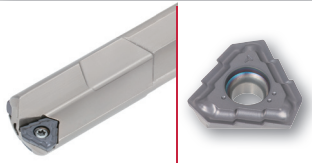


Сверление - Сверла для глубокого сверления



DEEPT^{RI}DRILL

E104

Отличная производительность и стабильность при глубоком сверлении отверстий



Ø16 мм - Ø28 мм / L/D = 10, 15, 25: для обрабатывающих центров

OAL < 1500 мм: для станков глубокого сверления (Стандартные позиции)



GUNDRILL

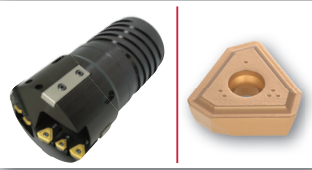
E114

Паяные ружейные свёрла, подходящие для сверления небольших и глубоких отверстий.



Диам. инстр.: Ø3 мм - Ø12.2 мм

OAL ≤ 1650 мм (Стандартные позиции)



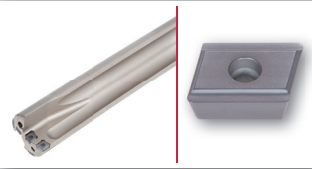
Инструменты BTA для глубокого сверления отверстий **E117**

Одно- и Двухтрубные типы. Новое решения для глубокого сверления отверстий



Ø8 мм - Ø249 мм

TAILOREDTOOL



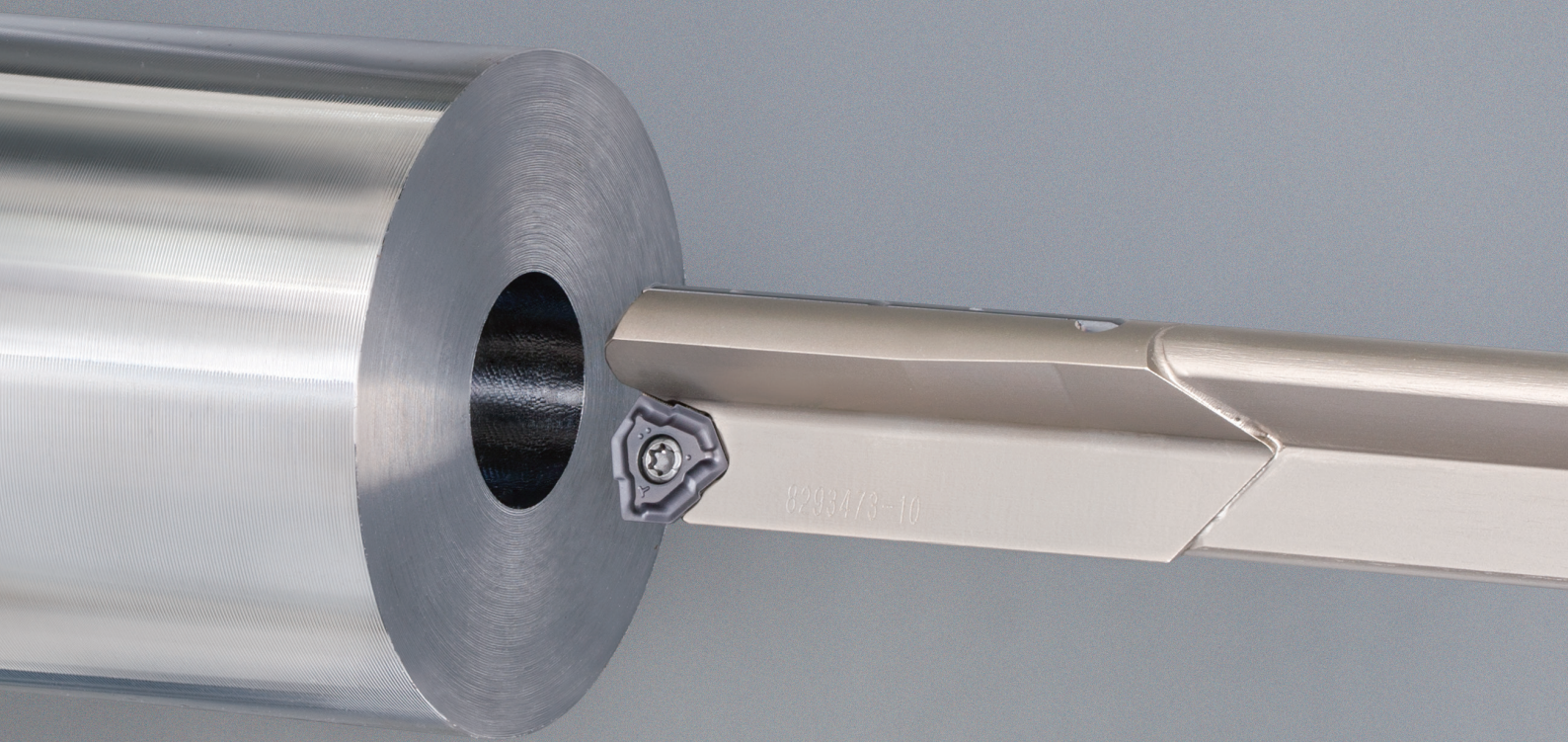
Сверла HF для глубокого сверления отверстий **E119**

Свёрла большого диаметра со сменными пластинами для высокопроизводительного глубокого сверления отверстий.



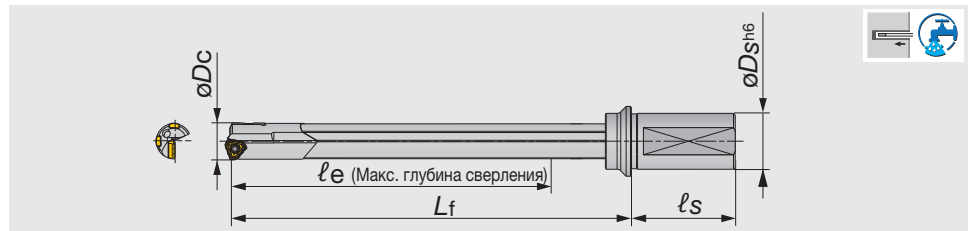
Ø30 мм - Ø69 мм / глубина сверления: L/D ≤ 14

TAILOREDTOOL



DeepTri-Drill

Tungaloy E103



Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	ℓ_e	ℓ_s	L_f	Пластина	Направляющая
MCTR16.00XM25-10	16	25	170	56	209	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR16.50XM25-10	16.5	25	170	56	209	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR17.00XM25-10	17	25	180	56	220	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR18.00XM25-10	18	25	190	56	232	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR19.00XM25-10	19	25	200	56	243	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR20.00XM32-10	20	32	210	60	255	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR21.00XM32-10	21	32	220	60	266	ТОНТ10...	GP06-085
MCTR22.00XM32-10	22	32	230	60	278	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR23.00XM32-10	23	32	240	60	289	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR24.00XM32-10	24	32	250	60	301	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR25.00XM32-10	25	32	260	60	312	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR26.00XM40-10	26	40	270	70	324	ТОНТ12...	GP06
MCTR27.00XM40-10	27	40	280	70	335	ТОНТ12...	GP06
MCTR28.00XM40-10	28	40	280	70	337	ТОНТ12...	GP06

$\varnothing D_c$	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия*
$\varnothing 16 - \varnothing 28$	0 / - 0.07	+ 0.05 / - 0.1

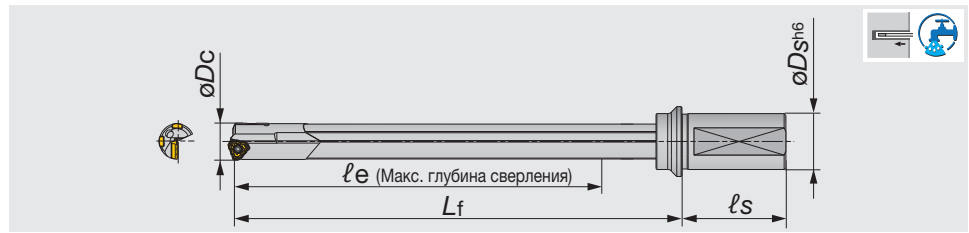
*Только для справки

Запасные части

Обозначение	Пластина		Направляющая	
	Винт	Ключ	Винт	Ключ
MCTR16... - MCTR18...	CSTB2.5S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR19... - MCTR20...	SR14-560/S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR21...	SR34-506	T-9F	SR34-508	T-7F
MCTR22... - MCTR25...	SR14-571/S	T-10/5	SR34-508	T-7F
MCTR26... - MCTR28...	SR14-506	T-15F	SR34-508	T-7F

Справочные страницы

Пластины, направляющая → E110, Стандартные режимы резания → E111



Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	ℓ_e	ℓ_s	L_f	Пластина	Направляющая
MCTR16.00XM25-15	16	25	255	56	294	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR16.50XM25-15	16.5	25	255	56	294	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR17.00XM25-15	17	25	270	56	310	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR17.50XM25-15	17.5	25	270	56	310	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR18.00XM25-15	18	25	285	56	327	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR18.50XM25-15	18.5	25	285	56	327	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR19.00XM25-15	19	25	300	56	343	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR19.50XM25-15	19.5	25	300	56	343	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR20.00XM32-15	20	32	315	60	360	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR21.00XM32-15	21	32	330	60	376	ТОНТ10...	GP06-085
MCTR22.00XM32-15	22	32	345	60	393	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR23.00XM32-15	23	32	360	60	409	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR24.00XM32-15	24	32	375	60	426	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR25.00XM32-15	25	32	390	60	442	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR26.00XM40-15	26	40	405	70	459	ТОНТ12...	GP06
MCTR27.00XM40-15	27	40	420	70	475	ТОНТ12...	GP06
MCTR28.00XM40-15	28	40	420	70	477	ТОНТ12...	GP06

$\varnothing D_c$	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия*
$\varnothing 16 - \varnothing 28$	0 / - 0.07	+ 0.05 / - 0.1

* Только для справки

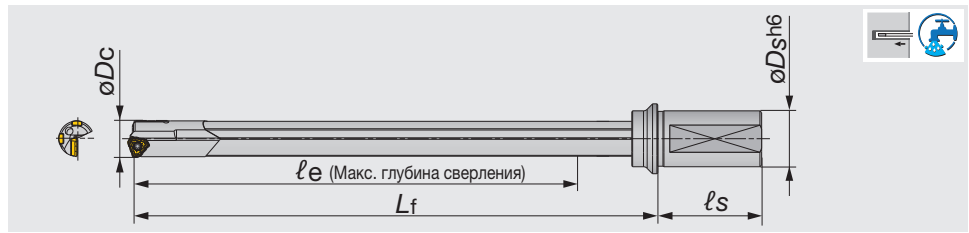
Запасные части



Обозначение	Пластина		Направляющая	
	Винт	Ключ	Винт	Ключ
MCTR16... - MCTR18.0...	CSTB2.5S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR18.5... - MCTR20...	SR14-560/S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR21...	SR34-506	T-9F	SR34-508	T-7F
MCTR22... - MCTR25...	SR14-571/S	T-10/5	SR34-508	T-7F
MCTR26... - MCTR28...	SR14-506	T-15F	SR34-508	T-7F

Справочные страницы

Пластины, Направляющая → E110, Стандартные режимы резания → E111



Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	ℓ_e	ℓ_s	L_f	Пластина	Направляющая
MCTR16.00XM25-25	16	25	425	56	464	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR16.50XM25-25	16.5	25	425	56	464	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR17.00XM25-25	17	25	450	56	490	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR17.50XM25-25	17.5	25	450	56	490	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR18.00XM25-25	18	25	475	56	517	ТОНТ08...	GP06-075
MCTR18.50XM25-25	18.5	25	475	56	517	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR19.00XM25-25	19	25	500	56	543	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR19.50XM25-25	19.5	25	500	56	543	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR20.00XM32-25	20	32	525	60	570	ТОНТ09...	GP06-085
MCTR21.00XM32-25	21	32	550	60	596	ТОНТ10...	GP06-085
MCTR22.00XM32-25	22	32	575	60	623	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR23.00XM32-25	23	32	600	60	649	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR24.00XM32-25	24	32	625	60	676	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR25.00XM32-25	25	32	650	60	702	ТОНТ11...	GP06-100
MCTR26.00XM40-25	26	40	675	70	729	ТОНТ12...	GP06
MCTR27.00XM40-25	27	40	700	70	755	ТОНТ12...	GP06
MCTR28.00XM40-25	28	40	700	70	757	ТОНТ12...	GP06

$\varnothing D_c$	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия*
$\varnothing 16 - \varnothing 28$	0 / - 0.07	+ 0.05 / - 0.1

* Только для справки

Справочные страницы



Обозначение	Пластина		Направляющая	
	Винт	Ключ	Винт	Ключ
MCTR16... - MCTR18.0...	CSTB2.5S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR18.5... - MCTR20...	SR14-560/S	T-8F	SR34-508	T-7F
MCTR21...	SR34-506	T-9F	SR34-508	T-7F
MCTR22... - MCTR25...	SR14-571/S	T-10/5	SR34-508	T-7F
MCTR26... - MCTR28...	SR14-506	T-15F	SR34-508	T-7F

Справочные страницы

Пластины, Направляющая → E110, Стандартные режимы резания → E111

Обозначение для заказа специальных инструментов

Когда необходимо сделать специальный инструмент, используйте для кодирования обозначения, руководство приведенное ниже (№ по каталогу).

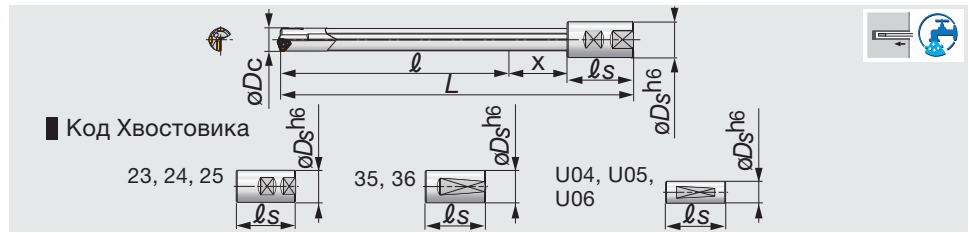


1 Серия		2 Diam. сверла $\varnothing D_c$ (мм)		3 Diam. хвостовика $\varnothing D_s$ (мм)		4 Соотношение L/D	
MCTR	DeepTriDrill (Для обрабатывающих центров и токарных станков)	16.50	$\varnothing 16.50$	25	$\varnothing 25$		

Доступный диапазон специальных корпусов свёрл

$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l_e	l_s	l_1
16 - 16.79	25	136 - 425	56	175 - 464
16.8 - 17.69	25	144 - 450	56	184 - 490
17.7 - 18.69	25	152 - 475	56	194 - 517
18.7 - 19.69	25	160 - 500	56	203 - 543
19.7 - 20.69	32	168 - 525	60	213 - 570
20.7 - 21.69	32	176 - 550	60	222 - 596
21.7 - 22.69	32	184 - 575	60	232 - 623
22.7 - 23.69	32	192 - 600	60	241 - 649
23.7 - 24.69	32	200 - 625	60	251 - 676
24.7 - 25.69	32	208 - 650	60	260 - 702
25.7 - 26.69	40	216 - 675	70	270 - 719
26.7 - 27.69	40	224 - 700	70	279 - 745
27.7 - 28	40	224 - 700	70	281 - 747





Обозначение	$\varnothing D_c$	L	$\varnothing D_s$	ℓ	ℓ_s	x	Код Хвостовика	Пластина	Направляющая
TRLG16.00X800-23	16	800	25	720	56	24	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG16.00X800-U04	16	800	25.4	706	70	24	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG16.00X1000-23	16	1000	25	920	56	24	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG16.00X1000-U04	16	1000	25.4	906	70	24	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG16.00X1500-U04	16	1500	25.4	1406	70	24	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG16.00X1500-23	16	1500	25	1420	56	24	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG17.00X800-23	17	800	25	719	56	25	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG17.00X800-U04	17	800	25.4	705	70	25	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG17.00X1000-23	17	1000	25	919	56	25	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG17.00X1000-U04	17	1000	25.4	905	70	25	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X800-23	18	800	25	717	56	27	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X800-U04	18	800	25.4	703	70	27	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X1000-23	18	1000	25	917	56	27	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X1000-U04	18	1000	25.4	903	70	27	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X1500-U04	18	1500	25.4	1403	70	27	U04	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.00X1500-23	18	1500	25	1417	56	27	23	ТОНТ08...	GP06-075
TRLG18.50X1500-U04	18.5	1500	25.4	1417	70	27	U04	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG18.50X1500-23	18.5	1500	25	1417	56	27	23	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG19.00X800-23	19	800	25	716	56	28	23	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG19.00X800-U04	19	800	25.4	702	70	28	U04	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG19.00X1000-23	19	1000	25	916	56	28	23	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG19.00X1000-U04	19	1000	25.4	902	70	28	U04	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG20.00X800-24	20	800	32	710	60	30	24	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG20.00X800-U05	20	800	31.75	700	70	30	U05	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG20.00X1000-24	20	1000	32	910	60	30	24	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG20.00X1000-U05	20	1000	31.75	900	70	30	U05	ТОНТ09...	GP06-085
TRLG21.00X1000-24	21	1000	32	909	60	31	24	ТОНТ10...	GP06-085
TRLG21.00X1000-U05	21	1000	31.75	899	70	31	U05	ТОНТ10...	GP06-085
TRLG22.00X1000-24	22	1000	32	907	60	33	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG22.00X1000-U05	22	1000	31.75	897	70	33	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG22.00X1500-24	22	1500	32	1407	60	33	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG22.00X1500-U05	22	1500	31.75	1397	70	33	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG23.00X1000-24	23	1000	32	906	60	34	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG23.00X1000-U05	23	1000	31.75	896	70	34	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG23.00X1500-24	23	1500	32	1406	60	34	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG23.00X1500-U05	23	1500	31.75	1396	70	34	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG24.00X1000-24	24	1000	32	904	60	36	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG24.00X1000-U05	24	1000	31.75	894	70	36	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG24.00X1500-24	24	1500	32	1404	60	36	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG24.00X1500-U05	24	1500	31.75	1394	70	36	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG25.00X1000-24	25	1000	32	903	60	37	24	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG25.00X1000-U05	25	1000	31.75	893	70	37	U05	ТОНТ11...	GP06-100
TRLG26.00X1000-25	26	1000	40	891	70	39	25	ТОНТ12...	GP06
TRLG26.00X1000-U06	26	1000	38.1	891	70	39	U06	ТОНТ12...	GP06
TRLG27.00X1000-25	27	1000	40	890	70	40	25	ТОНТ12...	GP06
TRLG27.00X1000-U06	27	1000	38.1	890	70	40	U06	ТОНТ12...	GP06
TRLG28.00X1000-25	28	1000	40	888	70	42	25	ТОНТ12...	GP06
TRLG28.00X1000-U06	28	1000	38.1	888	70	42	U06	ТОНТ12...	GP06

$\varnothing D_c$	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия*
$\varnothing 16 - \varnothing 28$	0 / - 0.07	+ 0.05 / - 0.1

* Только для справки

Справочные страницы

Пластины, Направляющие → E110, Стандартные режимы резания → E111

Запасные части

Обозначение	Пластина		Направляющая	
	Винт	Ключ	Винт	Ключ
TRLG16... - TRLG18...	CSTB2.5S	T-8F	SR34-508	T-7F
TRLG18.5... - TRLG20...	SR14-560/S	T-8F	SR34-508	T-7F
TRLG21...	SR34-506	T-9F	SR34-508	T-7F
TRLG22... - TRLG25...	SR14-571/S	T-10/5	SR34-508	T-7F
TRLG26... - TRLG28...	SR14-506	T-15F	SR34-508	T-7F

DEEPT^{ri}DRILL

Инструменты для сверления отверстий на станках для глубокого сверления

Обозначение для заказа специальных инструментов

Когда необходимо сделать спец. инструмент, используйте для кодирования обозначения, руководство приведенное ниже (№ по кат.)

TRLG	16.50	X	900	-	23
1	2		3		4

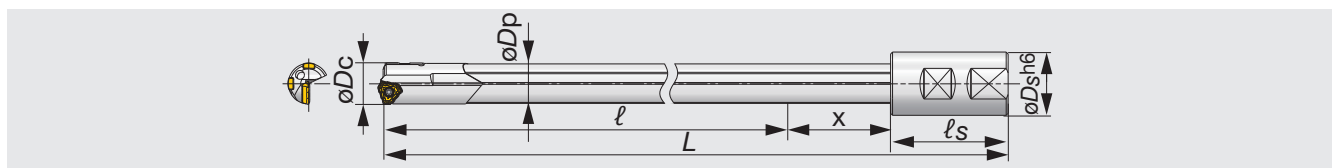
1 Сирия	
TRLG	DeepTriDrill (Для станков глубокого сверления)

2 Диаметр инстр. $\varnothing D_c$ (мм)	
16.50	$\varnothing 16.50$

3 Общая длина: L (мм)	
900	900

4 Код хвостовика	
23	23

Сверла для глубокого сверления



Доступный диапазон специальных корпусов свёрл

$\varnothing D_c$	L	x	$\varnothing D_c$	L	x
16 - 16.79	400 - 2400	24	22.7 - 23.69	400 - 2400	34
16.8 - 17.69	400 - 2400	25	23.7 - 24.69	400 - 2400	36
17.7 - 18.69	400 - 2400	27	24.7 - 25.69	400 - 2400	37
18.7 - 19.69	400 - 2400	28	25.7 - 26.69	400 - 2400	39
19.7 - 20.69	400 - 2400	30	26.7 - 27.69	400 - 2400	40
20.7 - 21.69	400 - 2400	31	27.7 - 28	400 - 2400	42
21.7 - 22.69	400 - 2400	33			

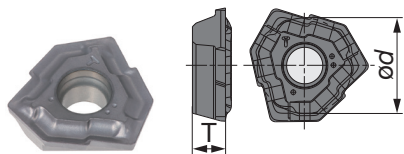
Пожалуйста, укажите форму хвостовика в зависимости от вашего запроса.

Диаметр трубы

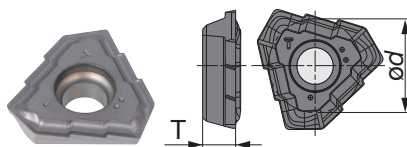
$\varnothing D_c$	$\varnothing D_p$	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_p$
16 - 16.79	15.5	22.7 - 23.69	22
16.8 - 17.69	16.2	23.7 - 24.69	23
17.7 - 18.69	17.2	24.7 - 25.69	24
18.7 - 19.69	18.2	25.7 - 26.69	25
19.7 - 20.69	19	26.7 - 27.69	26
20.7 - 21.69	20	27.7 - 28	27
21.70 - 22.69	21		

Пластина

ТОНТ-NDJ (080...)



ТОНТ-NDJ (090... - 120...)

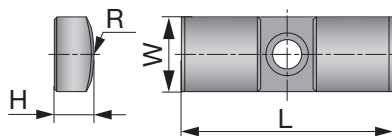


Обозначение	øDc	АН725	ød	T
ТОНТ080305R-NDJ	16 - 18	●	8.55	2.8
ТОНТ090305R-NDJ	18.01 - 20	●	8.32	3
ТОНТ100305R-NDJ	20.01 - 21.99	●	9.23	3.3
ТОНТ110405R-NDJ	22 - 25	●	10.4	3.8
ТОНТ120405R-NDJ	25.01 - 28	●	11.59	4.3

● : Складская позиция
Количество в упаковке = 10 шт.

Направляющая

GP06



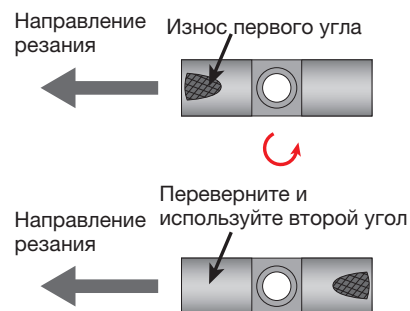
Обозначение	øDc	F1122	F2122	W	L	H	R
GP06-075	16 - 18	●	●	6	20	3	7.5
GP06-085	18.01 - 21	●	●	6	20	3	8.5
GP06-100	21.01 - 25	●	●	6	20	3	10
GP06	25.01 - 28	●	●	6	20	3	12

● : Складская позиция
Количество в упаковке = 5 шт.

Замена направляющих пластин

Направляющие пластины подвержены износу, как и режущие пластины.

- Каждая направляющая пластина имеет 2 угла.
- Когда ширина износа на 1-м углу достигнет 70% ширины направляющей пластины, поверните направляющую пластину и используйте второй угол.
- Замените направляющую пластину на новую, когда на втором угле образуется тот же износ, что и на 1-ом.



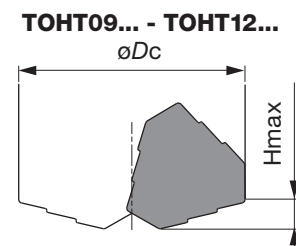
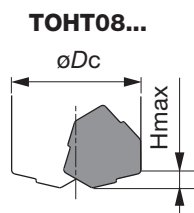
Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача f (мм/об)
P	Низкоуглеродистая сталь (C < 0.3) E275A, E355D, C25, и т.д.	80 - 140	0.05 - 0.1
	Углеродистая сталь (C > 0.3) C45, C55, и т.д.	80 - 140	0.05 - 0.2
	Низколегированная сталь (C < 0.3) 18CrMo4, и т.д.	80 - 140	0.05 - 0.2
	Легированная сталь (C > 0.3) 42CrMo4, 20Cr4, и т.д.	80 - 120	0.05 - 0.2
M	Нержавеющая сталь (Аустенитная) X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, и т.д.	60 - 100	0.05 - 0.1
	Нержавеющая сталь (Мартенситная, Ферритная) X6Cr17, X12CrS13, и т.д.	60 - 100	0.05 - 0.1
	Нержавеющая сталь (Дисперсионное упрочнение) X5CrNiCuNb16-4, и т.д.	60 - 100	0.05 - 0.1
K	Серый чугун 250, и т.д.	80 - 140	0.05 - 0.3
	Ковкий чугун 600-3, и т.д.	80 - 140	0.05 - 0.3
N	Алюминиевые сплавы	100 - 200	0.05 - 0.2
S	Жаропрочные сплавы Inconel 718, etc.	20 - 50	0.04 - 0.1
	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	30 - 60	0.05 - 0.15
H	Закалённые сплавы ≥ 40HRC	50 - 100	0.04 - 0.1

Сверла для глубокого сверления

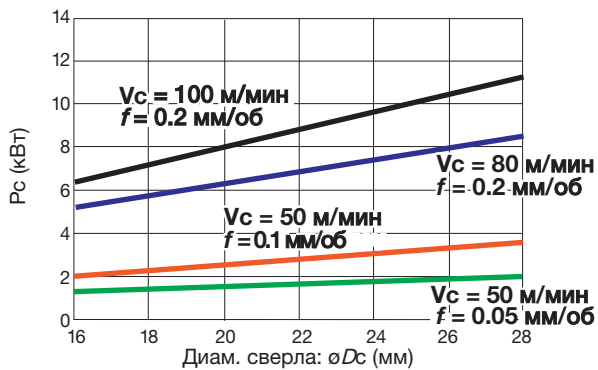
Форма дна отверстия

øD _c	Пластина	Максимальная разница H _{max}
16 - 18	ТОНТ08	2.166
18.01 - 20	ТОНТ09	2.965
20.01 - 21.99	ТОНТ10	3.158
22 - 25	ТОНТ11	3.383
25.01 - 28	ТОНТ12	3.63

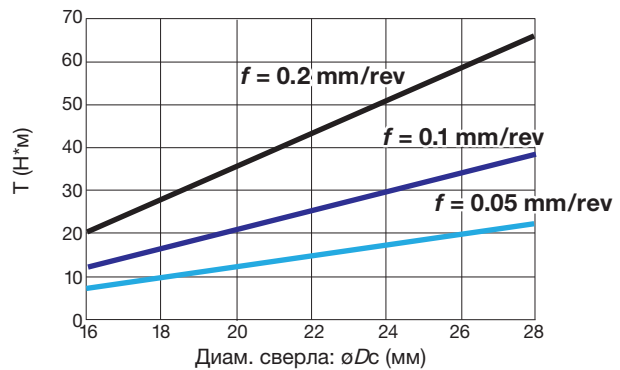


Требуемая мощность шпинделя и давление СОЖ

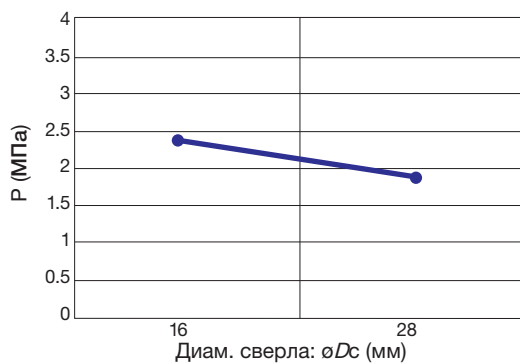
Необходимая мощность



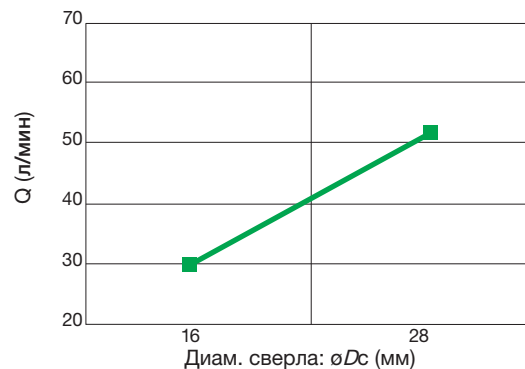
Момент



Давление СОЖ (Рекомендуемое значение)

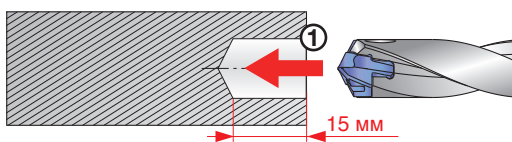


Расход СОЖ (Рекомендуемое значение)

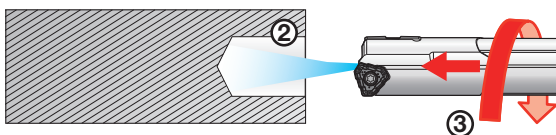


Процедура обработки на обрабатывающих центрах и токарных станках.

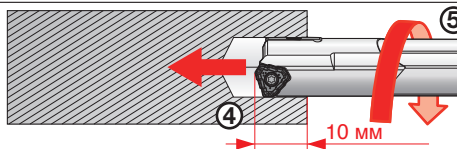
Следуйте инструкциям ниже, чтобы обеспечить максимальную эффективность инструмента.



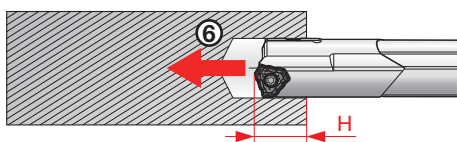
- 1 Просверлите направляющее отверстие
Допуск на диаметр отверстия: $+0.01 - +0.1$ мм
Глубина отверстия: $H = 15$ мм
Пожалуйста, используйте DrillMeister или TDX + EZ, чтобы сделать направляющее отверстие.



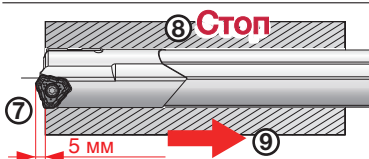
- 2 Включите подачу СОЖ
- 3 Медленно введите DeepTriDrill в направляющее отверстие.
Кол-во оборотов: $n = 50 - 100$ об/мин
Минутная подача: $V_f = 100 - 300$ мм/мин
Внимание: Не вращайте сверло на скорости обработки вне отверстия



- 4 Остановить сверло на глубине 10 мм
- 5 Начать вращение со скоростью обработки



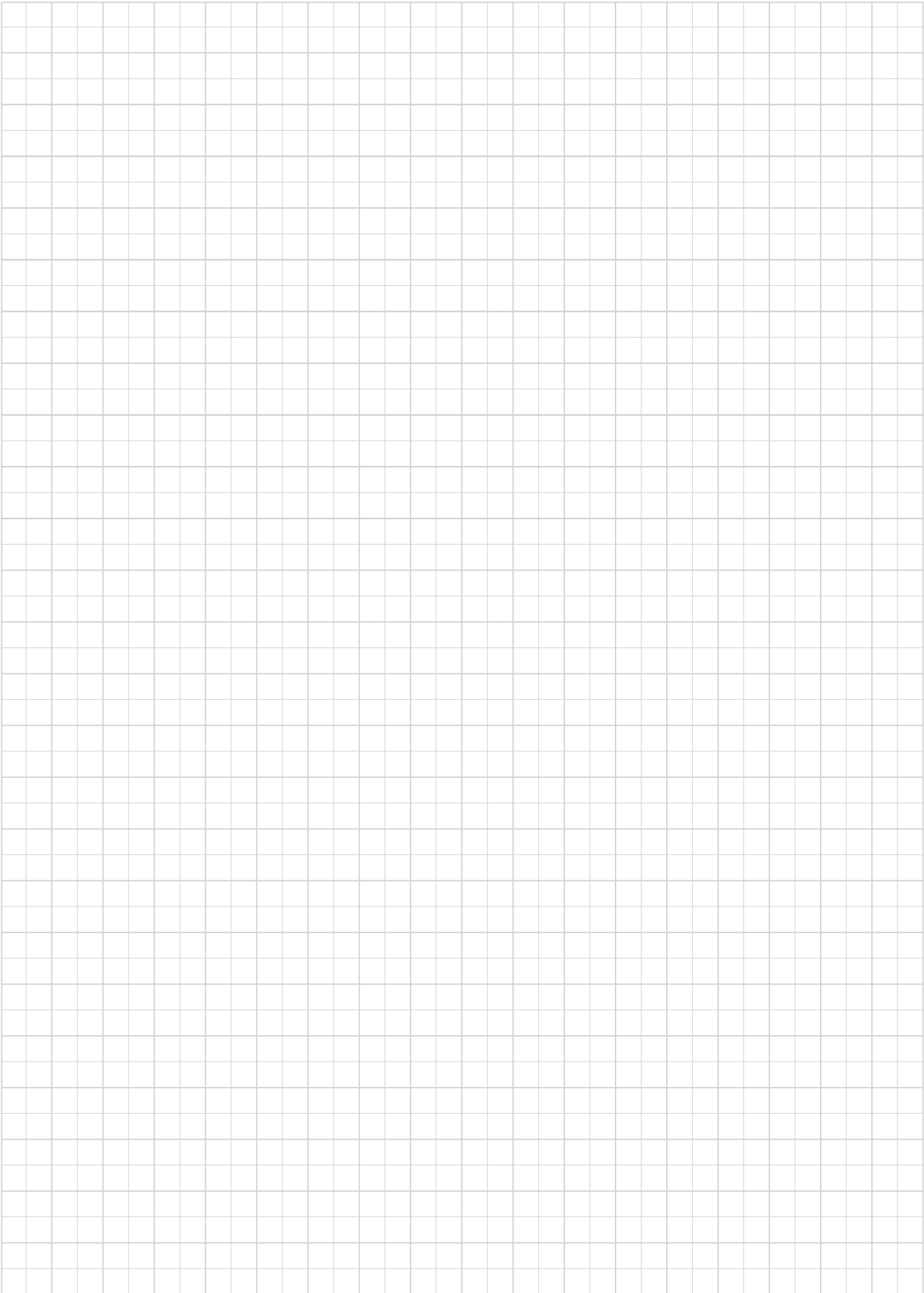
- 6 Включите подачу на входе ($H = 10 - 15$ мм)
→Подача: $f = 80\%$ от запрограммированной подачи
Глубина отверстия: $H \geq 15$ мм → Подача: $f = 100\%$



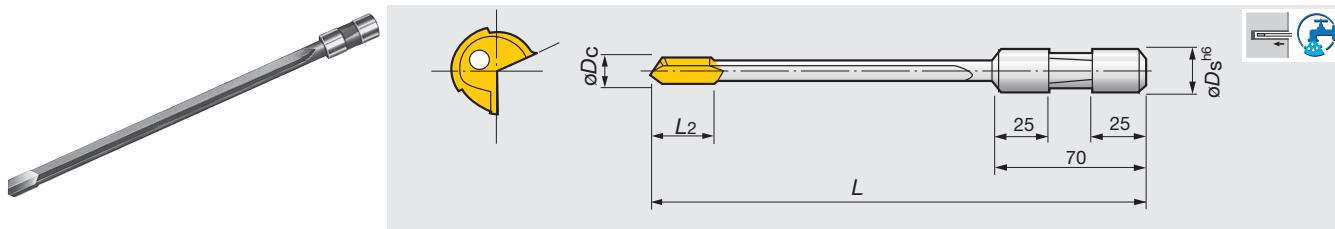
- 7 Для сквозного отверстия
Продолжайте сверление до тех пор, пока сверлильная головка не выйдет из заготовки на 5 мм
- 8 Остановите вращение и подачу СОЖ
- 9 Верните сверло (вернитесь в исходное положение)

Сверла для глубокого сверления

Заметки



Сверла для глубокого сверления



Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	L_2	L
SLJ0300L0400NA	3	12.7	15	400
SLJ0300L0600NA	3	12.7	15	600
SLJ0500L0600NA	5	12.7	25	600
SLJ0550L0600NA	5.5	19.05	25	600
SLJ0600L0600NA	6	19.05	25	600
SLJ0700L0600NA	7	19.05	25	600
SLJ0800L0600NA	8	19.05	25	600
SLJ1000L0600NA	10	19.05	30	600
SLJ0500L1000NA	5	12.7	25	1000
SLJ0600L1000NA	6	19.05	25	1000
SLJ0700L1000NA	7	19.05	25	1000
SLJ0800L1000NA	8	19.05	25	1000
SLJ1000L1000NA	10	19.05	30	1000
SLJ0600L1250NA	6	19.05	25	1250
SLJ0610L1250NA	6.1	19.05	25	1250
SLJ0620L1250NA	6.2	19.05	25	1250
SLJ0700L1250NA	7	19.05	25	1250
SLJ0800L1250NA	8	19.05	25	1250
SLJ0810L1250NA	8.1	19.05	25	1250
SLJ0820L1250NA	8.2	19.05	25	1250
SLJ1000L1250NA	10	19.05	30	1250
SLJ1010L1250NA	10.1	19.05	30	1250
SLJ1020L1250NA	10.2	19.05	30	1250
SLJ1200L1250NA	12	19.05	30	1250
SLJ1210L1250NA	12.1	19.05	30	1250
SLJ1220L1250NA	12.2	19.05	30	1250
SLJ0600L1650NA	6	19.05	25	1650
SLJ0610L1650NA	6.1	19.05	25	1650
SLJ0620L1650NA	6.2	19.05	25	1650
SLJ0700L1650NA	7	19.05	25	1650
SLJ0800L1650NA	8	19.05	25	1650
SLJ0810L1650NA	8.1	19.05	25	1650
SLJ0820L1650NA	8.2	19.05	25	1650
SLJ1000L1650NA	10	19.05	30	1650
SLJ1010L1650NA	10.1	19.05	30	1650
SLJ1020L1650NA	10.2	19.05	30	1650
SLJ1200L1650NA	12	19.05	30	1650
SLJ1210L1650NA	12.1	19.05	30	1650
SLJ1220L1650NA	12.2	19.05	30	1650

Сверла для глубокого сверления

Диаметр трубы

$\varnothing D_c$	$\varnothing D_p$	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_p$	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_p$
3 - 3.19	2.9	5.2 - 5.49	5	8.7 - 9.19	8.5
3.2 - 3.39	3.1	5.5 - 5.79	5.3	9.2 - 9.69	9
3.4 - 3.59	3.3	5.8 - 5.99	5.6	9.7 - 10.39	9.5
3.6 - 3.89	3.5	6 - 6.19	5.8	10.4 - 10.89	10
3.9 - 4.09	3.7	6.2 - 6.59	5.9	10.9 - 11.39	10.6
4.1 - 4.29	3.9	6.6 - 7.09	6.4	11.4 - 11.99	11.1
4.3 - 4.49	4.1	7.1 - 7.59	6.9	12 - 12.2	11.7
4.5 - 4.89	4.3	7.6 - 8.09	7.4		
4.9 - 5.19	4.7	8.1 - 8.69	7.9		

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Термо-обработка	Твёрдость		Скорость резания V_c (м/мин)	Подача f (мм/об)			
			HB	HRC					
P	Легкообрабатываемые углеродистые стали		160 - 190	(5) - (11)	130	См. Рис. 1			
	C10C ~ C15	Холоднокатанный							
	C30 ~ C50	Холоднокатанный	200 - 230	(12) - 20	100				
	C30 ~ C50	Улучшение и закалка							
	Углеродистые стали		110 ~ 120		130				
	C10 ~ C30	Отжиг							
	C10 ~ C50	Отжиг	120 ~ 185	~ (9)	120				
	C50 ~	Отжиг							
	C20 ~ C30	Улучшение и закалка	210 ~ 250	(16) ~ 24	90		См. Рис. 2		
	C30 ~ C55	Улучшение и закалка							
C50 ~	Улучшение и закалка	320 ~ 375	34 ~ 40	50					
C55 ~	Улучшение и закалка								
Легированные стали		Отжиг	150 ~ 230	~ (20)	90	См. Рис. 2			
		Отжиг или улучшение и закалка				240 ~ 310	23 ~ 33	70	См. Рис. 2
			380 ~ 440	40 ~ 47	40				См. Рис. 3
						450 ~ 500	48 ~ 51	30	
Литые стали		Отжиг	140 ~ 180	~ (8)	100	См. Рис. 2			
		Отжиг					190 ~ 240	(11) ~ 22	90
Инструментальные стали		Отжиг	150 ~ 200	~ (13)	70	См. Рис. 3			
		Отжиг					210 ~ 300	(16) ~ 32	50
M	Ферритные нержавеющие стали X6Cr17		150 ~ 200	~ (13)	70	См. Рис. 3			
	Аустенитные X5CrNi18-9	Отжиг					160 ~ 220	~ (18)	50
	Мартенситные X12Cr13	Улучшение и закалка					160 ~ 220	~ (18)	70
K	Серые чугуны		110 ~ 180		90	См. Рис. 4			
			190 ~ 220		80				
	Ковкие чугуны		220 ~ 260		70	См. Рис. 5			
			120 ~ 170		80				
			180 ~ 240		65				
			240 ~ 280		55				
	Мягкие чугуны		260 ~ 320		40				
			110 ~ 180		90				
			190 ~ 220		80				
			220 ~ 260		70				
N	Алюминиевые сплавы и литые алюминиевые сплавы	Отжиг	5000load		180	См. Рис. 4			
	Медные сплавы	Отжиг	120 ~ 160		< 150	См. Рис. 4 См. Рис. 5			
H	Подшипниковые стали		150 ~ 210		70	См. Рис. 3			
	Закалённые стали				20				
	Быстрорежущая сталь		210 ~ 285	(16) ~ 30	50				

Рис. 1 Углеродистые стали

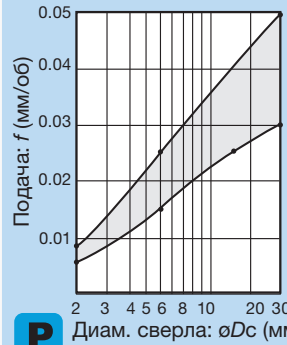
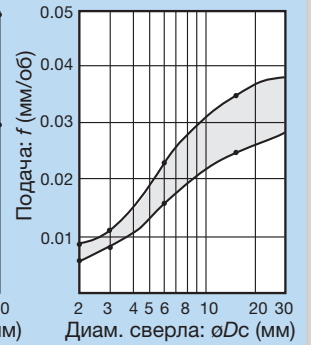
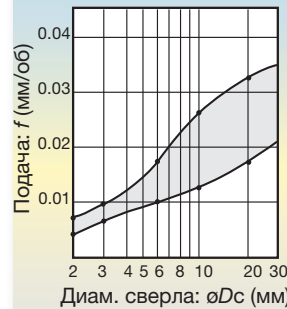


Рис. 2 Легированные стали



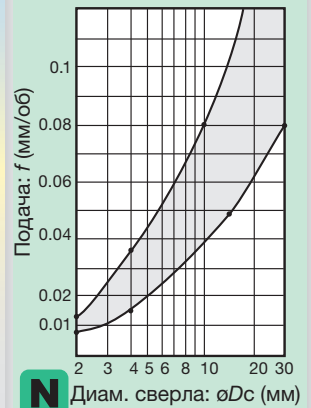
P

Рис. 3 Инструментальные стали и др. спец. стали



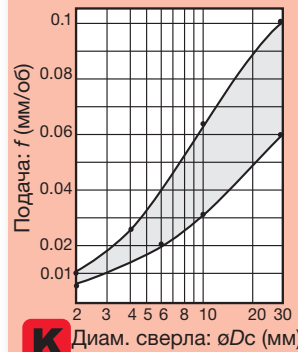
P M H

Рис. 4 Чугун, алюминиевые сплавы



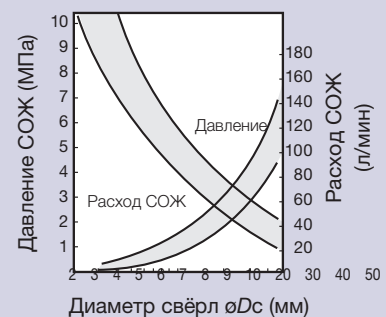
N

Рис. 5 Ковкие и мягкие чугуны



K

Давление и расход СОЖ



Рекомендации по достижению точности

Материал заготовки	Шероховатость (мкм)	Круглость (мкм)	Цилиндричность (мкм)	Превышение размера (мкм)
Углеродистые и легированные стали	6 ~ 25	5 ~ 10	10 ~ 15	- 5 ~ 30
Чугуны	3 ~ 15	3 ~ 5	5 ~ 10	- 5 ~ 15
Алюминиевые и стальные сплавы	0.3 ~ 6	3 ~ 5	5 ~ 10	- 10 ~ 5

Примечание: Превышение размеров, приведенных в таблице, основаны на номинальном диаметре сверла.

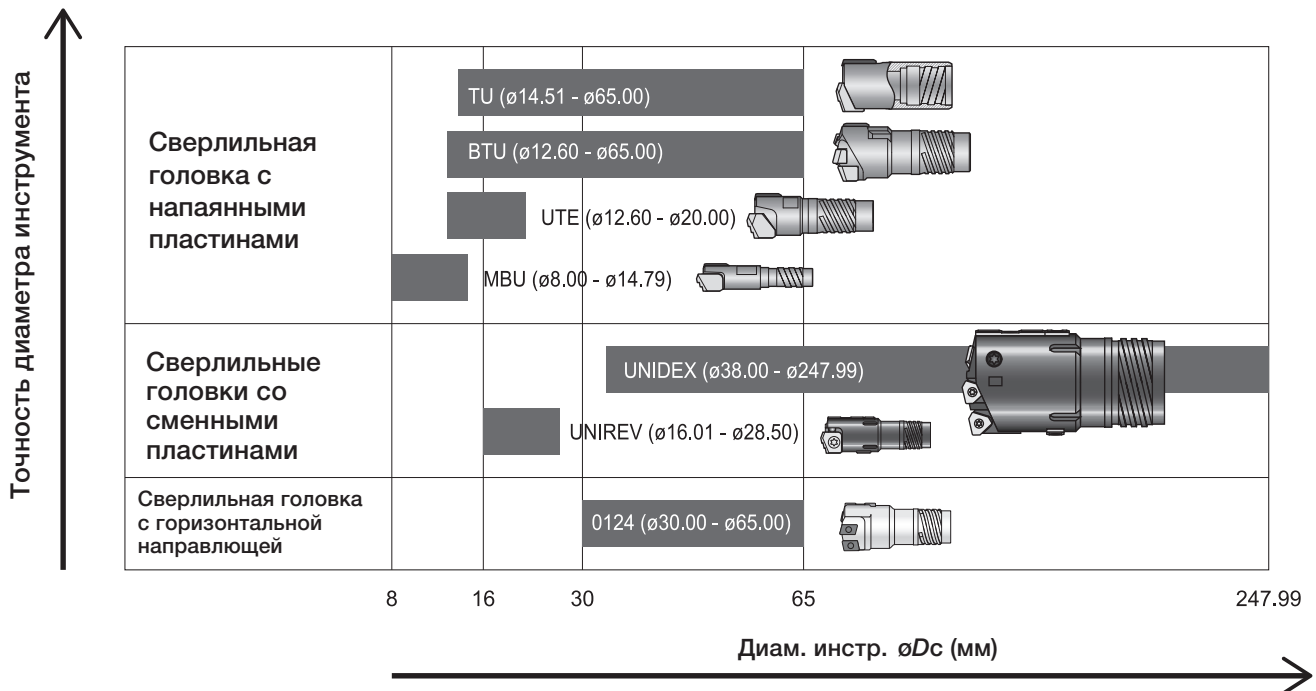
СОЖ

При механической обработке ружейными сверлами рекомендуется применять водонерастворимую СОЖ. При использовании водорастворимой СОЖ используйте жидкость для сверхпрочной резки в более высокой концентрации.



Сверла для глубокого сверления

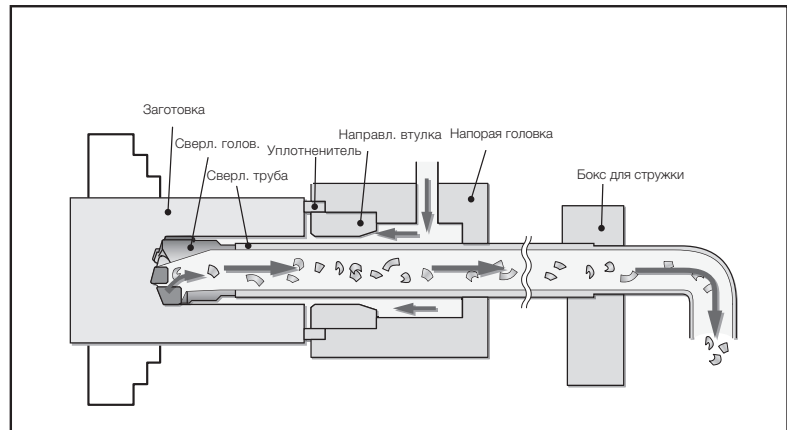
Карта продуктов инструмента ВТА



Однотрубная система (STS) и Двухтрубная система (DTS)

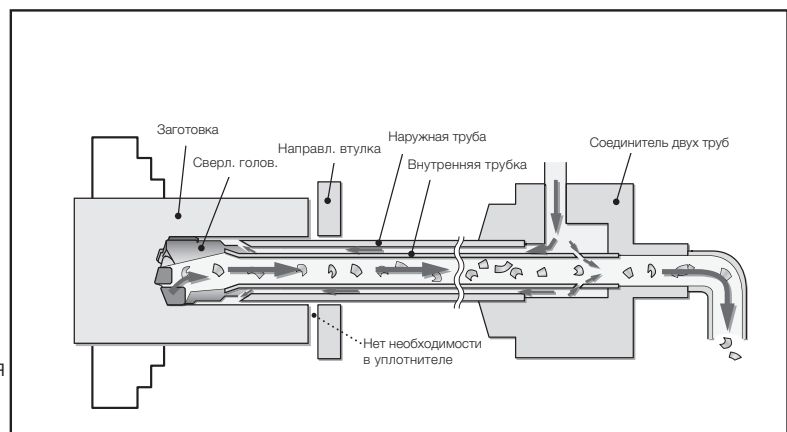
Однотрубная система (STS)

STS также может упоминаться как система ВТА в процессе глубокого сверления. Большой объем СОЖ закачивается под высоким давлением в зону резания в заготовке. Затем стружка, не касаясь заготовки, выводится сзади через сверлильную трубку, что позволяет получить превосходную поверхность. STS - очень хороший способ получить отверстия с высокой производительностью и высокой точностью, используя специальный сверлильный станок и уплотнение с заготовкой.



Двухтрубная система (DTS)

DTS характеризуется двухтрубной конструкцией и поэтому известен, как двухтрубная система. Для DTS не требуется система уплотнения и напорная головка, которая требуется в однотрубной системе (STS), и поэтому она подходит для обычных станков общего назначения, таких как токарные станки или обрабатывающие центры. В общем, из-за менее эффективного вывода стружки, чем STS, рекомендуемая максимальная глубина сверления составляет 1000 мм. Однако уникальный соединительный кабель DTC-R, способный подавать СОЖ под высоким давлением, может успешно достичь глубины сверления до 2000 мм.



Сверла для глубокого сверления

Однотрубная система

Инструменты для сплошного сверления

Тип крепления	Код	Внешний вид	Диапазон диаметров $\varnothing D_c$ (мм)	Допуск отверстия	Чистота поверх. Ra (мкм)	Тип сверлил. головки	Особенности
Наруж. резьба	MBU		8 - 14.79	IT9	2	Головка с напаянными пластинами	- Более высокая производ. и лучше чистота пов., чем у руж. сверла. - Хороший стружколом с тремя режущими кромками.
	UTE		12.6 - 20	IT9	2		- Более высокая производ. и лучше чистота пов., чем у руж. сверла. - Хороший стружколом с тремя режущими кромками. - Первый выбор для диаметров $\varnothing 12.60 - 15.59$.
	BTU		12.6 - 65	IT9	2		- Первый выбор для диаметра $\varnothing 15.60$ или больше. - Хороший стружколом с тремя режущими кромками. ($\varnothing 12.60 - 15.59$ мм имеют 2 режущие кромки). - Охватывает все материалы с различными комбинациями твердого сплава.
	KUSTS		38 - 247.99	IT10	3	Головка со сменными пластинами	- Катриджный тип - точно регулируемый диаметр. - Несколько вариантов для покрытия различных условий резания.
	0124		30 - 65	IT11	3		- Не требуется установка диаметра. - Для высокоэффективного и стабильного глубокого сверления.
Внутрен. резьба	KUSTS		38 - 245.99	IT10	3	Головка со сменными пластинами	- Высокая производительность и высокая точность. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами
	0124		30 - 65	IT11	3		- Не требуется установка диаметра. - Для наиболее эффективного и стабильного глубокого сверления.

Инструменты для растачивания

Тип крепления	Код	Внешний вид	Диапазон диаметров $\varnothing D_c$ (мм)	Допуск отверстия	Чистота поверх. Ra (мкм)	Тип сверлил. головки	Особенности
Наруж. резьба	KUSTR		25 - 291.99	IT10	1 - 2	Головка со сменными пластинами	- Высокая производительность и высокая точность. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами.
Внутрен. резьба	KUSTR		25 - 293.99	IT10	1 - 2		- Высокая производительность и высокая точность. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами

Инструменты для трепанации

Тип крепления	Код	Внешний вид	Диапазон диаметров $\varnothing D_c$ (мм)	Допуск отверстия	Чистота поверх. Ra (мкм)	Тип сверлил. головки	Особенности
Наруж. резьба	UTT		100 -	IT10	1 - 2	Головка со сменными пластинами	- Высокая производительность и высокая точность. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами.
Внутрен. резьба	UTT		100 -	IT10	1 - 2		- Высокая производительность и высокая точность. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами.

Двухтрубная система

Цельное сверление

Тип крепления	Код	Внешний вид	Диапазон диаметров $\varnothing D_c$ (мм)	Допуск отверстия	Чистота поверх. Ra (мкм)	Тип сверлил. головки	Особенности
Наруж. резьба	ETU		18.4 - 65	IT9	2	Головка с напаянными пластинами	- Хороший стружколом с тремя режущими кромками. - Охватывает все материалы с различными комбинациями твердого сплава.
	KUDTS		18.4 - 183.99	IT10	3		- Катриджный тип с регулируемым диаметром. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами.
	0124		30 - 65	IT11	3	- Тип прямого монтажа избегает установки диаметра - Для наиболее эффективного и стабильного глубокого сверления.	

Зенкование

Тип крепления	Код	Внешний вид	Диапазон диаметров $\varnothing D_c$ (мм)	Допуск отверстия	Чистота поверх. Ra (мкм)	Тип сверлил. головки	Особенности
Наруж. резьба	KUDTR		25 - 183.99	IT10	1 - 2	Indexable Drill Head	- Катриджный тип с регулируемым диаметром. - Охватывает широкую область применения с различными вариантами.

- Указанные значения могут меняться в зависимости от условий обработки, материалов и т. д.

* Доступен заказ на изготовление специальных инструментов

Экономичный для глубокого сверления среднего уровня

- Диапазон диаметров 30 - 69 mm *
- Глубина сверления 6xD - 14xD
- Сокращение времени сверления при использовании обычного станка
- * Другие диаметры доступны по запросу.

Эффективная обработка на обычных станках

- Рекомендуется для использования на горизонтальном ОЦ
- Может также использоваться на токарном станке

Хороший отвод стружки

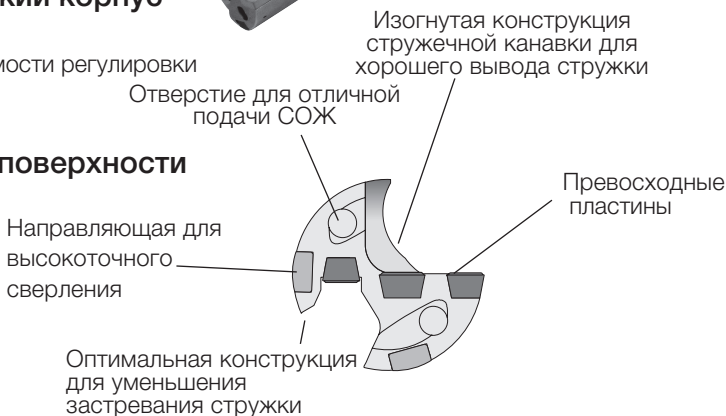
- Пластины обеспечивают наилучший отвод стружки
- Уникальная конструкция головки исключает застревание стружки
- Изогнутая конструкция стружечной канавки обеспечивает хороший вывод стружки

Простой в использовании, жесткий корпус сверла

- Прямое крепление платин, без необходимости регулировки диаметра
- Корпус из термообработанной стали

Обработка с высокой чистотой поверхности

- Эффект полирования улучшает чистоту поверхности
- Возможно исключить процесс чистовой обработки

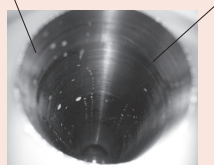


Актуальный результат

Условия резания

Диам. инстр. $\varnothing D_c$: $\varnothing 30$ мм
 Глубина сверлен. : 200 мм
 Материал загот. : С45
 Скорос. резан. V_c : 100 м/мин
 Подача f : 0.1 мм/об
 Станок : VT50 ОЦ

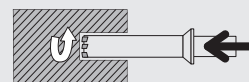
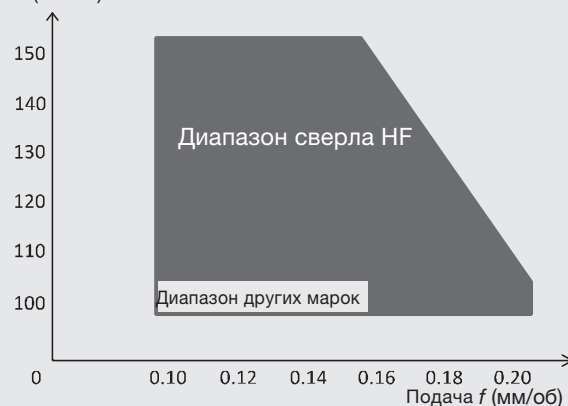
Нет спиральных рисок, наносимых стружкой
 Эффект полировки направляющих пластин улучшает чистоту поверхности



Данные обработки на ОЦ VT50

Отличный отвод стружки обеспечивает стабильную обработку на ОЦ

Скорость резания V_c (м/мин)



СОЖ
 Тип: Эмульсия
 Давление: 1,5МПа
 Подача: Через шпиндель (для ISO50)

Диам инстр. $\varnothing D_c$: $\varnothing 30$ мм
 Глубина сверления: 200 мм
 Материал : С45
 Скорость резания V_c : 100 ~ 150 м/мин
 Подача f : 0.1 ~ 0.2 мм/об
 Станок: ISO50 Горизонтальный ОЦ (Макс11 кВт)

Примечание:

Для запуска инструмента требуется пилотное отверстие. (допуск: + 0.1 до 0.15 мм)

Диам. инстр. $\varnothing D_c$ (мм)	Длина пилот. отв. L_p (мм)
$\varnothing 30 \sim \varnothing 39$	свыше 10
$\varnothing 39.01 \sim \varnothing 45$	свыше 12.5
$\varnothing 45.01 \sim \varnothing 57$	свыше 15
$\varnothing 57.01 \sim \varnothing 69$	свыше 17.5

- В идеальном случае пилотное отверстие должно иметь плоское дно, но, как правило, сверло с углом при вершине приемлемо для создания пилотного отверстия, если внутренняя пластина касается дна отверстия.

- Для предварительного сверления рекомендуются сверла TDX .

