 ²⁾	09200	092	09200	092	092
9,25		125	81,0			09250		09250		
9,30		125	81,0	093 ²⁾	093 ²⁾	09300	093	09300	093	093
9,35		125	81,0		935 ²⁾	09350				
9,40		125	81,0		094 ²⁾	09400	094	09400	094	094
9,45		125	81,0			09450				
9,50		125	81,0	095 ²⁾	095 ²⁾	09500	095	09500	095	095
9,55		133	87,0			09550				
9,60		133	87,0		096 ²⁾	09600	096	09600	096	096
9,65		133	87,0			09650				
9,70		133	87,0		097 ²⁾	09700	097	09700	097	097
9,75		133	87,0			09750				
9,80		133	87,0	098 ²⁾	098 ²⁾	09800	098	09800	098	098
9,85		133	87,0			09850				
9,90		133	87,0		099 ²⁾	09900	099	09900	099	099
9,95		133	87,0			09950				
10,00		133	87,0	100 ²⁾	100 ²⁾	10000	100	10000	100	100
10,05		133	87,0			10050		10050		
10,10		133	87,0		101 ²⁾	10100	101	10100	101	101
10,15		133	87,0			10150				
10,20		133	87,0	102 ²⁾	102 ²⁾	10200	102	10200	102	102
10,25		133	87,0			10250		10250		
10,30		133	87,0		103 ²⁾	10300	103	10300	103	103
10,35		133	87,0			10350				
10,40		133	87,0		104 ²⁾	10400	104	10400	104	104
10,45		133	87,0			10450				
10,50		133	87,0	105 ²⁾	105 ²⁾	10500	105	10500	105	105
10,55		133	87,0		955 ²⁾	10550				
10,60		133	87,0			10600	106	10600	106	
10,70		142	94,0			10700	107	10700	107	107
10,75		142	94,0			10750		10750		
10,80		142	94,0			10800	108	10800	108	108
10,90		142	94,0			10900	109	10900	109	
11,00		142	94,0	110 ²⁾	110 ²⁾	11000	110	11000	110	110
11,10		142	94,0			11100	111	11100	111	
11,11	7/16	142	94,0	111 ²⁾	111 ²⁾					
11,20		142	94,0		112 ²⁾	11200	112	11200	112	112
11,30		142	94,0		113 ²⁾		113		113	
11,40		142	94,0		114 ²⁾	11400	114	11400	114	

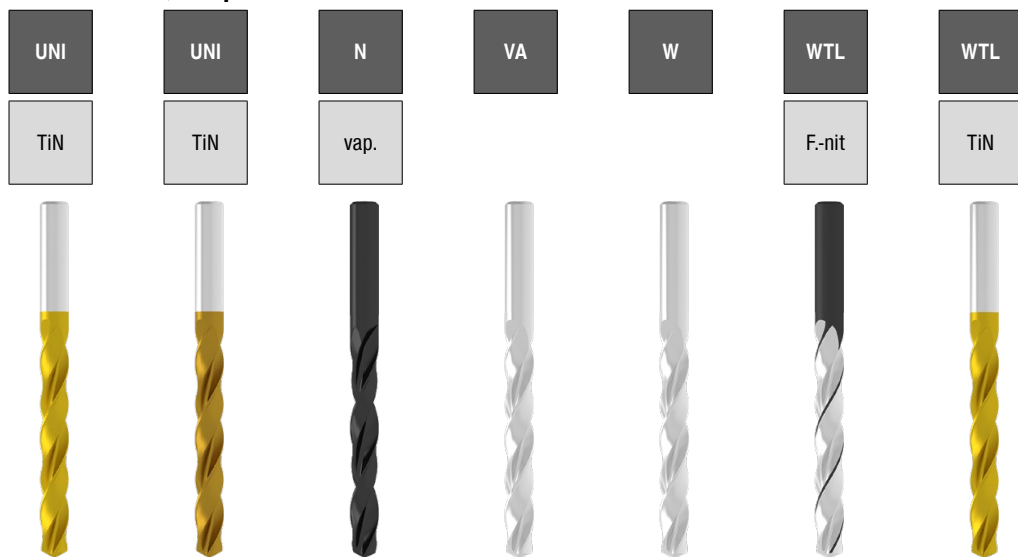
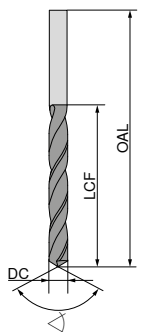
P	●	●	○	○	●	●
M		●		●	○	○
K	●	●	●		●	●
N	○	○	○	●	●	○
S	○	○		○	○	○
H	○				○	○
O	○	○	○		○	○

1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

≤ 5xD



130° HSS-E-PM 118° HSS-E 118° HSS 130° HSS-E 130° HSS 130° HSS-E 130° HSS-E

DC _{нв} mm	DC дюйм	OAL mm	LCF mm	10 173 ...		10 171 ...		10 152 ...		10 175 ...		10 161 ...		10 168 ...		10 170 ...	
				115 ²⁾	115 ²⁾	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115		
11,50		142	94,0														
11,60		142	94,0														
11,70		142	94,0														
11,80		142	94,0														
11,90		151	101,0														
12,00		151	101,0														
12,15		151	101,0														
12,20		151	101,0														
12,25		151	101,0														
12,30		151	101,0														
12,50		151	101,0														
12,70		151	101,0														
12,80		151	101,0														
13,00		151	101,0														
13,10		151	101,0														
13,20		151	101,0														
13,30		160	108,0														
13,50		160	108,0														
13,80		160	108,0														
14,00		160	108,0														
14,50		169	114,0														
14,80		169	114,0														
15,00		169	114,0														
15,25		178	120,0														
15,50		178	120,0														
15,80		178	120,0														
16,00		178	120,0														
16,50		184	125,0														
17,00		184	125,0														
17,50		191	130,0														
18,00		191	130,0														
18,50		198	135,0														
19,00		198	135,0														
19,50		205	140,0														
20,00		205	140,0														

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

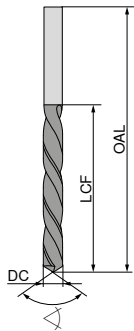
1) без покрытия
2) с самоцентрированием

→ V_c на стр. 48+49

Спиральное сверло DIN 338, короткое

▲ Артикул 10 169 ... WTL-L: леворежущее сверло

≤ 5xD



DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	10 172 ...	10 169 ...
1,0	34	12		010 ¹⁾
1,3	38	16		013 ¹⁾
1,4	40	18		014 ¹⁾
1,5	40	18		015 ¹⁾
1,6	43	20		016 ¹⁾
1,7	43	20		017 ¹⁾
1,8	46	22		018 ¹⁾
1,9	46	22		019 ¹⁾
2,0	49	24		020 ¹⁾
2,1	49	24		021 ¹⁾
2,2	53	27		022 ¹⁾
2,3	53	27		023 ¹⁾
2,4	57	30		024
2,5	57	30		025
2,6	57	30		026
2,7	61	33		027
2,8	61	33		028
2,9	61	33		029
3,0	61	33	030	030
3,1	65	36	031	031
3,2	65	36	032	032
3,3	65	36	033	033
3,4	70	39	034	034
3,5	70	39	035	035
3,6	70	39	036	036
3,7	70	39	037	037
3,8	75	43	038	038
3,9	75	43	039	039
4,0	75	43	040	040
4,1	75	43	041	041
4,2	75	43	042	042
4,3	80	47	043	043
4,4	80	47	044	044
4,5	80	47	045	045
4,6	80	47	046	046
4,7	80	47	047	047
4,8	86	52	048	048
4,9	86	52	049	049
5,0	86	52	050	050
5,1	86	52	051	051
5,2	86	52	052	052
5,3	86	52	053	053
5,4	93	57	054	054
5,5	93	57	055	055
5,6	93	57	056	056
5,7	93	57	057	057
5,8	93	57	058	058
5,9	93	57	059	059
6,0	93	57	060	060
6,1	101	63	061	061

DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	10 172 ...	10 169 ...
6,2	101	63	062	062
6,3	101	63	063	063
6,4	101	63	064	064
6,5	101	63	065	065
6,6	101	63	066	066
6,7	101	63	067	067
6,8	109	69	068	068
6,9	109	69	069	069
7,0	109	69	070	070
7,1	109	69	071	071
7,2	109	69	072	072
7,3	109	69		073
7,4	109	69	074	074
7,5	109	69	075	075
7,7	117	75	077	077
7,8	117	75	078	078
7,9	117	75		079
8,0	117	75	080	080
8,1	117	75	081	081
8,2	117	75	082	082
8,3	117	75		083
8,4	117	75	084	084
8,5	117	75	085	085
8,6	125	81	086	086
8,7	125	81	087	087
8,8	125	81	088	088
8,9	125	81	089	089
9,0	125	81	090	090
9,2	125	81		092
9,3	125	81		093
9,5	125	81	095	095
9,8	133	87		098
9,9	133	87		099
10,0	133	87	100	100
10,1	133	87		101
10,2	133	87	102	102
10,3	133	87		103
10,4	133	87		104
10,5	133	87	105	105
11,0	142	94	110	110
11,5	142	94	115	115
12,0	151	101	120	120
12,2	151	101		122
12,5	151	101		125
13,0	151	101		130
14,0	160	108		140
14,5	169	114		145
15,0	169	114		150
16,0	178	120		160

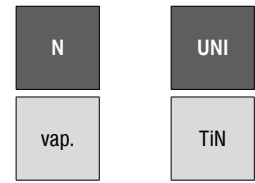
P	●	○
M	○	○
K	●	●
N	○	●
S	○	○
H	○	○
O	○	○

1) без покрытия → V_c на стр. 49

Набор спиральных сверл DIN 338, короткие

- ▲ в металлическом футляре
- ▲ с шагом увеличения размера 0,1 мм

≤ 5xD



Комплект сверл,
тип N
HSS

Комплект сверл,
тип UNI TiN
HSS-E

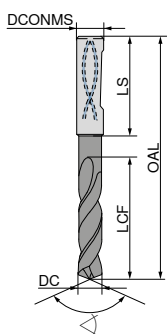
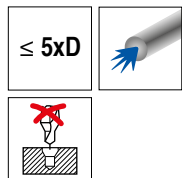
DC _{h8} mm	10 158 ...	10 158 ...
1,0 - 5,9	050	054
6,0 - 10,0	100	104
P	○	●
M		●
K	●	●
N	○	○
S		○
H		
O	○	○

→ v_c на стр. 48

i Комплект типа N var. включает в себя спиральные сверла с артикулом 10 152 ...
Комплект типа UNI TiN включает в себя спиральные сверла с артикулом 10 171 ...

Спиральное сверло с каналом охлаждения, аналог DIN 338

- ▲ рельефная заточка
- ▲ специальная заточка вершины
- ▲ широкие стружечные канавки
- ▲ скругленные кромки канавок
- ▲ для длинностружечных материалов с пределом прочности до 1000 Н/мм²

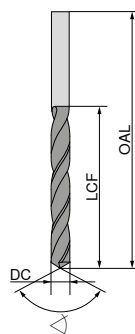
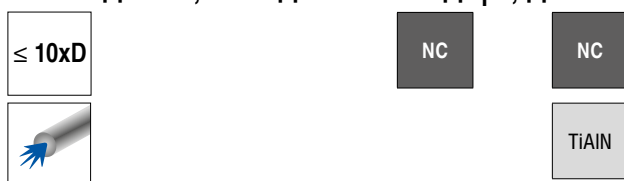


DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{hb} mm	LS mm	10 180 ...	10 181 ...
5,0	82	44	6	38	050	050
5,5	82	44	6	38	055	055
6,0	82	44	6	38	060	060
6,5	91	53	8	38	065	065
6,8	91	53	8	38	068	068
7,0	91	53	8	38	070	070
7,5	91	53	8	38	075	075
7,8	91	53	8	38	078	078
8,0	91	53	8	38	080	080
8,5	103	61	10	42	085	085
9,0	103	61	10	42	090	090
9,5	103	61	10	42	095	095
10,0	103	61	10	42	100	100
10,2	118	71	12	47	102	102
10,5	118	71	12	47	105	105
11,0	118	71	12	47	110	110
11,5	118	71	12	47	115	115
12,0	118	71	12	47	120	120
12,5	124	77	14	47	125	125
13,0	124	77	14	47	130	130
13,5	124	77	14	47	135	135
14,0	124	77	14	47	140	140
14,5	133	83	16	50	145	145
15,0	133	83	16	50	150	150
15,5	133	83	16	50	155	155
16,0	133	83	16	50	160	160
16,5	143	93	18	50	165	165
17,0	143	93	18	50	170	170
17,5	143	93	18	50	175	175
18,0	143	93	18	50	180	180
18,5	153	101	20	52	185	185
19,0	153	101	20	52	190	190
19,5	153	101	20	52	195	195
20,0	153	101	20	52	200	200

P	●	●
M		○
K	●	●
N	○	○
S		
H		
O	○	○

→ v_c на стр. 49

Спиральное сверло с каналом охлаждения, заводской стандарт, длинное



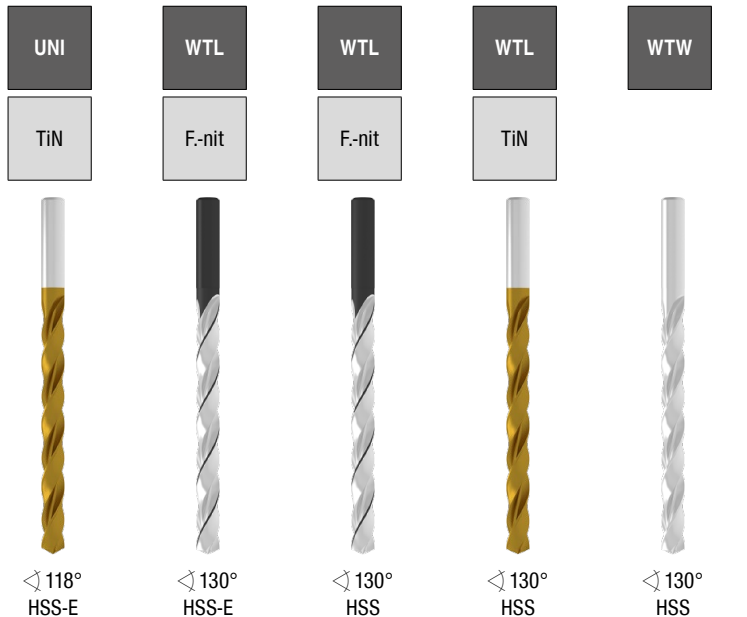
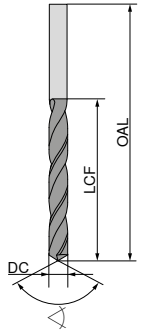
DC _{hb} mm	OAL mm	LCF mm	10 223 ...	10 224 ...
3,0	100	66	030	030
3,3	106	69	033	033
3,5	112	73	035	035
3,8	119	78		038
4,0	119	78	040	040
4,2	119	78	042	042
4,5	126	82	045	045
4,8	132	87		048
5,0	132	87	050	050
5,5	139	91	055	055
5,8	139	91		058
6,0	139	91	060	060
6,5	148	97	065	065
6,8	156	102	068	068
7,0	156	102	070	070
7,5	156	102	075	075
7,8	165	109		078
8,0	165	109	080	080
8,5	165	109	085	085
8,8	175	115		088
9,0	175	115	090	090
9,5	175	115	095	095
9,8	184	121		098
10,0	184	121	100	100
10,2	184	121	102	102
10,5	184	121	105	105
10,8	195	128		108
11,0	195	128	110	110
11,5	195	128	115	115
11,8	205	134		118
12,0	205	134	120	120
12,8	205	134		128
13,0	205	134	130	130

P	○	○
M		○
K	●	●
N	○	○
S		
H		
O	○	○

→ v_c на стр. 50

Спиральное сверло DIN 340, длинное

≤ 10xD



DC _{ns} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ...		10 225 ...		10 215 ...		10 210 ...		10 200 ...	
			UNI TiN	WTL F-nit	WTL F-nit	WTL TiN	WTW					
1,0	56	33	010	010 ¹⁾	010 ¹⁾	010	010					
1,1	60	37	011	011 ¹⁾	011 ¹⁾	011	011					
1,2	65	41	012	012 ¹⁾	012 ¹⁾	012	012					
1,3	65	41	013	013 ¹⁾	013 ¹⁾	013	013					
1,4	70	45	014	014 ¹⁾	014 ¹⁾	014	014					
1,5	70	45	015	015 ¹⁾	015 ¹⁾	015	015					
1,6	76	50	016	016 ¹⁾	016 ¹⁾	016	016					
1,7	76	50	017	017 ¹⁾	017 ¹⁾	017	017					
1,8	80	53	018	018 ¹⁾	018 ¹⁾	018	018					
1,9	80	53	019	019 ¹⁾	019 ¹⁾	019	019					
2,0	85	56	020	020 ¹⁾	020 ¹⁾	020	020					
2,1	85	56	021	021 ¹⁾	021 ¹⁾	021	021					
2,2	90	59	022	022 ¹⁾	022 ¹⁾	022	022					
2,3	90	59	023	023 ¹⁾	023 ¹⁾	023	023					
2,4	95	62	024	024	024	024	024					
2,5	95	62	025	025	025	025	025					
2,6	95	62	026	026	026	026	026					
2,7	100	66	027	027	027	027	027					
2,8	100	66	028	028	028	028	028					
2,9	100	66	029	029	029	029	029					
3,0	100	66	030	030	030	030	030					
3,1	106	69	031	031	031	031	031					
3,2	106	69	032	032	032	032	032					
3,3	106	69	033	033	033	033	033					
3,4	112	73	034	034	034	034	034					
3,5	112	73	035	035	035	035	035					
3,6	112	73	036	036	036	036	036					
3,7	112	73	037	037	037	037	037					
3,8	119	78	038	038	038	038	038					
3,9	119	78	039	039	039	039	039					
4,0	119	78	040	040	040	040	040					
4,1	119	78	041	041	041	041	041					
4,2	119	78	042	042	042	042	042					
4,3	126	82	043	043	043	043	043					
4,4	126	82	044	044	044	044	044					
4,5	126	82	045	045	045	045	045					
4,6	126	82	046	046	046	046	046					
4,7	126	82	047	047	047	047	047					
4,8	132	87	048	048	048	048	048					
4,9	132	87	049	049	049	049	049					
5,0	132	87	050	050	050	050	050					
5,1	132	87	051	051	051	051	051					

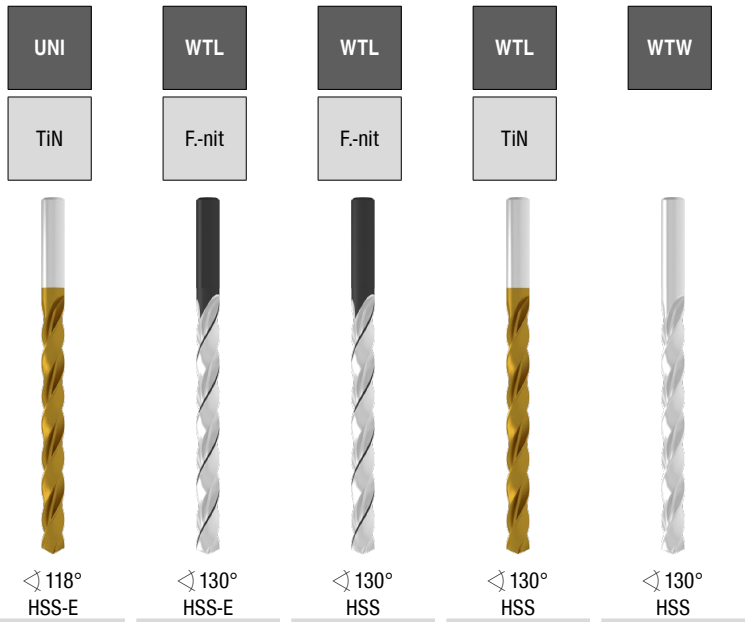
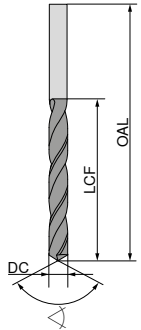
P	●	●	○	○
M	●	○	○	○
K	●	○	●	●
N	○	●	●	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

1) без покрытия

→ v_c на стр. 50+51

Спиральное сверло DIN 340, длинное

≤ 10xD



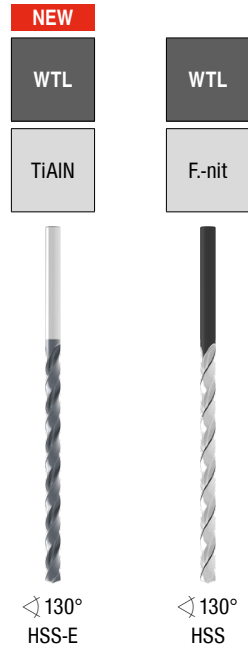
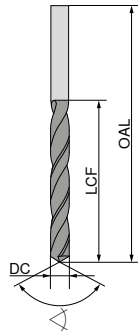
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 270 ... UNI TiN 118° HSS-E	10 225 ... WTL F-nit 130° HSS-E	10 215 ... WTL F-nit 130° HSS	10 210 ... WTL TiN 130° HSS	10 200 ... WTW 130° HSS
9,4	175	115	094	094			094
9,5	175	115	095	095		095	095
9,6	184	121	096		096		096
9,7	184	121	097	097	097	097	
9,8	184	121	098	098	098	098	098
9,9	184	121	099	099	099	099	
10,0	184	121	100	100	100	100	100
10,1	184	121	101		101	101	
10,2	184	121	102	102	102	102	102
10,3	184	121	103		103		103
10,4	184	121	104		104		104
10,5	184	121	105	105	105	105	105
10,6	184	121				106	
10,8	195	128		108	108		108
11,0	195	128	110	110	110	110	110
11,5	195	128	115	115	115	115	115
11,6	195	128					116
11,8	195	128		118	118		118
12,0	205	134	120	120	120	120	120
12,2	205	134					122
12,3	205	134					123
12,5	205	134	125		125	125	125
13,0	205	134	130		130	130	130
13,5	214	140	135		135		
14,0	214	140	140		140	140	140
P			●	●	○	○	
M			●	○			
K			●	●	●	●	
N			○	●	●	○	●
S			○	○			
H				○			
O			○	○	○	○	

1) без покрытия

→ V_c на стр. 50+51

Спиральное сверло DIN 1869, сверхдлинное, серия 1

> 10xD



DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ...	10 235 ...
2,0	125	85		020 ¹⁾
2,1	125	85		021 ¹⁾
2,2	135	90		022 ¹⁾
2,3	135	90		023 ¹⁾
2,4	140	95		024
2,5	140	95		025
2,6	140	95		026
2,7	150	100		027
2,8	150	100		028
2,9	150	100		029
3,0	150	100	03000	030
3,1	155	105		031
3,2	155	105		032
3,3	155	105	03300	033
3,4	165	115		034
3,5	165	115	03500	035
3,6	165	115		036
3,7	165	115		037
3,8	175	120		038
3,9	175	120		039
4,0	175	120	04000	040
4,1	175	120		041
4,2	175	120	04200	042
4,3	185	125		043
4,4	185	125		044
4,5	185	125	04500	045
4,6	185	125		046
4,7	185	125		047
4,8	195	135		048
4,9	195	135		049
5,0	195	135	05000	050
5,1	195	135		051
5,2	195	135		052
5,3	195	135		053
5,4	205	140		054
5,5	205	140	05500	055
5,6	205	140		056
5,7	205	140		057
5,8	205	140		058
5,9	205	140		059
6,0	205	140	06000	060
6,1	215	150		061
6,2	215	150		062
6,3	215	150		063
6,4	215	150		064
6,5	215	150	06500	065
6,6	215	150		066
6,7	215	150		067

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 236 ...	10 235 ...
6,8	225	155	06800	068
6,9	225	155		069
7,0	225	155	07000	070
7,1	225	155		071
7,3	225	155		073
7,4	225	155		074
7,5	225	155	07500	075
7,7	240	165		077
7,8	240	165		078
7,9	240	165		079
8,0	240	165	08000	080
8,1	240	165		081
8,2	240	165		082
8,3	240	165		083
8,4	240	165		084
8,5	240	165	08500	085
8,6	250	175		086
8,7	250	175		087
8,8	250	175		088
9,0	250	175	09000	090
9,2	250	175		092
9,4	250	175		094
9,5	250	175	09500	095
9,6	265	185		096
9,7	265	185		097
9,8	265	185		098
9,9	265	185		099
10,0	265	185	10000	100
10,2	265	185	10200	
10,5	265	185		105
11,0	280	195		110
11,5	280	195		115
12,0	295	205		120
12,5	295	205		125
13,0	295	205		130

	10 236 ...	10 235 ...
P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

1) без покрытия

→ v_c на стр. 52

Спиральное сверло DIN 1869, сверхдлинное, серия 2

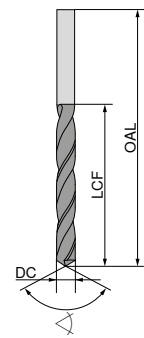

Спиральное сверло DIN 1869, сверхдлинное, серия 3

> 10xD

NEW

WTL

TiAlN

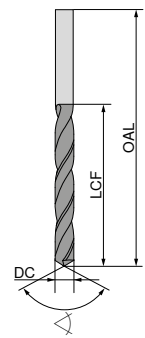




∠130°
HSS-E

10 246 ...

WTL

F-nit

∠130°
HSS

10 245 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 246 ...	10 245 ...
2,0	160	110		020 ¹⁾
2,5	180	120		025
3,0	190	130		030
3,5	210	145	03000	035
4,0	220	150	04000	040
4,5	235	160	04500	045
5,0	245	170	05000	050
5,5	260	180	05500	055
6,0	260	180	06000	060
6,5	275	190	06500	065
7,0	290	200	07000	070
7,5	290	200	07500	075
8,0	305	210	08000	080
8,5	305	210	08500	085
9,0	320	220	09000	090
9,5	320	220	09500	095
10,0	340	235	10000	100
10,2	340	235	10200	
10,5	340	235		105
11,0	365	250		110
11,5	365	250		115
12,0	375	260	12000	120
12,5	375	260		125
13,0	375	260		130

P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

1) без покрытия

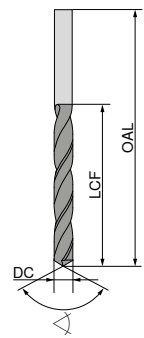

→ v_c на стр. 52

> 10xD

NEW

WTL

TiAlN

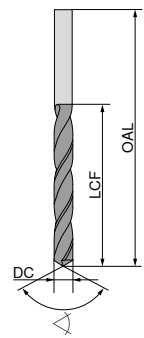




∠130°
HSS-E

10 256 ...

WTL

F-nit

∠130°
HSS

10 255 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	10 256 ...	10 255 ...
2,5	225	150		025
3,0	240	160		030
3,5	265	180		035
4,0	280	190	04000	040
4,5	295	200		045
5,0	315	210	05000	050
5,5	330	225		055
6,0	330	225	06000	060
6,5	350	235		065
7,0	370	250		070
7,5	370	250		075
8,0	390	265	08000	080
8,5	390	265		085
9,0	410	280		090
9,5	410	280		095
10,0	430	295	10000	100
10,5	430	295		105
11,0	455	310		110
11,5	455	310		115
12,0	480	330		120
12,5	480	330		125
13,0	480	330		130

P	●	●
M		
K	●	●
N	●	●
S		
H		
O	○	○

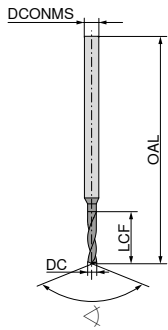
→ v_c на стр. 52

Миниатюрное сверло DIN 1899

- ▲ заточка по 4-м плоскостям
- ▲ с усиленным хвостовиком

Комплект поставки:

- ▲ 5 шт. в упаковке
- ▲ Цена за 1 штуку



118°
HSS-E-PM

10 103 ...

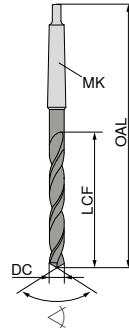
DC _{-0,004} mm	OAL mm	LCF mm	DCONMS _{h8} mm	
0,15	25	0,8	1,0	00150
0,20	25	1,5	1,0	00200
0,25	25	1,9	1,0	00250
0,30	25	1,9	1,0	00300
0,35	25	2,4	1,0	00350
0,40	25	3,0	1,0	00400
0,45	25	3,0	1,0	00450
0,50	25	3,4	1,0	00500
0,55	25	3,9	1,0	00550
0,60	25	3,9	1,0	00600
0,65	25	4,2	1,0	00650
0,70	25	4,8	1,0	00700
0,75	25	4,8	1,0	00750
0,80	25	5,3	1,5	00800
0,85	25	5,3	1,5	00850
0,90	25	6,0	1,5	00900
0,95	25	6,0	1,5	00950
1,00	25	6,8	1,5	01000
1,05	25	6,8	1,5	01050
1,10	25	7,6	1,5	01100
1,15	25	7,6	1,5	01150
1,20	25	8,5	1,5	01200
1,25	25	8,5	1,5	01250
1,30	25	8,5	1,5	01300
1,35	25	9,5	1,5	01350
1,40	25	9,5	1,5	01400
1,45	25	9,5	1,5	01450

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	○

→ v_c на стр. 54

Спиральное сверло, короткое

≤ 3xD



130°
HSS-E

10 285 ...

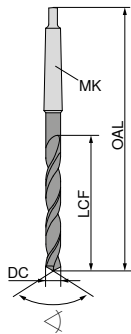
DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	
10,0	138	57	1	100
10,5	138	57	1	105
11,0	142	61	1	110
11,5	142	61	1	115
12,0	147	66	1	120
12,5	147	66	1	125
13,0	147	66	1	130
13,5	168	70	2	135
14,0	168	70	2	140
14,5	172	74	2	145
15,0	172	74	2	150
15,5	176	78	2	155
16,0	176	78	2	160
16,5	179	81	2	165
17,0	179	81	2	170
17,5	183	85	2	175
18,0	183	85	2	180
18,5	186	88	2	185
19,0	186	88	2	190
19,5	212	91	3	195
20,0	212	91	3	200
21,0	216	95	3	210
22,0	219	98	3	220
23,0	222	101	3	230
24,0	225	104	3	240
25,0	225	104	3	250
26,0	256	107	4	260
27,0	259	110	4	270
28,0	259	110	4	280
30,0	263	114	4	300

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

→ v_c на стр. 47

Спиральное сверло DIN 345

≤ 5xD



DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK
10,00	168	87	1
10,20	168	87	1
10,50	168	87	1
10,80	175	94	1
11,00	175	94	1
11,20	175	94	1
11,50	175	94	1
11,80	175	94	1
12,00	182	101	1
12,20	182	101	1
12,50	182	101	1
12,80	182	101	1
13,00	182	101	1
13,20	182	101	1
13,50	189	108	1
13,80	189	108	1
14,00	189	108	1
14,25	212	114	2
14,50	212	114	2
14,75	212	114	2
15,00	212	114	2
15,25	218	120	2
15,50	218	120	2
15,75	218	120	2
16,00	218	120	2
16,25	223	125	2
16,50	223	125	2
16,75	223	125	2
17,00	223	125	2
17,25	228	130	2
17,50	228	130	2
17,75	228	130	2
18,00	228	130	2
18,25	233	135	2
18,50	233	135	2
18,75	233	135	2
19,00	233	135	2
19,25	238	140	2
19,50	238	140	2
19,75	238	140	2
20,00	238	140	2
20,25	243	145	2
20,50	243	145	2
20,75	243	145	2
21,00	243	145	2
21,25	248	150	2
21,50	248	150	2
21,75	248	150	2
22,00	248	150	2
22,25	248	150	2
22,50	253	155	2

10 265 ...

10 280 ...

100	100 ¹⁾
102	102 ¹⁾
105	105 ¹⁾
108	108 ¹⁾
110	110 ¹⁾
112	
115	115 ¹⁾
118	
120	120 ¹⁾
122	122 ¹⁾
125	125 ¹⁾
128	
130	130 ¹⁾
132	
135	135 ¹⁾
138	
140	140 ¹⁾
142	142 ¹⁾
145	145 ¹⁾
147	
150	150 ¹⁾
152	152 ¹⁾
155	155 ¹⁾
157	157 ¹⁾
160	160 ¹⁾
162	
165	165 ²⁾
167	
170	170 ²⁾
172	172 ²⁾
175	175 ²⁾
177	177 ²⁾
180	180 ²⁾
182	
185	185 ²⁾
187	
190	190 ²⁾
192	
195	
197	
200	200 ²⁾
202	
205	
207	
210	210 ²⁾
212	
215	
217	
220	220 ²⁾
222	
225	225 ²⁾

10 265 ...

10 280 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 265 ...	10 280 ...
22,75	253	155	2	227	
23,00	253	155	2	230	230 ²⁾
23,50	276	155	3	235	
23,75	281	160	3	237	
24,00	281	160	3	240	240 ²⁾
24,50	281	160	3	245	
24,75	281	160	3	247	
25,00	281	160	3	250	250 ²⁾
25,50	286	165	3	255	
25,75	286	165	3	257	
26,00	286	165	3	260	260 ²⁾
26,50	286	165	3	265	
26,75	291	170	3	267	
27,00	291	170	3	270	270 ²⁾
27,50	291	170	3	275	
27,75	291	170	3	277	
28,00	291	170	3	280	
28,50	296	175	3	285	
28,75	296	175	3	287	
29,00	296	175	3	290	
29,50	296	175	3	295	
29,75	296	175	3	297	
30,00	296	175	3	300	
30,50	301	180	3	305	
31,00	301	180	3	310	
31,50	301	180	3	315	
32,00	334	185	4	320	
32,50	334	185	4	325	
33,00	334	185	4	330	
33,50	334	185	4	335	
34,00	339	190	4	340	
34,50	339	190	4	345	
35,00	339	190	4	350	
35,50	339	190	4	355	
36,00	344	195	4	360	
36,50	344	195	4	365	
37,00	344	195	4	370	
37,50	344	195	4	375	
38,00	349	200	4	380	
38,50	349	200	4	385	
39,00	349	200	4	390	
39,50	349	200	4	395	
40,00	349	200	4	400	
41,00	354	205	4	410	
42,00	354	205	4	420	
43,00	359	210	4	430	
44,00	359	210	4	440	
45,00	359	210	4	450	
46,00	364	215	4	460	
47,00	364	215	4	470	
48,00	369	220	4	480	
49,00	369	220	4	490	
50,00	369	220	4	500	
51,00	412	225	5	510	
52,00	412	225	5	520	
53,00	412	225	5	530	
54,00	417	230	5	540	
55,00	417	230	5	550	
56,00	417	230	5	560	
57,00	422	235	5	570	
58,00	422	235	5	580	
59,00	422	235	5	590	
60,00	422	235	5	600	

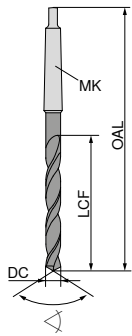
P	○	●
M	○	○
K	●	●
N	○	●
S	○	○
H	○	○
O	○	○

- 1) с нитрированными лентами
- 2) пароксидированное

→ v_c на стр. 49

Спиральное сверло DIN 341, длинное

≤ 10xD



DC _{н8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...	10 297 ...
10,00	197	116	1	100	100 ¹⁾
10,20	197	116	1	102	102 ¹⁾
10,50	197	116	1	105	105 ¹⁾
10,80	206	125	1	108	
11,00	206	125	1	110	110 ¹⁾
11,20	206	125	1	112	112 ¹⁾
11,50	206	125	1	115	115 ¹⁾
11,80	206	125	1	118	118 ¹⁾
12,00	215	134	1	120	120 ¹⁾
12,20	215	134	1	122	122 ¹⁾
12,50	215	134	1	125	125 ¹⁾
12,80	215	134	1	128	128 ¹⁾
13,00	215	134	1	130	130 ¹⁾
13,20	215	134	1	132	
13,50	223	142	1	135	135 ¹⁾
13,80	223	142	1	138	138 ¹⁾
14,00	223	142	1	140	140 ¹⁾
14,25	245	147	2	142	
14,50	245	147	2	145	145 ¹⁾
14,75	245	147	2	147	
15,00	245	147	2	150	150 ¹⁾
15,25	251	153	2	152	
15,50	251	153	2	155	155 ¹⁾
15,75	251	153	2	157	
16,00	251	153	2	160	160 ¹⁾
16,25	257	159	2	162	
16,50	257	159	2	165	165 ²⁾
16,75	257	159	2	167	
17,00	257	159	2	170	170 ²⁾
17,25	263	165	2	172	
17,50	263	165	2	175	175 ²⁾
17,75	263	165	2	177	
18,00	263	165	2	180	180 ²⁾
18,25	269	171	2	182	
18,50	269	171	2	185	185 ²⁾
18,75	269	171	2	187	
19,00	269	171	2	190	190 ²⁾
19,25	275	177	2	192	
19,50	275	177	2	195	195 ²⁾
19,75	275	177	2	197	
20,00	275	177	2	200	200 ²⁾
20,50	282	184	2	205	205 ²⁾
21,00	282	184	2	210	210 ²⁾
21,50	289	191	2	215	
21,75	289	191	2	217	
22,00	289	191	2	220	220 ²⁾
22,50	296	198	2	225	
23,00	296	198	2	230	

DC _{н8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	10 295 ...	10 297 ...
23,50	319	198	3	235	
24,00	327	206	3	240	240 ²⁾
24,50	327	206	3	245	
25,00	327	206	3	250	250 ²⁾
25,50	335	214	3	255	
26,00	335	214	3	260	260 ²⁾
26,50	335	214	3	265	
27,00	343	222	3	270	
27,50	343	222	3	275	
28,00	343	222	3	280	
29,00	351	230	3	290	
29,50	351	230	3	295	
30,00	351	230	3	300	
30,50	360	239	3	305	
31,00	360	239	3	310	
31,50	360	239	3	315	
32,00	397	248	4	320	
33,00	397	248	4	330	
33,50	397	248	4	335	
34,00	406	257	4	340	
35,00	406	257	4	350	
36,00	416	267	4	360	
37,00	416	267	4	370	
37,50	416	267	4	375	
38,00	426	277	4	380	
39,00	426	277	4	390	
40,00	426	277	4	400	
42,00	436	287	4	420	
43,00	447	298	4	430	
44,00	447	298	4	440	
45,00	447	298	4	450	
50,00	470	321	4	500	

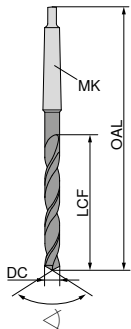
P	○	●
M	○	○
K	●	○
N	○	●
S	○	○
H		○
O	○	○

- 1) с нитрированными ленточками
- 2) пароксидированное

→ V_c на стр. 51

Спиральное сверло DIN 1870, сверхдлинное, серия 1

> 10xD



WTL



10 305 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	
10,0	285	185	1	100 ¹⁾
10,5	285	185	1	105 ¹⁾
11,0	300	195	1	110 ¹⁾
11,5	300	195	1	115 ¹⁾
12,0	310	205	1	120 ¹⁾
12,5	310	205	1	125 ¹⁾
13,0	310	205	1	130 ¹⁾
13,5	325	220	1	135 ¹⁾
14,0	325	220	1	140 ¹⁾
14,5	340	220	2	145 ¹⁾
15,0	340	220	2	150 ¹⁾
15,5	355	230	2	155 ¹⁾
16,0	355	230	2	160 ¹⁾
16,5	355	230	2	165 ²⁾
17,0	355	230	2	170 ²⁾
17,5	370	245	2	175 ²⁾
18,0	370	245	2	180 ²⁾
18,5	370	245	2	185 ²⁾
19,0	370	245	2	190 ²⁾
19,5	385	260	2	195 ²⁾
20,0	385	260	2	200 ²⁾
21,0	385	260	2	210 ²⁾
22,0	405	270	2	220 ²⁾
23,0	405	270	2	230 ²⁾
24,0	440	290	3	240 ²⁾
25,0	440	290	3	250 ²⁾
26,0	440	290	3	260 ²⁾
28,0	460	305	3	280 ²⁾
30,0	460	305	3	300 ²⁾

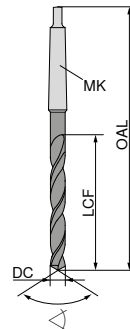
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

- 1) с нитрированными лентами
2) пароксидированное

→ v_c на стр. 53

Спиральное сверло DIN 1870, сверхдлинное, серия 2

> 10xD



WTL



10 315 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	MK	
10,0	360	235	1	100 ¹⁾
10,5	360	235	1	105 ¹⁾
11,0	375	250	1	110 ¹⁾
11,5	375	250	1	115 ¹⁾
12,0	395	260	1	120 ¹⁾
13,0	395	260	1	130 ¹⁾
13,5	410	275	1	135 ¹⁾
14,0	410	275	1	140 ¹⁾
14,5	425	275	2	145 ¹⁾
15,0	425	275	2	150 ¹⁾
15,5	445	295	2	155 ¹⁾
16,0	445	295	2	160 ¹⁾
16,5	445	295	2	165 ²⁾
17,0	445	295	2	170 ²⁾
17,5	465	310	2	175 ²⁾
18,0	465	310	2	180 ²⁾
18,5	465	310	2	185 ²⁾
19,0	465	310	2	190 ²⁾
19,5	490	325	2	195 ²⁾
20,0	490	325	2	200 ²⁾
21,0	490	325	2	210 ²⁾
22,0	515	345	2	220 ²⁾
23,0	515	345	2	230 ²⁾
24,0	555	365	3	240 ²⁾
25,0	555	365	3	250 ²⁾
26,0	555	365	3	260 ²⁾
28,0	580	385	3	280 ²⁾
30,0	580	385	3	300 ²⁾

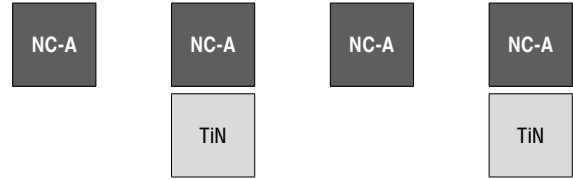
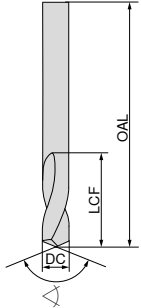
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

- 1) с нитрированными лентами
2) пароксидированное

→ v_c на стр. 53

Сверло для засверливания NC, заводской стандарт

▲ спиральные канавки

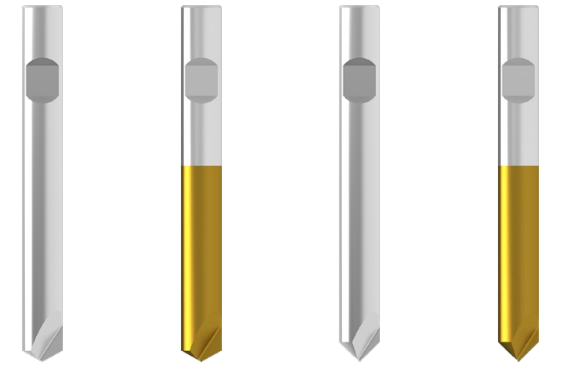
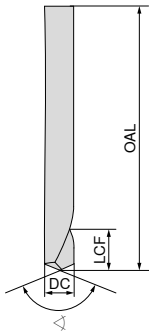


120° HSS, 120° HSS, 90° HSS, 90° HSS

10 510 ...	10 512 ...	10 520 ...	10 522 ...
030	030	030	030
040	040	040	040
050	050	050	050
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100
120	120	120	120
160	160	160	160
200	200	200	200

DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm
3	46	12,0
4	55	12,0
5	62	14,0
6	66	16,0
8	79	21,0
10	89	25,0
12	102	30,0
16	115	37,5
20	131	45,0

▲ с лыской по DIN 1835 B



~B 120° HSS, ~B 120° HSS, ~B 90° HSS, ~B 90° HSS

10 511 ...	10 513 ...	10 521 ...	10 523 ...
060	060	060	060
080	080	080	080
100	100	100	100
120	120	120	120
160	160	160	160
200	200	200	200

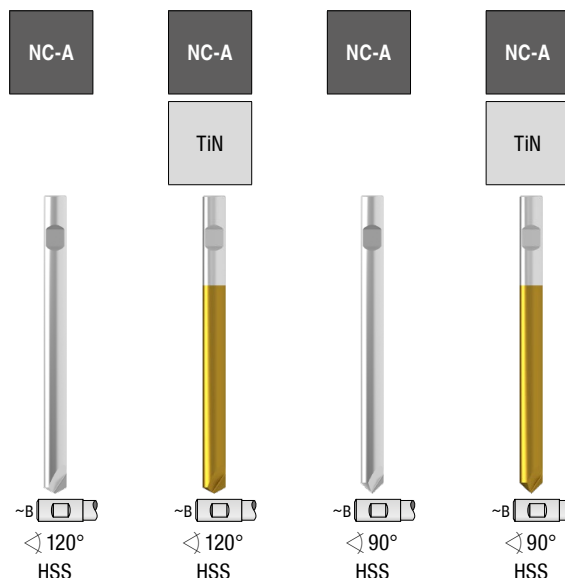
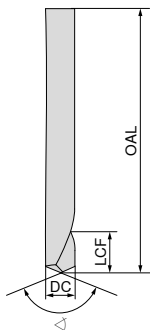
DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm
6	66	7,0
8	79	9,0
10	89	11,5
12	102	14,0
16	115	18,0
20	131	23,0

P	15-35	25-55	15-35	25-55
M	10	20	10	20
K	20-35	30-55	20-35	30-55
N	50-70	65-85	50-70	65-85
S				
H				
O				

Предназначены только для засверливания!

Сверло для засверливания NC, заводской стандарт, длинное

▲ с лыской аналогично требованиям DIN 1835 B

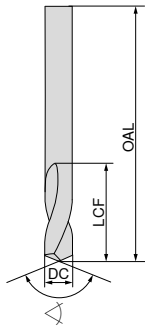


DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	10 530 ...	10 532 ...	10 526 ...	10 528 ...
6	93	7,0	060	060	060	060
8	117	9,0	080	080	080	080
10	133	11,5	100	100	100	100
12	151	14,0	120	120	120	120
16	178	18,0	160	160	160	160
20	205	23,0	200	200	200	200
P			15-35	25-55	15-35	25-55
M			10	20	10	20
K			20-35	30-55	20-35	30-55
N			50-70	65-85	50-70	65-85
S						
H						
O						

1 Предназначены только для засверливания!

Сверло для засверливания NC, заводской стандарт, длинное

▲ спиральные канавки



NC-A



∠90°
HSS

10 525 ...

DC _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	
6,35	105	17	025
8,00	118	21	030
9,52	132	25	040
12,70	159	30	050
15,87	186	37	060
19,05	213	45	075
P			15-35
M			10
K			20-35
N			50-70
S			
H			
O			

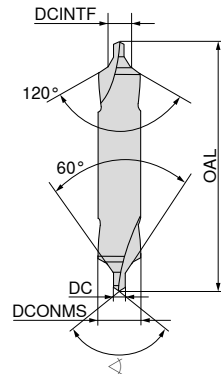
Предназначены только для засверливания!

Центровочное сверло DIN 333, форма В

▲ с защитной фаской 120°

ZB

ZB



Прав.
∠118°
HSS

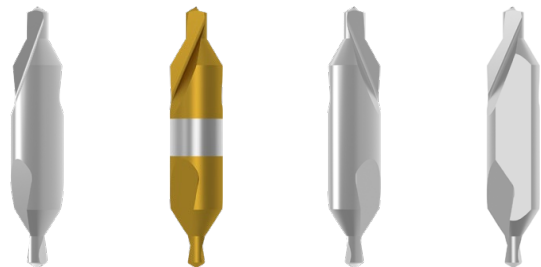
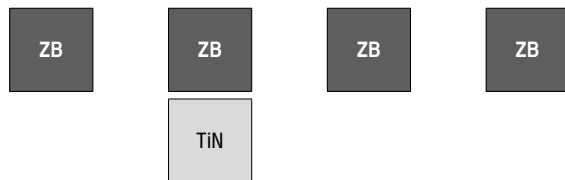
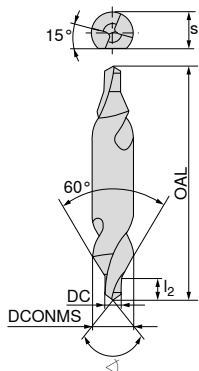
Лев.
∠118°
HSS

10 480 ...

10 485 ...

DC mm	DCONMS _{h8} mm	DCINTF _{k12} mm	OAL mm		
1,00	4,0	2,12	35,5	100	100
1,25	5,0	2,65	40,0	125	125
1,60	6,3	3,35	45,0	160	160
2,00	8,0	4,25	50,0	200	200
2,50	10,0	5,30	56,0	250	250
3,15	11,2	6,70	62,0	315	315
4,00	14,0	8,50	69,0	400	400
5,00	18,0	10,60	77,0	500	500
P				15-35	15-35
M				10	10
K				20-35	20-35
N				50-70	50-70
S					
H					
O					

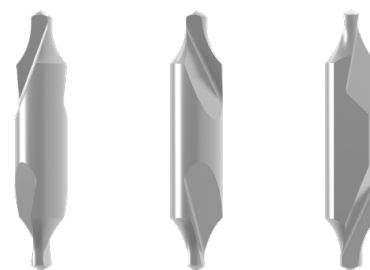
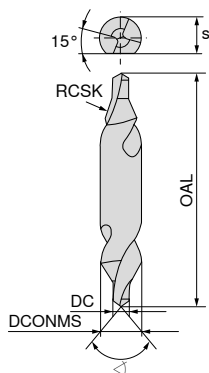
Центровочное сверло DIN 333, форма А



	Прав. ∠ 118° HSS 10 415 ...	Прав. ∠ 118° HSS 10 425 ...	Лев. ∠ 118° HSS 10 435 ...	Прав. ∠ 118° HSS-E 10 445 ...
0,50	050 ²⁾	050 ²⁾	050 ²⁾	
0,80	080 ²⁾	080 ²⁾	080 ²⁾	
1,00	100	100	100	
1,25	125	125	125	
1,60	160	160	160	160 ¹⁾
2,00	200	200	200	200 ¹⁾
2,50	250	250	250	250 ¹⁾
3,15	315	315	315	315 ¹⁾
4,00	400	400	400	400 ¹⁾
5,00	500	500	500	500 ¹⁾
6,30	630	630	630	630 ¹⁾
P	15-35	25-55	15-35	15-35
M	10	20	10	10
K	20-35	30-55	20-35	20-35
N	50-70	65-85	50-70	50-70
S				
H				
O				

1) с лыской
2) исполнение только для одностороннего резания

Центровочное сверло DIN 333, форма R



Прав. $\sphericalangle 118^\circ$
HSS
Лев. $\sphericalangle 118^\circ$
HSS
Прав. $\sphericalangle 118^\circ$
HSS

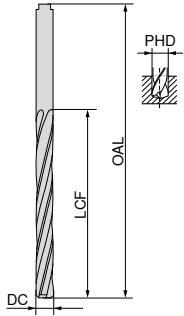
10 455 ...	10 475 ...	10 465 ...
050 ²⁾		
080 ²⁾	080 ²⁾	
100	100	
125	125	
160	160	160 ¹⁾
200	200	200 ¹⁾
250	250	250 ¹⁾
315	315	315 ¹⁾
400	400	400 ¹⁾
500	500	500 ¹⁾
630		630 ¹⁾
P	15-35	15-35
M	10	10
K	20-35	20-35
N	50-70	50-70
S		
H		
O		

DC mm	s mm	DCONMS _{нб} mm	OAL mm	RCSR mm
0,50		3,15	25,0	2,00
0,80		3,15	25,0	2,50
1,00		3,15	31,5	2,90
1,25		3,15	31,5	3,15
1,60	3,25	4,00	35,5	4,00
1,60		4,00	35,5	4,00
2,00	4,20	5,00	40,0	5,00
2,00		5,00	40,0	5,00
2,50	5,35	6,30	45,0	6,30
2,50		6,30	45,0	6,30
3,15	6,95	8,00	50,0	8,00
3,15		8,00	50,0	8,00
4,00	8,40	10,00	56,0	10,00
4,00		10,00	56,0	10,00
5,00	10,95	12,50	63,0	12,50
5,00		12,50	63,0	12,50
6,30	14,00	16,00	71,0	16,00
6,30		16,00	71,0	16,00

1) с левой
2) исполнение только для одностороннего резания

Зенкер (спиральный)

▲ с цилиндрическим хвостовиком, DIN 344

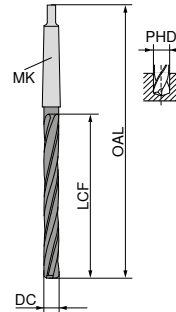


120°
HSS

10 226 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	PHD mm	
3,80	96	64	2,8	038
4,00	96	64	2,8	040
4,80	108	74	3,5	048
5,00	108	74	3,5	050
5,80	116	80	4,2	058
6,00	116	80	4,2	060
6,80	133	93	4,9	068
7,00	133	93	4,9	070
7,80	142	100	5,6	078
8,00	142	100	5,6	080
8,80	151	107	6,3	088
9,00	151	107	6,3	090
9,80	162	116	7,0	098
10,00	162	116	7,0	100
10,75	173	125	7,7	107
11,00	173	125	7,7	110
11,75	184	134	8,4	117
12,00	184	134	8,4	120
P				15-35
M				10
K				20-35
N				50-80
S				14-28
H				
O				

Зенкер (спиральный)



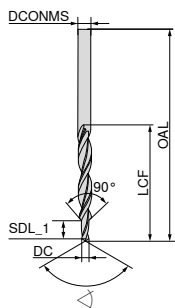
120°
HSS

10 228 ...

DC _{h8} mm	OAL mm	LCF mm	PHD mm	MK	
10,00	168	87	7,0	1	100
10,75	175	94	7,7	1	107
11,00	175	94	7,7	1	110
11,75	182	101	8,4	1	117
12,00	182	101	8,4	1	120
12,75	182	101	9,1	1	127
13,00	182	101	9,1	1	130
13,75	189	108	9,8	1	137
14,00	189	108	9,8	1	140
14,75	212	114	10,5	2	147
15,00	212	114	10,5	2	150
15,75	218	120	11,2	2	157
16,00	218	120	11,2	2	160
16,75	223	125	11,9	2	167
17,00	223	125	11,9	2	170
17,75	228	130	12,6	2	177
18,00	228	130	12,6	2	180
18,70	233	135	13,3	2	187
19,00	233	135	13,3	2	190
19,70	238	140	14,0	2	197
20,00	238	140	14,0	2	200
20,70	243	145	14,6	2	207
21,00	243	145	14,6	2	210
21,70	248	150	15,3	2	217
22,00	248	150	15,3	2	220
22,70	253	155	16,0	2	227
23,00	253	155	16,0	2	230
23,70	281	160	16,6	3	237
24,00	281	160	16,6	3	240
24,70	281	160	17,3	3	247
25,00	281	160	17,3	3	250
25,70	286	165	18,0	3	257
26,00	286	165	18,0	3	260
26,70	291	170	18,6	3	267
27,00	291	170	18,6	3	270
27,70	291	170	19,3	3	277
28,00	291	170	19,3	3	280
28,70	296	175	20,0	3	287
29,00	296	175	20,0	3	290
29,70	296	175	20,5	3	297
30,00	296	175	20,5	3	300
P					15-35
M					10
K					20-35
N					50-80
S					14-28
H					
O					

Многоступенчатое сверло, DIN 8378

- ▲ угол зенковки 90°
- ▲ для отверстий под резьбу согласно DIN 336, табл. 1 с фаской 90° для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (средняя обработка)
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение Ø DC



SB
var.

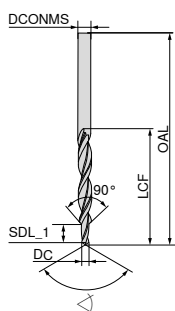


118°
HSS

10 365 ...

Для резьбы	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	2,5	3,4	70	8,8	39	030
M4	3,3	4,5	80	11,4	47	040
M5	4,2	5,5	93	13,6	57	050
M6	5,0	6,6	101	16,5	63	060
M8	6,8	9,0	125	21,0	81	080
M10	8,5	11,0	142	25,5	94	100
M12	10,2	13,5	160	30,0	108	120

- ▲ для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (точная обработка)
- ▲ с зенковкой под головку винта 90°
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение Ø DC



118°
HSS

10 355 ...

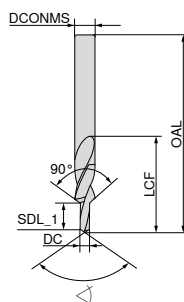
Для резьбы	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	3,2	6,0	93	9	57	030
M4	4,3	8,0	117	11	75	040
M5	5,3	10,0	133	13	87	050
M6	6,4	11,5	142	15	94	060
M8	8,4	15,0	169	19	114	080
M10	10,5	19,0	198	23	135	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Ступенчатое сверло, общая длина согласно DIN 1897

- ▲ угол зенковки 90°
- ▲ для отверстий под резьбу согласно DIN 336, табл. 1 с фаской 90° для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (средняя обработка)
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение Ø DC

SB

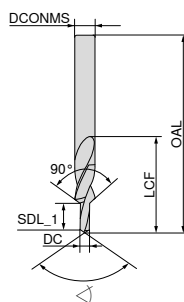


118°
HSS

10 320 ...

Для резьбы	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	2,5	3,4	52	8,8	20	030
M4	3,3	4,5	58	11,4	24	040
M5	4,2	5,5	66	13,6	28	050
M6	5,0	6,6	70	16,5	31	060
M8	6,8	9,0	84	21,0	40	080
M10	8,5	11,0	95	25,5	47	100
M12	10,2	13,5	107	30,0	54	120

- ▲ для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (точная обработка)
- ▲ с зенковкой под головку винта 90°
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение Ø DC



118°
HSS

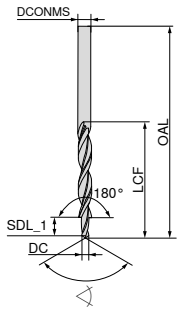
10 330 ...

Для резьбы	DC _{h6} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	3,2	6,0	66	9	28	030
M4	4,3	8,0	79	11	37	040
M5	5,3	10,0	89	13	43	050
M6	6,4	11,5	95	15	47	060
M8	8,4	15,0	111	19	56	080
M10	10,5	19,0	127	23	64	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Многоступенчатое сверло, DIN 8376

- ▲ угол зенковки 180°
- ▲ для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (средняя обработка)
- ▲ для зенковки под головку винта согласно DIN 974-1 (серия 1)
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение $\varnothing DC$



118°
HSS

10 375 ...

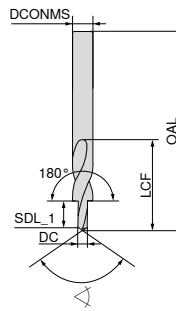
Для резьбы	DC _{н9} mm	DCONMS _{н8} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	3,4	6	93	9	57	030 ¹⁾
M4	4,5	8	117	11	75	040
M5	5,5	10	133	13	87	050
M6	6,6	11	142	15	94	060
M8	9,0	15	169	19	114	080
M10	11,0	18	191	23	130	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

1) DCONMS не по DIN 974-1

Ступенчатое сверло, заводской стандарт, DIN 1897

- ▲ угол зенковки 180°
- ▲ для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (средняя обработка)
- ▲ для зенковки под головку винта согласно DIN 974-1 (серия 1)
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение $\varnothing DC$



118°
HSS

10 340 ...

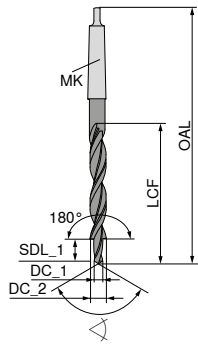
Для резьбы	DC _{н6} mm	DCONMS _{н6} mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	
M3	3,4	6	66	9	28	030 ¹⁾
M4	4,5	8	79	11	37	040
M5	5,5	10	89	13	43	050
M6	6,6	11	95	15	47	060
M8	9,0	15	111	19	56	080
M10	11,0	18	123	23	62	100

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

1) DCONMS не по DIN 974-1

Многоступенчатое сверло, DIN 8377

- ▲ угол зенковки 180°
- ▲ для сквозных отверстий согласно DIN EN 20273 (средняя обработка)
- ▲ для зенковки под головку винта согласно DIN 974-1 (серия 1)
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение Ø DC



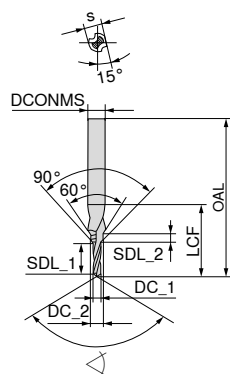
10 405 ...

Для резьбы	DC_1 _{н9} mm	DC_2 mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	MK	
M5	5,5	10	168	13	87	1	050
M6	6,6	11	175	15	94	1	060
M8	9,0	15	212	19	114	2	080
M10	11,0	18	228	23	130	2	100
M12	13,5	20	238	27	140	2	120
M14	15,5	24	281	31	160	3	140
M16	17,5	26	286	35	165	3	160
M18	20,0	30	296	39	175	3	180
M20	22,0	33	334	43	185	4	200

P	15-35
M	10
K	20-35
N	50-80
S	
H	
O	

Ступенчатое сверло для центрирующих элементов, заводской стандарт

- ▲ с плоскостью
- ▲ угол зенковки 60°
- ▲ специализированное сверло для изготовления отверстий под резьбу, с центрирующим элементом и углом зенковки 60°, согласно DIN 332, лист 2, форма D.
- ▲ заточка $\geq \varnothing 3,3$ мм
- ▲ подача должна назначаться учитывая минимальное значение $\varnothing DC$



SB

var.

118°
HSS

10 350 ...

Для резьбы	DC_1 _{H8} mm	DCONMS _{H7} mm	DC_2 mm	s mm	OAL mm	SDL_1 mm	LCF mm	SDL_2 mm	
M4	3,3	8,0	4,3	6,75	63	11,0	23	1,60	040
M5	4,2	10,0	5,3	8,45	67	13,0	27	2,15	050
M6	5,0	12,5	6,4	10,45	71	16,0	33	2,90	060
M8	6,8	14,0	8,4	12,50	88	19,5	41	3,50	080
M10	8,5	16,0	10,5	14,85	94	23,0	47	4,70	100
M12	10,2	20,0	13,0	18,45	105	28,0	59	6,50	120
M16	14,0	25,0	17,0	23,40	132	33,0	67	8,30	160
M20	17,5	31,5	21,0	29,35	145	38,0	77	10,35	200
M24	21,0	40,0	25,0	36,50	160	45,0	90	12,00	240
P									15-35
M									10
K									20-35
N									50-80
S									
H									
O									

Примеры материалов к таблицам режимов резания

Подгруппа материалов	Индекс	Состав / микроструктура / термическая обработка		Прочность Н/мм ² / HB / HRC	Номер материала	Обозначение материала	Номер материала	Обозначение материала	
P	Нелегированная сталь	P.1.1	< 0,15 % C	отожженная	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	отожженная	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		термоулучшенная	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	отожженная	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		термоулучшенная	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Низколегированная сталь	P.2.1		отожженная	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		термоулучшенная	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		термоулучшенная	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		термоулучшенная	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	P.3.1		отожженная	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		закаленная и отпущенная	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		закаленная и отпущенная	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Нержавеющая сталь	P.4.1	ферритная/мартенситная	отожженная	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	мартенситная	термоулучшенная	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Нержавеющая сталь	M.1.1	аустенитная / аустенитно-ферритная	резко охлажденная	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	аустенитная	термоулучшенная	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	аустенитная / ферритная (дуплекс)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Серый чугун	K.1.1	перлитный/ферритный		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	перлитный (мартенситный)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Чугун с шаровидным графитом	K.2.1	ферритный		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	перлитный		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ковкий чугун	K.3.1	ферритный		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	перлитный		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Алюминий — деформируемый сплав	N.1.1	не поддающийся упрочнению		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	упрочняемый	упрочненный	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Алюминий — литейный сплав	N.2.1	≤ 12 % Si, не поддающийся упрочнению		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, упрочняемый	упрочненный	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, не поддающийся упрочнению		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Медь и ее сплавы (бронза/латунь)	N.3.1	автоматные сплавы, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, бессвинцовая медь и электролитическая медь		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Сплавы магния	N.4.1	магний и его сплавы		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Жаропрочные сплавы	S.1.1	на основе железа	отожженная	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		упрочненный	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	на основе никеля или кобальта	отожженная	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		упрочненный	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		литые	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Титановые сплавы	S.3.1	чистый титан		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	альфа-бета-сплавы	упрочненный	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
S.3.3		бета-сплавы		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al	
H	Закаленная сталь	H.1.1		закаленная и отпущенная	46–55 HRC				
		H.1.2		закаленная и отпущенная	56–60 HRC				
		H.1.3		закаленная и отпущенная	61–65 HRC				
		H.1.4		закаленная и отпущенная	66–70 HRC				
	Отбеленный чугун	H.2.1		литой	400 HB				
Закаленный чугун	H.3.1		закаленная и отпущенная	55 HRC					
O	Неметаллические материалы	O.1.1		термоактивные полимеры	≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2		термопластичные полимеры	≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1		армированные арамидным волокном	≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2		армированные углеродным волокном / стекловолокном	≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1		графит					

* Прочность на
растяжение


Ориентировочные значения параметров резания – глубина сверления 3xD


Индекс	Тип VX-TiN 10 122 ...		Тип UNI-PM-TiN 10 113 ...		Тип UNI-TiN 10 107 ...		Тип N 10 105 ...		Тип VA 10 130 ...		Тип WNX 10 106 ...	
	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F
P.1.1	46	6	44	6	46	6	28	6	38	5	38	6
P.1.2	39	5	37	5	39	5	24	5	32	4	32	5
P.1.3	35	5	33	5	35	5	21	5	29	4	29	5
P.1.4	32	5	31	5	32	5	20	5	27	4	27	5
P.1.5	28	5	26	5	28	5	17	5			23	5
P.2.1	35	5	32	6	35	5	17	4	25	5	28	6
P.2.2	24	4	23	5	24	4	12	3	18	4	20	5
P.2.3	21	4	19	5	21	4	10	3			17	5
P.2.4	19	3	18	4	19	3	9	2			15	4
P.3.1	17	4	21	4	17	4	13	4			18	4
P.3.2	13	3	16	3	13	3					14	3
P.3.3	12	3	15	3	12	3					13	3
P.4.1	18	4	14	3	18	4			15	3	13	3
P.4.2	17	3	14	2	17	3			14	2	12	2
M.1.1	15	4			15	4			13	3		
M.2.1	12	3			12	3			11	2		
M.3.1	10	3			10	3			9	2		
K.1.1	41	6	46	6	41	6	30	6			40	6
K.1.2	33	6	37	6	33	6	24	6			32	6
K.2.1	35	6	39	6	35	6	26	6			34	6
K.2.2	27	5	30	5	27	5	20	5			26	5
K.3.1	35	6	39	6	35	6	26	6			34	6
K.3.2	27	5	30	5	27	5	20	5			26	5
N.1.1									80	7		
N.1.2									80	7		
N.2.1	75	6	69	6	75	6	50	6	65	6	60	6
N.2.2	60	5	55	5	60	5	40	5	52	5	48	5
N.2.3	52	5	48	5	52	5	35	5	46	5	42	5
N.3.1	69	5	64	5	69	5	60	5	60	5	56	5
N.3.2	41	4	39	4	41	4	36	4	36	4	34	4
N.3.3	55	4	52	4	55	4	48	4	48	4	45	4
N.4.1	70	5	60	5	70	5	45	5	6	5	55	5
S.1.1			7	2					8	1	6	2
S.1.2			6	1					6	1	5	1
S.2.1			6	2					7	1	5	2
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1	9	2			9	2			10	2		
S.3.2	6	1			6	1			7	1		
S.3.3									6	2		
H.1.1			6	1							5	1
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1			10	3							9	3
H.3.1												
O.1.1	29	4	23	4	29	4	20	5			20	4
O.1.2	29	4			29	4	20	5				
O.2.1	29	4	23	4	29	4	20	5			20	4
O.2.2	29	4	23	4	29	4	20	5			20	4
O.3.1												



Параметры резания очень сильно зависят от внешних условий, таких как стабильность закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки в меньшую или в большую сторону!

Индекс	Тип WT 10 109 ...		Тип WT-TiN 10 110 ...		Тип WTL-L 10 112 ...		Тип WT-MK 10 285 ...	
	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F
P.1.1	38	6	44	6	28	6	38	6
P.1.2	32	5	37	5	24	5	32	5
P.1.3	29	5	33	5	21	5	29	5
P.1.4	27	5	31	5	20	5	27	5
P.1.5	23	5	26	5	17	5	23	5
P.2.1	25	5	29	5	17	4	25	5
P.2.2	18	4	20	4	12	3	18	4
P.2.3	15	4	17	4	10	3	15	4
P.2.4	14	3	16	3	9	2	14	3
P.3.1	16	4	18	4	13	4	16	4
P.3.2	12	3	14	3			12	3
P.3.3	12	3	14	3			12	3
P.4.1	14	3	17	3			14	3
P.4.2	14	2	16	2			14	2
M.1.1	12	3	14	3			12	3
M.2.1	10	2	12	2			10	2
M.3.1	8	2	10	2			8	2
K.1.1	35	6	40	6	30	6	35	6
K.1.2	28	6	32	6	24	6	28	6
K.2.1	30	6	34	6	26	6	30	6
K.2.2	23	5	26	5	20	5	23	5
K.3.1	30	6	34	6	26	6	30	6
K.3.2	23	5	26	5	20	5	23	5
N.1.1					60	7		
N.1.2					60	7		
N.2.1					50	6		
N.2.2					40	5		
N.2.3					35	5		
N.3.1	62	5	71	5	60	5	62	5
N.3.2	37	4	43	4	36	4	37	4
N.3.3					48	4		
N.4.1					45	5		
S.1.1	8	1	9	1			8	1
S.1.2	6	1	7	1			6	1
S.2.1	7	1	8	1			7	1
S.2.2			5	1				
S.2.3			6	1				
S.3.1	10	2	12	2			10	2
S.3.2	7	1	7	1			7	1
S.3.3	6	2	7	2			6	2
H.1.1	4	1	5	1			4	1
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1	8	3	9	3			8	3
H.3.1								
O.1.1					20	4		
O.1.2								
O.2.1					20	4		
O.2.2					20	4		
O.3.1								

 В случае обработки вязких и склонных к застреванию стружки материалов, следует при глубине сверления $\geq 4xD$ удалить стружку выводом инструмента и снизить скорость резания v_c следующим образом: при глубине сверления $> 4xD$ – на 10 %, при глубине сверления $> 6xD$ – на 15–20 %. Кроме того, рекомендуется охлаждение эмульсией.

 v_c = скорость резания в м/мин.
F = коэффициент для выбора подачи.
Ориентировочные значения подачи см.
→ стр. 55.


Ориентировочные значения параметров резания — глубина сверления 5xD


Индекс	Тип VX-TiN 10 124 ...		Тип UNI-PM-TiN 10 173 ...		Тип UNI-TiN 10 171 ...		Тип N 10 152 ...		Тип VA 10 175 ...		Тип W 10 161 ...		Тип WTL 10 168 ...	
	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F
P.1.1	46	6	44	6	46	6	28	6	38	5			32	6
P.1.2	39	5	37	5	39	5	24	5	32	4			27	5
P.1.3	35	5	33	5	35	5	21	5	29	4			24	5
P.1.4	32	5	31	5	32	5	20	5	27	4			23	5
P.1.5	28	5	26	5	28	5	17	5					19	5
P.2.1	35	5	32	6	35	5	17	4	25	5			20	5
P.2.2	24	4	23	5	24	4	12	3	18	4			14	4
P.2.3	21	4	19	5	21	4	10	3					12	4
P.2.4	19	3	18	4	19	3	9	2					11	3
P.3.1	17	4	21	4	17	4	13	4					15	4
P.3.2	13	3	16	3	13	3							11	3
P.3.3	12	3	15	3	12	3							10	3
P.4.1	18	4	14	3	18	4			15	3			10	3
P.4.2	17	3	14	2	17	3			14	2			10	2
M.1.1	15	4			15	4			13	3			9	3
M.2.1	14	4			14	4			12	3			8	2
M.3.1	10	3			10	3			9	2				
K.1.1	41	6	46	6	41	6	30	6					35	6
K.1.2	33	6	37	6	33	6	24	6					28	6
K.2.1	35	6	39	6	35	6	26	6					29	6
K.2.2	27	5	30	5	27	5	20	5					22	5
K.3.1	35	6	39	6	35	6	26	6					29	6
K.3.2	27	5	30	5	27	5	20	5					22	5
N.1.1									80	7	70	7	69	7
N.1.2									80	7	70	7	69	7
N.2.1	75	6	69	6	75	6	50	6	65	6	60	6	58	6
N.2.2	60	5	55	5	60	5	40	5	52	5			46	5
N.2.3	52	5	48	5	52	5	35	5	46	5			40	5
N.3.1	69	5	64	5	69	5	60	5	60	5			69	5
N.3.2	41	4	39	4	41	4	36	4	36	4			41	4
N.3.3	55	4	52	4	55	4	48	4	48	4	56	4	55	4
N.4.1	75	6	65	6	70	6	45	6	60	6	60	6	6	6
S.1.1			7	2					8	1			7	2
S.1.2			6	1					6	1			6	1
S.2.1			6	2					7	1			6	2
S.2.2													3	1
S.2.3													4	1
S.3.1	9	2			9	2			10	2			6	2
S.3.2	6	1			6	1			7	1			4	1
S.3.3									6	1				
H.1.1			6	1									5	1
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1			10	3									9	3
H.3.1														
O.1.1	29	4	23	4	29	4	20	5					23	4
O.1.2	29	4			29	4	20	5					23	4
O.2.1	29	4	23	4	29	4	20	5					23	4
O.2.2	29	4	23	4	29	4	20	5					23	4
O.3.1														



Параметры резания очень сильно зависят от внешних условий, таких как стабильность закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки в меньшую или в большую сторону!

Индекс	Тип WTL-TiN 10 170 ...		Тип WTL-TiCN 10 172 ...		Тип WTL-L 10 169 ...		Тип WNXi 10 180 ...		Тип WNXi-TiN 10 181 ...		Тип N-MK 10 265 ...		Тип WTL-MK 10 280 ...	
	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F
P.1.1	37	6	37	6	28	6	45	7	52	7	28	6	32	6
P.1.2	31	5	31	5	24	5	38	6	44	6	24	5	27	5
P.1.3	28	5	28	5	21	5	34	6	39	6	21	5	24	5
P.1.4	26	5	26	5	20	5	32	6	36	6	20	5	23	5
P.1.5	22	5	22	5	17	5	27	6	31	6	17	5	19	5
P.2.1	22	5	22	5	17	5	27	5	31	5	17	4	20	5
P.2.2	16	4	16	4	12	4	19	4	22	4	12	3	14	4
P.2.3	13	4	13	4	10	4	16	4	19	4	10	3	12	4
P.2.4	12	3	12	3	9	3	15	3	17	3	9	2	11	3
P.3.1	17	4	17	4	13	4	21	5	24	5	13	4	15	4
P.3.2	13	3	13	3	10	3	16	4	18	4			11	3
P.3.3	12	3	12	3			15	4	17	4			10	3
P.4.1	12	3	12	3			14	4	17	4			10	3
P.4.2	11	2	11	2			14	3	16	3			10	2
M.1.1	11	3	11	3									9	3
M.2.1													8	2
M.3.1														
K.1.1	40	6	40	6	30	6	48	7	56	7	30	6	35	6
K.1.2	32	6	32	6	24	6	39	7	44	7	24	6	28	6
K.2.1	34	6	34	6	26	6	41	7	47	7	26	6	29	6
K.2.2	26	5	26	5	20	5	31	6	36	6	20	5	22	5
K.3.1	34	6	34	6	26	6	41	7	47	7	26	6	29	6
K.3.2	26	5	26	5	20	5	31	6	36	6	20	5	22	5
N.1.1					60	7							69	7
N.1.2					60	7							69	7
N.2.1	66	6	66	6	50	6	81	7	93	7	50	6	58	6
N.2.2	53	5	53	5	40	5	64	6	74	6	40	5	46	5
N.2.3	46	5	46	5	35	5	56	6	65	6	35	5	40	5
N.3.1	79	5	79	5	60	5	97	6	111	6	60	5	69	5
N.3.2	48	4	48	4	36	4	58	5	67	5	36	4	41	4
N.3.3	63	4	63	4	48	4	77	5	89	5	48	4	55	4
N.4.1	60	6	60	6	45	6	70	7	80	7	45	6	50	6
S.1.1	8	2	8	2									7	2
S.1.2	6	1	6	1									6	1
S.2.1	7	2	7	2									6	2
S.2.2	4	1	4	1									3	1
S.2.3	5	1	5	1									4	1
S.3.1	7	2	7	2									6	2
S.3.2	4	1	4	1									4	1
S.3.3														
H.1.1	5	1	5	1									5	1
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1	11	3	11	3									9	3
H.3.1														
O.1.1	26	4	26	4	20	4	32	5	37	5	20	5	23	4
O.1.2	26	4	26	4	20	4					20	5	23	4
O.2.1	26	4	26	4	20	4	32	5	37	5	20	5	23	4
O.2.2	26	4	26	4	20	4	32	5	37	5	20	5	23	4
O.3.1														

 В случае обработки вязких и склонных к застреванию стружки материалов, следует при глубине сверления $\geq 4xD$ удалить стружку выводом инструмента и снизить скорость резания v_c следующим образом: при глубине сверления $> 4xD$ — на 10 %, при глубине сверления $> 6xD$ — на 15–20 %. Кроме того, рекомендуется охлаждение эмульсией.

 v_c = скорость резания в м/мин.
F = коэффициент для выбора подачи.
Ориентировочные значения подачи см.
→ стр. 55.


Ориентировочные значения параметров резания — глубина сверления 10xD


Индекс	Тип NC 10 223 ...		Тип NC-TiAlN 10 224 ...		Тип UNI-TiN 10 270 ...		Тип WTL 10 225 ...		Тип WTL 10 215 ...	
	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F
P.1.1	35	7	41	7	41	6	29	6	25	6
P.1.2	30	6	34	6	35	5	25	5	21	5
P.1.3	26	6	30	6	31	5	22	5	19	5
P.1.4	25	6	28	6	29	5	20	5	18	5
P.1.5	21	6	24	6	25	5	17	5	15	5
P.2.1	21	5	25	5	31	5	18	5	15	5
P.2.2	15	4	17	4	22	4	12	4	11	4
P.2.3	13	4	15	4	19	4	11	4	9	4
P.2.4	12	3	14	3	17	3	10	3	8	3
P.3.1	16	5	19	5	16	4	13	4	12	4
P.3.2					12	3	10	3	9	3
P.3.3					10	2	8	3		
P.4.1			13	4	16	4	9	3		
P.4.2			12	3	15	3	9	2		
M.1.1			12	4	13	4	8	3		
M.2.1			8	3	8	3	2	2		
M.3.1					9	3				
K.1.1	38	7	43	7	37	6	31	6	27	6
K.1.2	30	7	35	7	30	6	25	6	22	6
K.2.1	32	7	37	7	32	6	26	6	23	6
K.2.2	25	6	28	6	24	5	20	5	18	5
K.3.1	32	7	37	7	32	6	26	6	23	6
K.3.2	25	6	28	6	24	5	20	5	18	5
N.1.1							62	7	54	7
N.1.2							62	7	54	7
N.2.1	63	7	72	7	67	6	52	6	45	6
N.2.2	50	6	58	6	54	5	41	5	36	5
N.2.3	44	6	51	6	47	5	36	5	32	5
N.3.1	76	6	87	6	62	5	62	5	54	5
N.3.2	45	5	52	5	37	4	37	4	32	4
N.3.3	60	5	70	5	50	4	50	4	43	4
N.4.1	60	5	50	6	50	6	50	6	45	5
S.1.1							6	2		
S.1.2							5	1		
S.2.1							5	2		
S.2.2							3	1		
S.2.3							4	1		
S.3.1					8	2	5	2		
S.3.2					5	1	3	1		
S.3.3										
H.1.1							4	1		
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1							8	3		
H.3.1										
O.1.1	25	6	29	6	26	4	21	4	18	4
O.1.2	25	6	29	6	26	4	21	4	18	4
O.2.1	25	6	29	6	26	4	21	4	18	4
O.2.2	25	6	29	6	26	4	21	4	18	4
O.3.1										



Параметры резания очень сильно зависят от внешних условий, таких как стабильность закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки в меньшую или в большую сторону!

Индекс	Тип WTL-TiN 10 210 ...		Тип WTW 10 200 ...		Тип N-MK 10 295 ...		Тип WTL-MK 10 297 ...	
	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F
P.1.1	29	6			25	6	29	6
P.1.2	25	5			21	5	25	5
P.1.3	22	5			19	5	22	5
P.1.4	20	5			18	5	20	5
P.1.5	17	5			15	5	17	5
P.2.1	18	5			15	4	18	5
P.2.2	12	4			11	3	12	4
P.2.3	11	4			9	3	11	4
P.2.4	10	3			8	2	10	3
P.3.1	13	4			12	4	13	4
P.3.2	10	3					10	3
P.3.3	8	3					8	3
P.4.1							9	3
P.4.2							9	2
M.1.1							8	3
M.2.1							2	2
M.3.1								
K.1.1	31	6			27	6	31	6
K.1.2	25	6			22	6	25	6
K.2.1	26	6			23	6	26	6
K.2.2	20	5			18	5	20	5
K.3.1	26	6			23	6	26	6
K.3.2	20	5			18	5	20	5
N.1.1			72	7			62	7
N.1.2			72	7			62	7
N.2.1	52	6			45	6	52	6
N.2.2	41	5			36	5	41	5
N.2.3	36	5			32	5	36	5
N.3.1	62	5			54	5	62	5
N.3.2	37	4			32	4	37	4
N.3.3	50	4			43	4	50	4
N.4.1	50	5			60	6	50	6
S.1.1							6	2
S.1.2							5	1
S.2.1							5	2
S.2.2							3	1
S.2.3							4	1
S.3.1							5	2
S.3.2							3	1
S.3.3								
H.1.1							4	1
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1							8	3
H.3.1								
O.1.1	21	4			18	5	21	4
O.1.2	21	4			18	5	21	4
O.2.1	21	4			18	5	21	4
O.2.2	21	4			18	5	21	4
O.3.1								

 В случае обработки вязких и склонных к застреванию стружки материалов, следует при глубине сверления $\geq 4xD$ удалить стружку выводом инструмента и снизить скорость резания v_c следующим образом: при глубине сверления $> 4xD$ — на 10 %, при глубине сверления $> 6xD$ — на 15–20 %. Кроме того, рекомендуется охлаждение эмульсией.

 v_c = скорость резания в м/мин.
F = коэффициент для выбора подачи.
Ориентировочные значения подачи см.
→ стр. 55.


Ориентировочные значения параметров резания – глубина сверления свыше 10xD


Индекс	Тип WTL-R1 10 235 ...		Тип WTL-R2 10 245 ...		Тип WTL-R3 10 255 ...		Тип WTL-TiAlN-R1 10 236 ...		Тип WTL-TiAlN-R2 10 246 ...		Тип WTL-TiAlN-R3 10 256 ...	
	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F	v _c в м/мин	F
P.1.1	21	5	21	5	21	5	24	5	24	5	24	5
P.1.2	18	4	18	4	18	4	21	4	21	4	21	4
P.1.3	16	4	16	4	16	4	18	4	18	4	18	4
P.1.4	15	4	15	4	15	4	17	4	17	4	17	4
P.1.5	13	4	13	4	13	4	14	4	14	4	14	4
P.2.1	13	4	13	4	13	4	15	4	15	4	15	4
P.2.2	9	3	9	3	9	3	10	3	10	3	10	3
P.2.3	8	3	8	3	8	3	9	3	9	3	9	3
P.2.4	7	2	7	2	7	2	8	2	8	2	8	2
P.3.1	10	3	10	3	10	3	11	3	11	3	11	3
P.3.2	7	2	7	2	7	2	8	2	8	2	8	2
P.3.3	6	2	6	2	6	2	7	2	7	2	7	2
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1	23	5	23	5	23	5	26	5	26	5	26	5
K.1.2	18	5	18	5	18	5	21	5	21	5	21	5
K.2.1	19	5	19	5	19	5	22	5	22	5	22	5
K.2.2	15	4	15	4	15	4	17	4	17	4	17	4
K.3.1	19	5	19	5	19	5	22	5	22	5	22	5
K.3.2	15	4	15	4	15	4	17	4	17	4	17	4
N.1.1	45	6	45	6	45	6	52	6	52	6	52	6
N.1.2	45	6	45	6	45	6	52	6	52	6	52	6
N.2.1	38	5	38	5	38	5	43	5	43	5	43	5
N.2.2	30	4	30	4	30	4	35	4	35	4	35	4
N.2.3	26	4	26	4	26	4	30	4	30	4	30	4
N.3.1	45	4	45	4	45	4	52	4	52	4	52	4
N.3.2	27	3	27	3	27	3	31	3	31	3	31	3
N.3.3	36	3	36	3	36	3	41	3	41	3	41	3
N.4.1	55	5	55	5	55	5	60	6	60	6	60	6
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1	15	3	15	3	15	3	17	3	17	3	17	3
O.1.2	15	3	15	3	15	3	17	3	17	3	17	3
O.2.1	15	3	15	3	15	3	17	3	17	3	17	3
O.2.2	15	3	15	3	15	3	17	3	17	3	17	3
O.3.1												



Параметры резания очень сильно зависят от внешних условий, таких как стабильность закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки в меньшую или в большую сторону!

Индекс	Тип WTL-MK-R1 10 305 ...		Тип WTL-MK-R2 10 315 ...	
	v_c в м/мин	F	v_c в м/мин	F
P.1.1	21	5	21	5
P.1.2	18	4	18	4
P.1.3	16	4	16	4
P.1.4	15	4	15	4
P.1.5	13	4	13	4
P.2.1	13	4	13	4
P.2.2	9	3	9	3
P.2.3	8	3	8	3
P.2.4	7	2	7	2
P.3.1	10	3	10	3
P.3.2	7	2	7	2
P.3.3	6	2	6	2
P.4.1				
P.4.2				
M.1.1				
M.2.1				
M.3.1				
K.1.1	23	5	23	5
K.1.2	18	5	18	5
K.2.1	19	5	19	5
K.2.2	15	4	15	4
K.3.1	19	5	19	5
K.3.2	15	4	15	4
N.1.1	45	6	45	6
N.1.2	45	6	45	6
N.2.1	38	5	38	5
N.2.2	30	4	30	4
N.2.3	26	4	26	4
N.3.1	45	4	45	4
N.3.2	27	3	27	3
N.3.3	36	3	36	3
N.4.1	55	5	55	5
S.1.1				
S.1.2				
S.2.1				
S.2.2				
S.2.3				
S.3.1				
S.3.2				
S.3.3				
H.1.1				
H.1.2				
H.1.3				
H.1.4				
H.2.1				
H.3.1				
O.1.1	15	3	15	3
O.1.2	15	3	15	3
O.2.1	15	3	15	3
O.2.2	15	3	15	3
O.3.1				

 В случае обработки вязких и склонных к застреванию стружки материалов, следует при глубине сверления $\geq 4xD$ удалить стружку выводом инструмента и снизить скорость резания v_c следующим образом: при глубине сверления $> 4xD$ – на 10 %, при глубине сверления $> 6xD$ – на 15–20 %. Кроме того, рекомендуется охлаждение эмульсией.

 v_c = скорость резания в м/мин.
F = коэффициент для выбора подачи.
Ориентировочные значения подачи см.
→ стр. 55.

Ориентировочные значения параметров резания — миниатюрные сверла 10 103 ...

Индекс	V _c в м/мин	Номинальный диаметр, мм						
		Ø 0,15	Ø 0,20–0,25	Ø 0,30–0,35	Ø 0,40–0,55	Ø 0,60–0,75	Ø 0,80–0,95	Ø 1,00–1,45
		f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об
P.1.1	33	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
P.1.2	28	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
P.1.3	25	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
P.1.4	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
P.1.5	20	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
P.2.1	20	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110	0,0150	0,0200	0,0350
P.2.2	14	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
P.2.3	12	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
P.2.4	11	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0130	0,0240
P.3.1	15	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110	0,0150	0,0200	0,0350
P.3.2	11	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
P.3.3	10	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
P.4.1	11	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
P.4.2	10	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0130	0,0240
M.1.1	9	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
M.2.1	8	0,0040	0,0050	0,0070	0,0080	0,0120	0,0160	0,0290
M.3.1								
K.1.1	35	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
K.1.2	28	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
K.2.1	30	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
K.2.2	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
K.3.1	30	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
K.3.2	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
N.1.1	70	0,0120	0,0140	0,0190	0,0240	0,0340	0,0380	0,0600
N.1.2	70	0,0120	0,0140	0,0190	0,0240	0,0340	0,0380	0,0600
N.2.1	59	0,0090	0,0110	0,0150	0,0190	0,0260	0,0310	0,0500
N.2.2	47	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
N.2.3	41	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
N.3.1	70	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
N.3.2	42	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110	0,0150	0,0200	0,0350
N.3.3	56	0,0050	0,0070	0,0090	0,0110	0,0150	0,0200	0,0350
N.4.1	42	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
S.1.1	7	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0130	0,0240
S.1.2	6	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0200
S.2.1	6	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0130	0,0240
S.2.2	4	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0200
S.2.3	4	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0200
S.3.1	6	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0090	0,0130	0,0240
S.3.2	4	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0070	0,0100	0,0200
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
O.1.2	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
O.2.1	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
O.2.2	23	0,0070	0,0090	0,0110	0,0140	0,0200	0,0240	0,0410
O.3.1								



Параметры резания очень сильно зависят от внешних условий, таких как стабильность закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки в меньшую или в большую сторону!

Ориентировочные значения подачи для спиральных сверл HSS

Коэффициент F	Диаметр сверла, мм															
	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	26	30
	Подача f в мм/об															
1	0,004	0,006	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,1	0,12	0,15	0,18	0,19
2	0,006	0,008	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,08	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2
3	0,007	0,012	0,03	0,05	0,06	0,069	0,08	0,1	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,25	0,25	0,25
4	0,008	0,014	0,04	0,06	0,08	0,09	0,1	0,14	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
5	0,01	0,016	0,06	0,08	0,1	0,12	0,13	0,16	0,2	0,2	0,22	0,25	0,25	0,4	0,4	0,4
6	0,012	0,018	0,06	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
7	0,014	0,02	0,08	0,13	0,16	0,18	0,2	0,25	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
8	0,016	0,023	0,1	0,16	0,2	0,2	0,25	0,35	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
9	0,019	0,025	0,13	0,17	0,2	0,23	0,32	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9



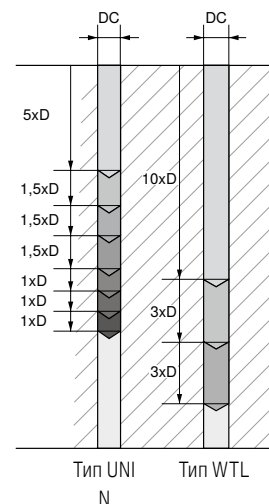
Все приведенные показатели являются ориентировочными и представляют собой средние значения.

Частота вращения для спиральных сверл HSS

v _c , м/мин	Диаметр сверла, мм																
	2,0	2,5	3,15	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
	Частота вращения, об/мин																
80	12500	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
63	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
50	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
40	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
32	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125
25	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100
20	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80
16	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63
12	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50
10	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40
8	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32
6	1000	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25
5	800	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20
4	630	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16
3	500	400	320	250	200	160	125	100	80	63	50	40	32	25	20	16	12

Частота удаления стружки при глубоком сверлении

- ▲ Вершина сверла должна охлаждаться в достаточной степени .
- ▲ При использовании сверла с плоским профилем стружечной канавки (тип WTL) вывод стружки значительно улучшается.
- ▲ Для сверления сверхглубоких отверстий или при горизонтальном сверлении рекомендуется использовать сверла с внутренними каналами охлаждения для подвода СОЖ.



Покрyтия

TiN

- ▲ Покрyтие из TiN – нитрида титана.
- ▲ Максимальная температура применения: 450 °C.

TiAlN

- ▲ Многослойное покрyтие из TiAlN – алюминитрида титана.
- ▲ Максимальная температура применения: 900 °C.

vap.

- ▲ Пароокисленное
- ▲ Пароокисление предотвращает холодную сварку обрабатываемого материала с инструментом и повышает твердость поверхности, тем самым увеличивая сопротивление износу.

TiCN

- ▲ Многослойное покрyтие из TiCN – карбонитрида титана.
- ▲ Максимальная температура применения: 450 °C.

F-nit

- ▲ Покрyтие вакуумным напылением (PVD) на основе карбонитрида титана, в особенности подходящее для обработки стали.
- ▲ Применяется прил. при 450 °C.

