



TUNGSIX-DRILL

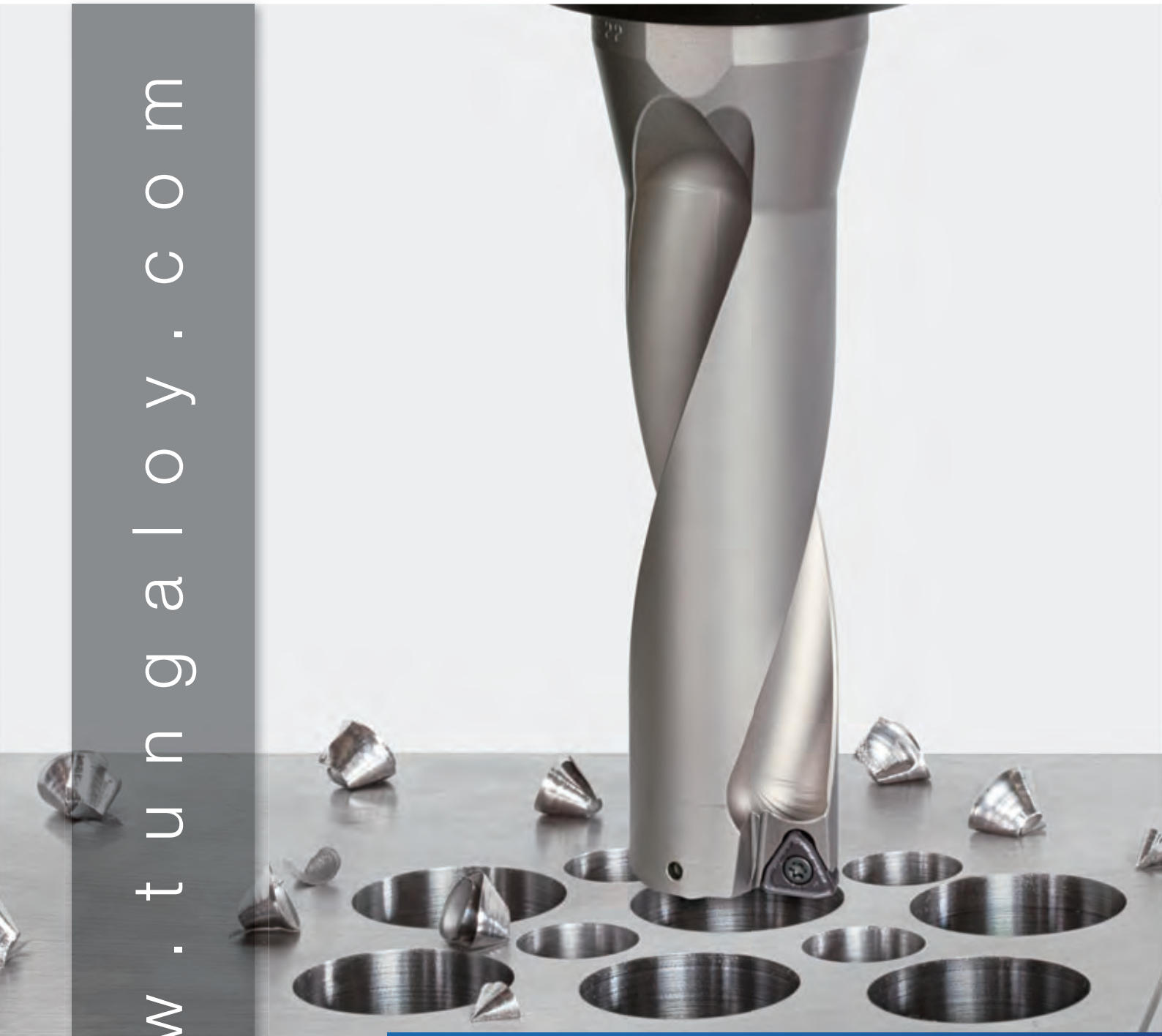
TUNGALOY



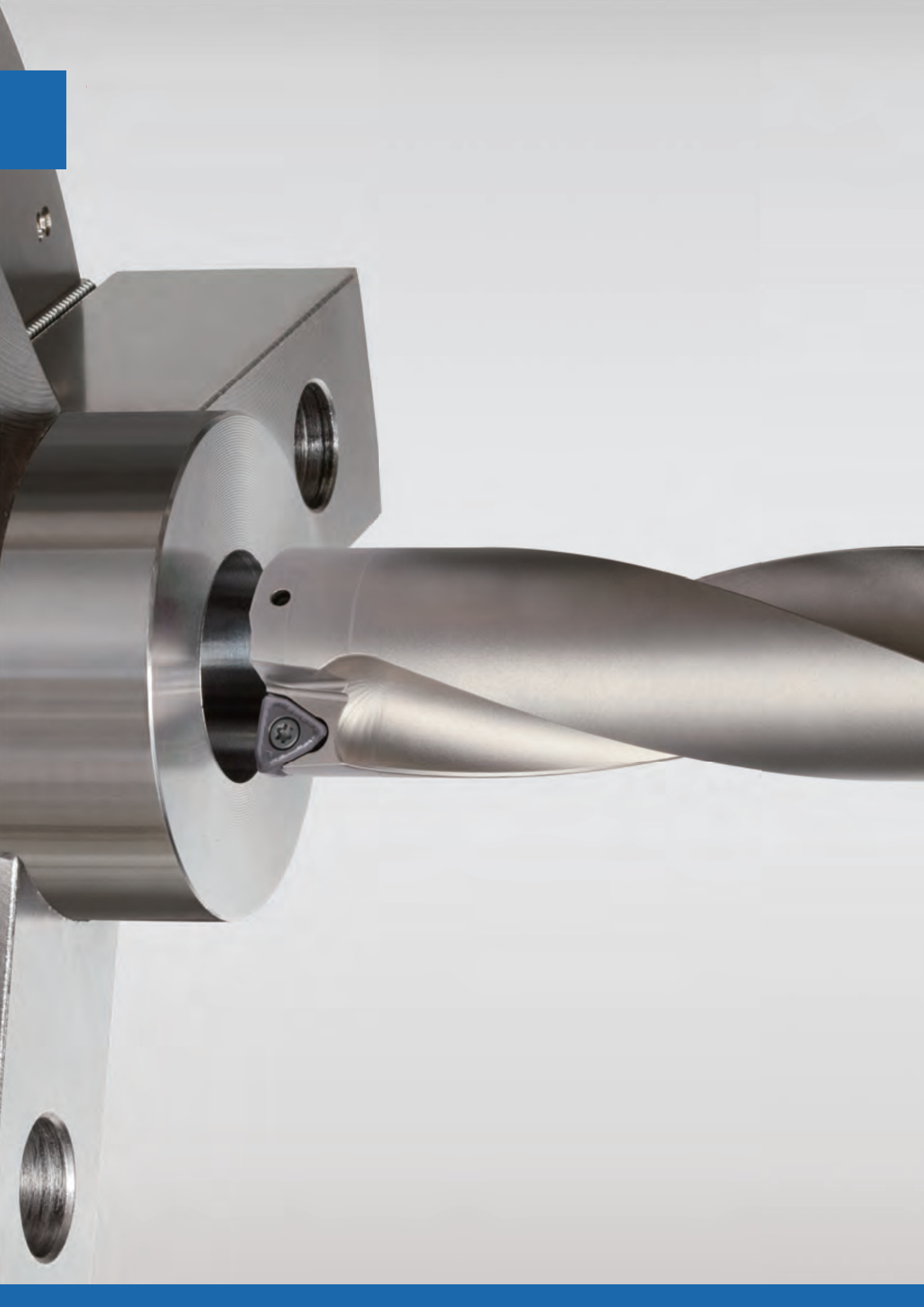
DRILLLINE

Tungaloy Report №409-E2

w w w . t u n g a l o y . c o m



Самое экономичное решение
для сверления!





TUNGSIX-DRILL

TUNGALOY

Первое в мире сверло со сменными двухсторонними пластинами с шестью режущими кромками.

TUNGSIX-DRILL

TUNGALOY

Сменные пластины

6 кромочные производственные пластины - лучшее экономичное решение.

- **Двухсторонняя пластина с 6 режущими кромками.**

TungSix-Drill - первое в мире сверло со сменными двухсторонними пластинами с шестью режущими кромками сокращает количество необходимых пластин.

Клиенту в работе требуется только один вид пластин, что уменьшает номенклатуру.

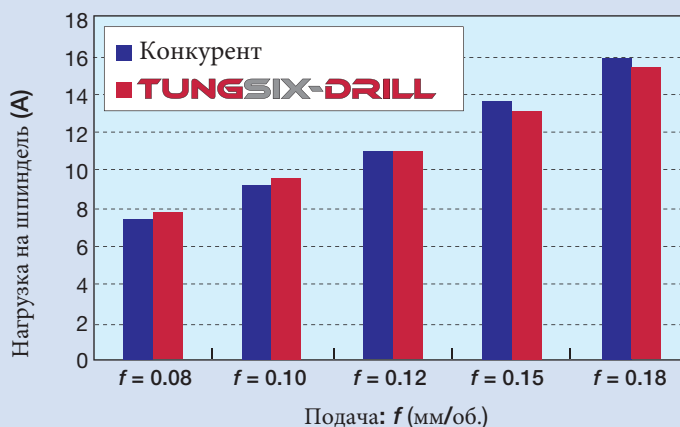
- **Одна пластина работает как центральная и периферийная.**

- **Низкие силы резания для двухсторонней пластины.**

Силы резания сопоставимы с односторонними положительными пластинами конкурентов, особенно на высоких режимах резания, обеспечивая более высокую производительность.

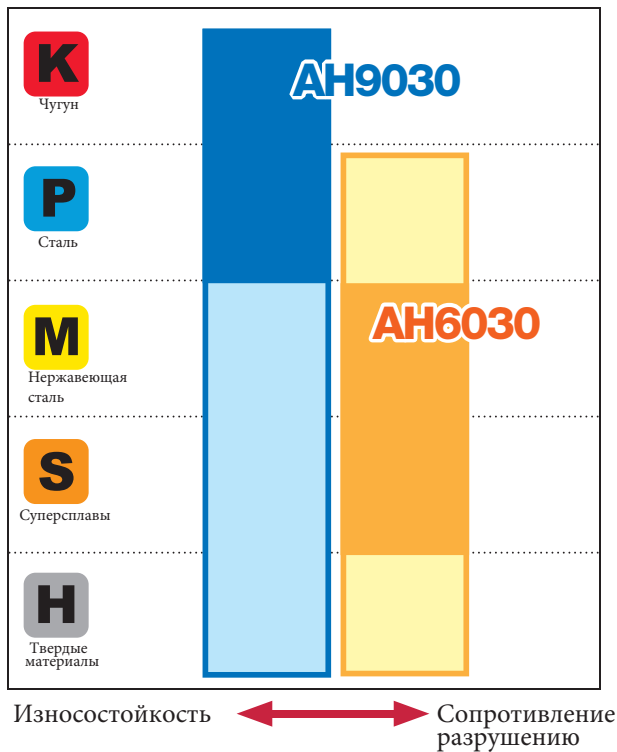


■ Нагрузка на шпиндель



Сверло : TDS200F25-3
 Пластина : WWMU05X205R-DJ
 Сплав : AN9030
 Мат-л заготовки : S55C / C55
 Скорость рез. : $V_c = 150$ м/мин.
 Подача : $f = 0.08 - 0.18$ мм/об.
 Диаметр отв. : $\varnothing 20$ мм.

Новый революционный сплав



АН9030

Эксклюзивная технология обработки поверхности.

PREMIUMTEC
TUNGALOY

- Гладкая поверхность предотвращает налипание стружки, обеспечивая ее плавный отвод.
- Новое поколение покрытия PVD обеспечивает стабильный долгий срок службы инструмента.
- Уникальный субстрат с высокой теплостойкостью предотвращает лункообразование.

АН6030

Эксклюзивная технология обработки поверхности.

PREMIUMTEC
TUNGALOY

- Гладкая поверхность предотвращает налипание стружки, обеспечивая ее плавный отвод.
- Новое поколение покрытия PVD обеспечивает стабильный долгий срок службы инструмента.
- Уникальный субстрат с высокой теплостойкостью предотвращает лункообразование.

Усиленный угол центральной пластины.

Угол расположения центральной пластины сверла повышает надежность крепления и улучшает обработку, путем компенсации зазора.



Спиральное отверстие для подвода СОЖ

Спиральное отверстие для подвода СОЖ увеличивает поток жидкости, что облегчает удаление стружки, охлаждение и смазку режущей кромки.



Стружколом

DJ тип

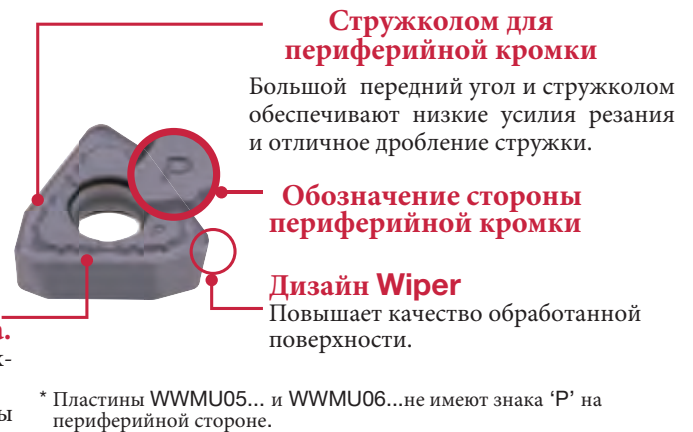
Для общего назначения

Подходит для обработки широкого диапазона обрабатываемого материала.

Центральная пластина



Периферийная пластина



DS тип

Для обработки нержавеющей стали и вязких материалов

Обеспечивает прекрасное удаление стружки.

Центральная пластина



Периферийная пластина



Система правильного крепления пластины.

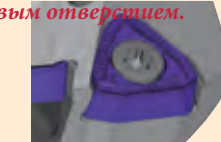
Сверла TungSix-Drill обладают новой системой правильного расположения и крепления центральной и периферийной пластин.

Примечание: Сверло сконструировано таким образом, чтобы избежать неправильного закрепления пластины. Пожалуйста, перед установкой пластин, определите центральную и периферийную стороны пластины.

Правильное крепление

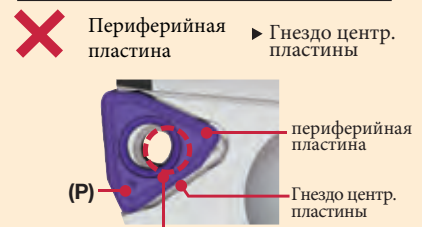


Отверстие пластины совпадает с резьбовым отверстием.



Правильное крепление !

Неправильное крепление



Отверстие пластины не совпадает с резьбовым отверстием.



Болт не закреплен!

Отвод стружки

P **DJ**

Сталь **S45C / C45**

Подача: f (мм/об)	Скорость резания: V_c (м/мин)		
	100	150	200
0.2			
0.15			
0.1			

20 мм

Стабильный отвод стружки при заданных параметрах. Стружка формируется правильной формы.

Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-DJ
 Сплав : AN9030
 Станок : Токарный с ЧПУ
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина отв. : $H = 70$ мм
 Охлаждение : Водорастворимый тип

M **DS**

Нержавеющая сталь **SUS316L / X5CrNiMo17-12-3**

Подача: f (мм/об)	Скорость резания: V_c (м/мин)	
	150	200
0.1		
0.08		

20 мм

Стабильный отвод стружки при заданных параметрах.

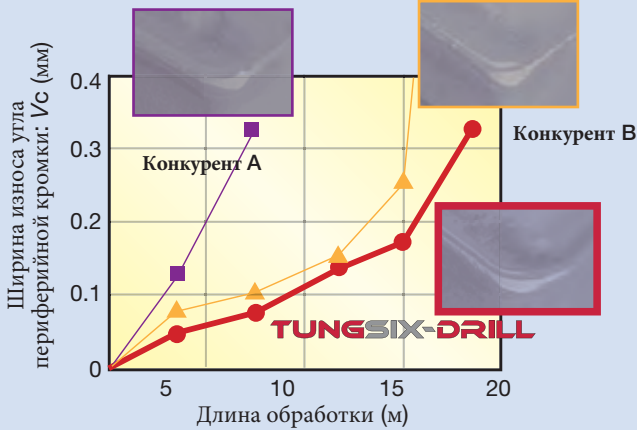
Стружколом DS - типа обеспечивает отличный отвод стружки, даже при обработке нержавеющей стали.

Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-DS
 Сплав : AN6030
 Станок : Вертикальный ОЦ
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина отв. : $H = 70$ мм
 Охлаждение : Водорастворимый тип



Срок службы инструмента

■ Отличная износостойкость сплава АН9030

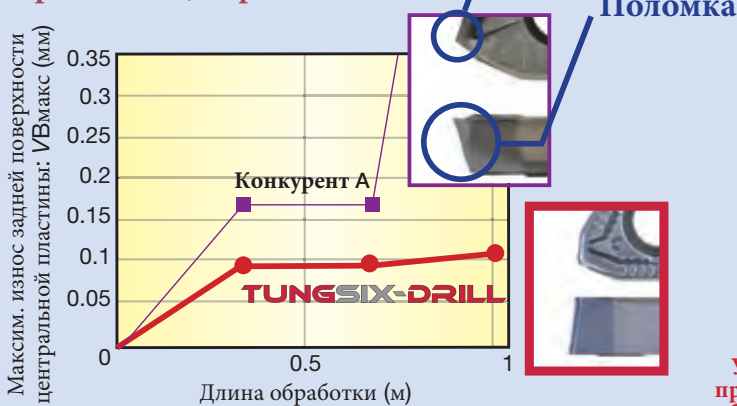


Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-DJ
 Сплав : АН9030
 Материал : S55C / C55
 Скор. резания : $V_c = 140$ м/мин
 Подача : $f = 0.1$ мм/об
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина отв. : $H = 84$ мм
 Станок : Горизонтальный ОЦ, ВТ40
 Охлаждение : Водорастворимый тип
 (внутренний подвод)

Сплав АН9030 гарантирует отличную износостойкость по сравнению с конкурентами

P

■ Прочность центральной пластины



Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-DJ
 Сплав : АН9030
 Материал : Сталь 40HRC
 Скорость рез. : $V = 100$ м/мин.
 Подача : $f = 0.08$ мм/об
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина отв. : $H = 28$ мм
 Станок : Вертикальный ОЦ, ВТ50
 Охлаждение : Водорастворимый тип
 (внутренний подвод)

Увеличенный угол центральной режущей кромки предотвращает поломки даже при работе на станках по обработке твердых материалов.

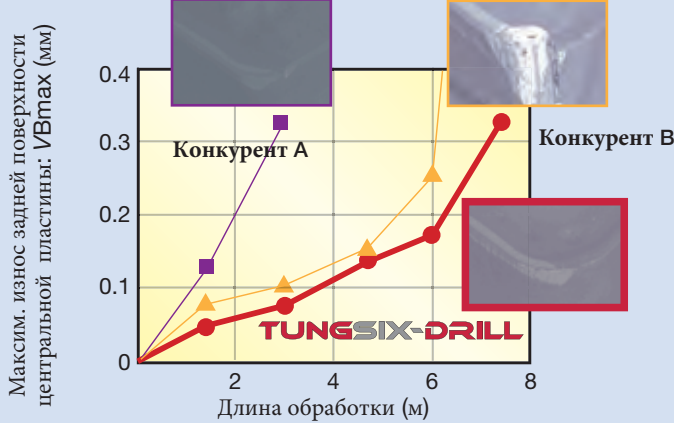
P

● Стандартные режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Критерий выбора	Стружколом	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)
P	Низкоуглеродистая сталь ($C < 0.3$) SS400, SM490, S25C и т.д. (St42-1, St52-3, C25)	Первый выбор	DS	АН6030	160 - 250
		Приоритет по износостойкости	DJ	АН9030	160 - 320
	Углеродистая сталь ($C > 0.3$) S45C, S55C и т.д. (C45, C55)	Первый выбор	DJ	АН9030	80 - 250
		Приоритет по износостойкости	DS	АН6030	80 - 250
	Низколегированная сталь SCM415 и т.д.	Первый выбор	DS	АН6030	160 - 250
Легированная сталь SCM440, SCr420 и т.д. (42CrMo4, 20Cr4)	Первый выбор	DJ	АН9030	160 - 250	
M	Нержавеющая сталь (Аустенитная) SUS304, SUS316 и т.д. (X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2)	Первый выбор	DS	АН6030	100 - 200
		-	DJ	АН9030	100 - 200
	Нержавеющая сталь (Мартенситная и ферритная) SUS430, SUS416 и т.д. (X6Cr17, X20Cr13.)	Первый выбор	DS	АН6030	100 - 200
		-	DJ	АН9030	100 - 200
Нержавеющая сталь (Дисперсионное упрочнение) SUS630 и т.д. (X5CrNiCuNb16-4 и т.д.)	Первый выбор	DS	АН6030	80 - 120	
	-	DJ	АН9030	80 - 120	
K	Серый чугун FC250 и т.д. (GG25 и т.д.)	Первый выбор	DJ	АН9030	80 - 250
		Приоритет по ударной прочности	DS	АН6030	80 - 200
	Ковкий чугун FCD700 и т.д. (GGG70 и т.д.)	Первый выбор	DJ	АН9030	80 - 200
Приоритет по ударной прочности		DS	АН6030	80 - 150	
N	Алюминиевые сплавы	Первый выбор	DS	АН6030	200 - 400
		-	DJ	АН9030	200 - 400
S	Жаропрочные сплавы Инконель 718 и т.д.	Первый выбор	DS	АН6030	20 - 60
		-	DJ	АН9030	20 - 60
	Титановые сплавы Ti-6Al-4V и т.д.	Первый выбор	DS	АН6030	40 - 120
		-	DJ	АН9030	40 - 120
H	Закаленная сталь Твердость выше 40HRC	Первый выбор	DJ	АН9030	50 - 100
		Приоритет по износостойкости	DS	АН6030	40 - 80

• Сверла L/D = 4 не рекомендуется использовать при сверлении нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.

■ Сравнение стойкости инструмента для стали (AH9030)

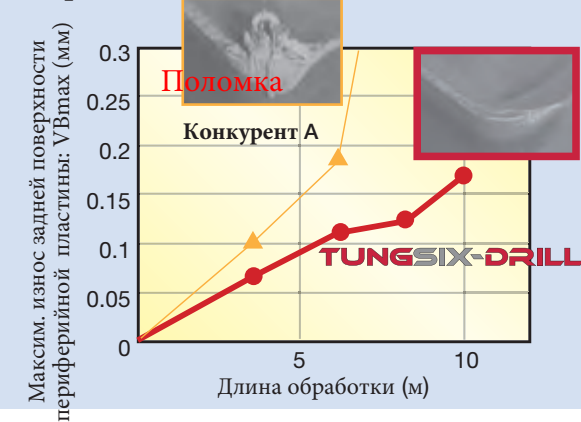


Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-DJ
 Сплав : AH9030
 Материал : S55C / C55
 Скорость рез. : $V_c = 250$ м/мин
 Подача : $f = 0.1$ мм/об
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина : $H = 84$ мм
 Станок : Горизонтальный ОЦ, BT40
 Охлаждение : Водорастворимый тип
 (Внутренний подвод)

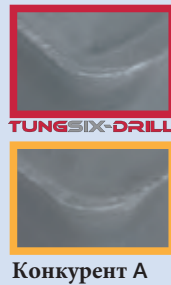
P

Устойчивость к износу и коррозии для сплава AH9030 возрастает при скоростном резании.

■ Сравнение стойкости инструмента для нержавеющей стали (AH6030)



Сравнение количества поломок (после обработки 6,7 м.)



Сверло : TDS280W32-3
 Пластина : WWMU08X408R-S
 Сплав : AH6030
 Материал : SUS304 / X5CrNi18-9
 Скорость рез. : $V_c = 200$ м/мин.
 Подача : $f = 0.1$ мм/об
 Диаметр отв. : $\varnothing 28$ мм
 Глубина : $H = 84$ мм
 Станок : Вертикальный ОЦ, BT50
 Охлаждение : Водорастворимый тип
 (Внутренний подвод)

M

Даже при обработке нержавеющей стали, риск поломки режущей кромки минимален. Это свидетельствует о высокой прочности сплава AH6030

Подача: f (мм/об)

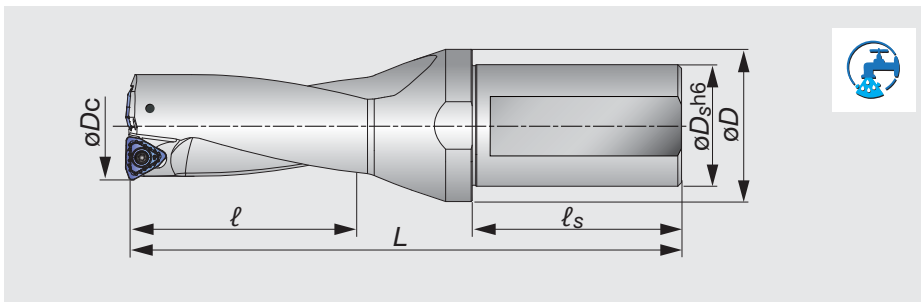
L/D = 2, 3			L/D = 4		
$\varnothing D_c$ (мм)			$\varnothing D_c$ (мм)		
$\varnothing 20 - \varnothing 27.5$	$\varnothing 28 - \varnothing 38$	$\varnothing 39 - \varnothing 54$	$\varnothing 20 - \varnothing 27$	$\varnothing 28 - \varnothing 38$	$\varnothing 39 - \varnothing 54$
0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10
0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10
0.06 - 0.15	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18	0.06 - 0.15	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17
0.04 - 0.12	0.04 - 0.13	0.04 - 0.15	0.04 - 0.12	0.04 - 0.13	0.04 - 0.15
0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12
0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	0.06 - 0.14	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	0.06 - 0.14
0.06 - 0.15	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18	0.06 - 0.15	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17
0.04 - 0.12	0.04 - 0.13	0.04 - 0.15	0.04 - 0.12	0.04 - 0.13	0.04 - 0.15
0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	-	-	-
0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	-	-	-
0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	-	-	-
0.04 - 0.10	0.04 - 0.12	0.04 - 0.12	-	-	-
0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	-	-	-
0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	0.04 - 0.10	-	-	-
0.06 - 0.15	0.06 - 0.18	0.08 - 0.20	0.06 - 0.15	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18
0.06 - 0.13	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18	0.06 - 0.13	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18
0.06 - 0.15	0.06 - 0.18	0.08 - 0.20	0.06 - 0.15	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18
0.06 - 0.13	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18	0.06 - 0.13	0.06 - 0.16	0.08 - 0.18
0.10 - 0.18	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25	0.10 - 0.18	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20
0.10 - 0.18	0.10 - 0.20	0.10 - 0.25	0.10 - 0.18	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20
0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.10	-	-	-
0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.10	-	-	-
0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	-	-	-
0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.14	-	-	-
0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.10	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08
0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.10	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08	0.04 - 0.08

TUNGSIX-DRILL

L/D=2, прямая лыска, диаметр сверл 20 - 54 мм.

Сверла L/D = 2

TungSix-Drill TDS-F, L/D = 2



Диаметр обрабатываемого отверстия могут быть изменены в зависимости от жесткости станка или усилий резания.

Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	$\varnothing D$	ℓ	ℓ_s	L	Смещение	кГ	Пластина
TDS200F25-2	20.0	25	32	40	54	115.0	1.0	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS205F25-2	20.5	25	32	41	54	116.5	0.9	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS210F25-2	21.0	25	32	42	54	118.0	0.8	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS215F25-2	21.5	25	32	43	54	119.0	0.6	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS220F25-2	22.0	25	32	44	54	120.0	0.5	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS225F25-2	22.5	25	37	45	54	121.5	0.4	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS230F25-2	23.0	25	37	46	54	123.0	0.3	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS235F25-2	23.5	25	37	47	54	124.0	0.2	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS240F25-2	24.0	25	37	48	54	125.0	1.2	0.4	WWMU060306R-D*
TDS245F25-2	24.5	25	37	49	54	126.5	1.0	0.4	WWMU060306R-D*
TDS250F25-2	25.0	25	37	50	54	128.0	0.8	0.4	WWMU060306R-D*
TDS255F25-2	25.5	25	37	51	54	129.5	0.6	0.4	WWMU060306R-D*
TDS260F25-2	26.0	25	37	52	54	131.0	0.5	0.4	WWMU060306R-D*
TDS270F32-2	27.0	32	40	54	59	138.0	0.3	0.6	WWMU060306R-D*
TDS280F32-2	28.0	32	40	56	59	141.0	1.3	0.6	WWMU08X408R-D*
TDS290F32-2	29.0	32	40	58	59	143.0	1.1	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS300F32-2	30.0	32	40	60	59	146.0	0.8	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS310F32-2	31.0	32	40	62	59	149.0	0.5	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS320F32-2	32.0	32	40	64	59	151.0	0.2	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS330F40-2	33.0	40	50	66	69	164.0	1.7	1.2	WWMU09X510R-D*
TDS340F40-2	34.0	40	50	68	69	167.0	1.4	1.2	WWMU09X510R-D*
TDS350F40-2	35.0	40	50	70	69	170.0	1.2	1.2	WWMU09X510R-D*
TDS360F40-2	36.0	40	50	72	69	173.0	0.9	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS370F40-2	37.0	40	50	74	69	174.0	0.7	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS380F40-2	38.0	40	50	76	69	177.0	0.4	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS390F40-2	39.0	40	50	78	69	179.0	2.2	1.4	WWMU11X512R-D*
TDS400F40-2	40.0	40	50	80	69	182.0	1.9	1.4	WWMU11X512R-D*
TDS410F40-2	41.0	40	50	82	69	186.0	1.7	1.5	WWMU11X512R-D*
TDS420F40-2	42.0	40	55	84	69	188.0	1.5	1.6	WWMU11X512R-D*
TDS430F40-2	43.0	40	55	86	69	191.0	1.3	1.6	WWMU11X512R-D*
TDS440F40-2	44.0	40	55	88	69	193.0	1.0	1.7	WWMU11X512R-D*
TDS450F40-2	45.0	40	55	90	69	196.0	0.7	1.7	WWMU11X512R-D*
TDS460F40-2	46.0	40	55	92	69	199.0	0.4	1.8	WWMU11X512R-D*

Обозначение	ϕD_c	ϕD_s	ϕD	l	l_s	L	Смещение	кг	Пластина
TDS470F40-2	47.0	40	55	94	69	201.0	2.6	1.9	WWMU13X512R-D*
TDS480F40-2	48.0	40	55	96	69	204.0	2.4	1.9	WWMU13X512R-D*
TDS490F40-2	49.0	40	55	98	69	206.0	2.2	1.9	WWMU13X512R-D*
TDS500F40-2	50.0	40	55	100	69	209.0	2.0	2.0	WWMU13X512R-D*
TDS510F40-2	51.0	40	55	102	69	213.0	1.7	2.1	WWMU13X512R-D*
TDS520F40-2	52.0	40	55	104	69	215.0	1.5	2.2	WWMU13X512R-D*
TDS530F40-2	53.0	40	55	106	69	218.0	1.3	2.3	WWMU13X512R-D*
TDS540F40-2	54.0	40	55	108	69	220.0	1.0	2.4	WWMU13X512R-D*

ϕD_c	Допуск на диаметр сверла	Допуск на диаметр отверстия
$\phi 20.0 - \phi 27.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.25 / 0
$\phi 28.0 - \phi 54.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.30 / 0

Запасные части



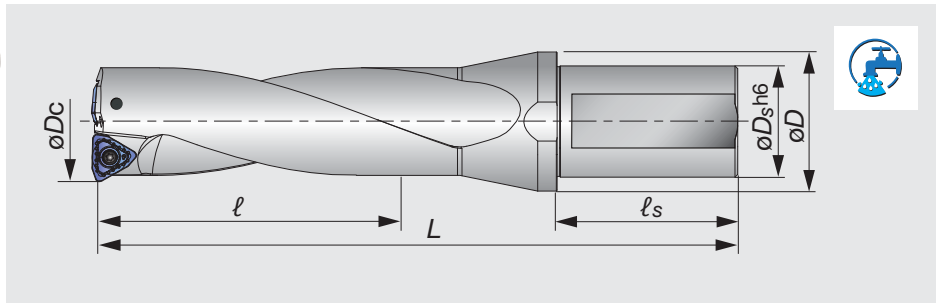
Обозначение	Зажимной винт	Моноблочный ключ
TDS200** - TDS235**	CSTB-2.2	IP-7D
TDS240** - TDS270**	CSTB-2.5	IP-8D
TDS280** - TDS320**	CSTB-3	IP-9D
TDS330** - TDS380**	CSTB-4	IP-15D
TDS390** - TDS540**	CSTB-5	IP-20D

TUNGSIX-DRILL

L/D=3, прямая лыска, диаметр сверл 20 - 54 мм.

Сверла L / D = 3

TungSix-Drill TDS-F, L/D = 3



Диаметр обрабатываемого отверстия могут быть изменены в зависимости от жесткости станка или усилий резания.

Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	$\varnothing D$	ℓ	ℓ_s	L	Смещение	кГ	Пластина
TDS200F25-3	20.0	25	32	60.0	54	135.0	1.0	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS205F25-3	20.5	25	32	61.5	54	136.0	0.9	0.3	WWMU05X205R-D*
* TDS209F25-3	20.9	25	32	62.7	54	138.0	0.8	0.3	WWMU05X205R-D*
TDS210F25-3	21.0	25	32	63.0	54	138.0	0.8	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS215F25-3	21.5	25	32	64.5	54	140.0	0.6	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS220F25-3	22.0	25	32	66.0	54	141.0	0.5	0.4	WWMU05X205R-D*
** TDSU0875F25-3	22.2	25	32	66.0	54	141.0	0.4	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS225F25-3	22.5	25	37	67.5	54	144.0	0.4	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS230F25-3	23.0	25	37	69.0	54	145.0	0.3	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS235F25-3	23.5	25	37	70.5	54	147.0	0.2	0.4	WWMU05X205R-D*
* TDS239F25-3	23.9	25	37	71.7	54	149.0	1.2	0.4	WWMU060306R-D*
TDS240F25-3	24.0	25	37	72.0	54	149.0	1.2	0.4	WWMU060306R-D*
TDS245F25-3	24.5	25	37	73.5	54	151.0	1.0	0.5	WWMU060306R-D*
TDS250F25-3	25.0	25	37	75.0	54	153.0	0.8	0.5	WWMU060306R-D*
TDS255F25-3	25.5	25	37	76.5	54	154.0	0.6	0.5	WWMU060306R-D*
* TDS260F25-3	26.0	25	37	78.0	54	156.0	0.5	0.5	WWMU060306R-D*
TDS264F32-3	26.4	32	40	79.2	59	162.5	0.4	0.6	WWMU060306R-D*
TDS265F32-3	26.5	32	40	79.5	59	162.5	0.4	0.6	WWMU060306R-D*
TDS270F32-3	27.0	32	40	81.0	59	164.0	0.3	0.6	WWMU060306R-D*
TDS275F32-3	27.5	32	40	82.0	59	167.0	0.0	0.6	WWMU08X408R-D*
TDS280F32-3	28.0	32	40	84.0	59	168.0	1.3	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS285F32-3	28.5	32	40	85.0	59	170.0	1.1	0.7	WWMU08X408R-D*
** TDSU1125F32-3	28.6	32	40	86.0	59	171.0	1.1	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS290F32-3	29.0	32	40	87.0	59	171.0	1.1	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS295F32-3	29.5	32	40	88.0	59	175.0	0.8	0.7	WWMU08X408R-D*
TDS300F32-3	30.0	32	40	90.0	59	176.0	0.8	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS305F32-3	30.5	32	40	91.0	59	180.0	0.5	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS310F32-3	31.0	32	40	93.0	59	180.0	0.5	0.8	WWMU08X408R-D*
** TDSU1250F32-3	31.8	32	40	95.0	59	183.0	0.2	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS320F32-3	32.0	32	40	96.0	59	183.0	0.2	0.9	WWMU08X408R-D*

*Для обработки отверстий под резьбу (мм): $\varnothing D_c = 20.9$ мм: M24x3, $\varnothing D_c = 23.9$ мм: M27x3, $\varnothing D_c = 26.4$ мм: M30x3.5

Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	$\varnothing D$	ℓ	ℓ_s	L	Смещение	кг	Пластина
TDS330F40-3	33.0	40	50	99.0	69	197.0	1.7	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS340F40-3	34.0	40	50	102.0	69	200.0	1.4	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS350F40-3	35.0	40	50	105.0	69	204.0	1.2	1.3	WWMU09X510R-D*
TDS360F40-3	36.0	40	50	108.0	69	208.0	0.9	1.4	WWMU09X510R-D*
TDS370F40-3	37.0	40	50	111.0	69	211.0	0.7	1.4	WWMU09X510R-D*
TDS380F40-3	38.0	40	50	114.0	69	215.0	0.4	1.5	WWMU09X510R-D*
TDS390F40-3	39.0	40	50	117.0	69	218.0	2.2	1.6	WWMU11X512R-D*
TDS400F40-3	40.0	40	50	120.0	69	222.0	1.9	1.6	WWMU11X512R-D*
TDS410F40-3	41.0	40	50	123.0	69	226.0	1.7	1.7	WWMU11X512R-D*
TDS420F40-3	42.0	40	55	126.0	69	229.0	1.5	1.8	WWMU11X512R-D*
TDS430F40-3	43.0	40	55	129.0	69	233.0	1.3	1.8	WWMU11X512R-D*
TDS440F40-3	44.0	40	55	132.0	69	236.0	1.0	1.9	WWMU11X512R-D*
TDS450F40-3	45.0	40	55	135.0	69	241.0	0.7	2.0	WWMU11X512R-D*
TDS460F40-3	46.0	40	55	138.0	69	245.0	0.4	2.1	WWMU11X512R-D*
TDS470F40-3	47.0	40	55	141.0	69	248.0	2.6	2.2	WWMU13X512R-D*
TDS480F40-3	48.0	40	55	144.0	69	252.0	2.4	2.3	WWMU13X512R-D*
TDS490F40-3	49.0	40	55	147.0	69	255.0	2.2	2.3	WWMU13X512R-D*
TDS500F40-3	50.0	40	55	150.0	69	259.0	2.0	2.4	WWMU13X512R-D*
TDS510F40-3	51.0	40	55	153.0	69	263.0	1.7	2.5	WWMU13X512R-D*
TDS520F40-3	52.0	40	55	156.0	69	266.0	1.5	2.6	WWMU13X512R-D*
TDS530F40-3	53.0	40	55	159.0	69	270.0	1.3	2.7	WWMU13X512R-D*
TDS540F40-3	54.0	40	55	162.0	69	273.0	1.0	2.9	WWMU13X512R-D*

$\varnothing D_c$	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия
$\varnothing 20.0 - \varnothing 27.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.25 / 0
$\varnothing 28.0 - \varnothing 54.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.30 / 0

Запасные части



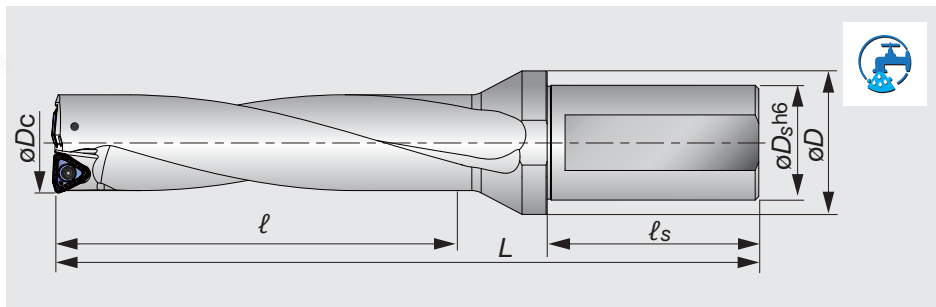
Обозначение	Зажимной винт	Моноблочный ключ
TDS200** - TDS235**	CSTB-2.2	IP-7D
TDS240** - TDS270**	CSTB-2.5	IP-8D
TDS280** - TDS320**	CSTB-3	IP-9D
TDS330** - TDS380**	CSTB-4	IP-15D
TDS390** - TDS540**	CSTB-5	IP-20D

TUNGSIX-DRILL

L/D=4, прямая лыска, диаметр сверл 20 - 54 мм.

Сверло L/D = 4

TungSix-Drill TDS-F, L/D = 4



Диаметр обрабатываемого отверстия могут быть изменены в зависимости от жесткости станка или усилий резания.

Обозначение	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	$\varnothing D$	ℓ	ℓ_s	L	Смещение	кг	Пластина
TDS200F25-4	20.0	25	32	80	54	155.0	1.0	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS205F25-4	20.5	25	32	82	54	157.0	0.9	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS210F25-4	21.0	25	32	84	54	159.0	0.8	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS215F25-4	21.5	25	32	86	54	161.0	0.6	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS220F25-4	22.0	25	32	88	54	163.0	0.5	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS225F25-4	22.5	25	37	90	54	165.5	0.4	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS230F25-4	23.0	25	37	92	54	168.0	0.3	0.4	WWMU05X205R-D*
TDS235F25-4	23.5	25	37	94	54	170.5	0.2	0.5	WWMU05X205R-D*
TDS240F25-4	24.0	25	37	96	54	173.0	1.2	0.5	WWMU060306R-D*
TDS245F25-4	24.5	25	37	98	54	175.5	1.0	0.5	WWMU060306R-D*
TDS250F25-4	25.0	25	37	100	54	178.0	0.8	0.5	WWMU060306R-D*
TDS255F25-4	25.5	25	37	102	54	180.0	0.6	0.6	WWMU060306R-D*
TDS260F25-4	26.0	25	37	104	54	182.0	0.5	0.5	WWMU060306R-D*
TDS270F32-4	27.0	32	40	108	59	191.0	0.3	0.7	WWMU060306R-D*
TDS280F32-4	28.0	32	40	112	59	196.0	1.3	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS290F32-4	29.0	32	40	116	59	200.0	1.1	0.8	WWMU08X408R-D*
TDS300F32-4	30.0	32	40	120	59	206.0	0.8	0.9	WWMU08X408R-D*
TDS310F32-4	31.0	32	40	124	59	211.0	0.5	0.9	WWMU08X408R-D*
TDS320F32-4	32.0	32	40	128	59	215.0	0.2	1.0	WWMU08X408R-D*
TDS330F40-4	33.0	40	50	132	69	230.0	1.7	1.4	WWMU09X510R-D*
TDS340F40-4	34.0	40	50	136	69	234.0	1.4	1.4	WWMU09X510R-D*
TDS350F40-4	35.0	40	50	140	69	239.0	1.2	1.4	WWMU09X510R-D*
TDS360F40-4	36.0	40	50	144	69	244.0	0.9	1.5	WWMU09X510R-D*
TDS370F40-4	37.0	40	50	148	69	248.0	0.7	1.5	WWMU09X510R-D*
TDS380F40-4	38.0	40	50	152	69	253.0	0.4	1.7	WWMU09X510R-D*
TDS390F40-4	39.0	40	50	156	69	257.5	2.2	1.8	WWMU11X512R-D*
TDS400F40-4	40.0	40	50	160	69	262.5	1.9	1.8	WWMU11X512R-D*
TDS410F40-4	41.0	40	50	164	69	267.5	1.7	1.9	WWMU11X512R-D*
TDS420F40-4	42.0	40	55	168	69	271.5	1.5	2.0	WWMU11X512R-D*
TDS430F40-4	43.0	40	55	172	69	276.5	1.3	2.0	WWMU11X512R-D*

Обозначение	ϕD_c	ϕD_s	ϕD	ℓ	ℓ_s	L	Смещение	кг	Пластина
TDS440F40-4	44.0	40	55	176	69	280.5	1.0	2.1	WWMU11X512R-D*
TDS450F40-4	45.0	40	55	180	69	286.5	0.7	2.3	WWMU11X512R-D*
TDS460F40-4	46.0	40	55	184	69	291.5	0.4	2.4	WWMU11X512R-D*
TDS470F40-4	47.0	40	55	188	69	295.5	2.6	2.5	WWMU13X512R-D*
TDS480F40-4	48.0	40	55	192	69	300.5	2.4	2.7	WWMU13X512R-D*
TDS490F40-4	49.0	40	55	196	69	304.5	2.2	2.7	WWMU13X512R-D*
TDS500F40-4	50.0	40	55	200	69	309.5	2.0	2.8	WWMU13X512R-D*
TDS510F40-4	51.0	40	55	204	69	314.5	1.7	2.9	WWMU13X512R-D*
TDS520F40-4	52.0	40	55	208	69	318.5	1.5	3.0	WWMU13X512R-D*
TDS530F40-4	53.0	40	55	212	69	323.5	1.3	3.1	WWMU13X512R-D*
TDS540F40-4	54.0	40	55	216	69	327.5	1.0	3.4	WWMU13X512R-D*

ϕD_c	Допуск на диаметр инструмента	Допуск на диаметр отверстия
$\phi 20.0 - \phi 27.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.30 / 0
$\phi 28.0 - \phi 54.0$	+ 0.2 / 0	+ 0.35 / 0

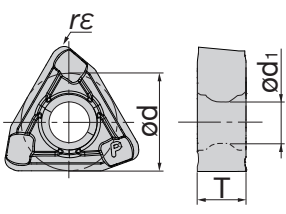


Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Моноблочный ключ
TDS200** - TDS235**	CSTB-2.2	IP-7D
TDS240** - TDS270**	CSTB-2.5	IP-8D
TDS280** - TDS320**	CSTB-3	IP-9D
TDS330** - TDS380**	CSTB-4	IP-15D
TDS390** - TDS540**	CSTB-5	IP-20D

● Пластины

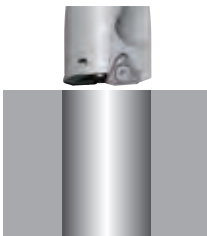
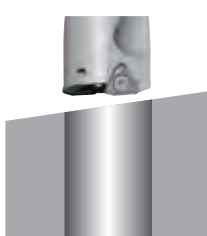
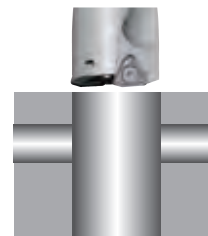

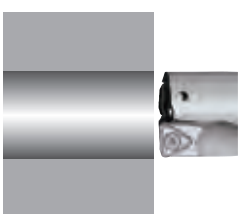

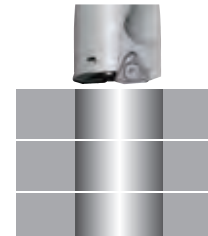

DJ стружколом 	Код заказа	Покрытие	Размеры (мм)				Диаметр применимого сверла øDс (мм)
		PREMIUMTEC	ød	T	ød1	rε	
		АН9030					
	● Новинка WWMU05X205R-DJ	●	5.8	2.4	2.5	0.5	ø20.0 - ø23.5
	● Новинка WWMU060306R-DJ	●	6.7	2.9	3	0.6	ø23.9 - ø27.0
	WWMU08X408R-DJ	●	8.0	3.9	3.4	0.8	ø28.0 - ø32.0
	WWMU09X510R-DJ	●	9.7	4.9	4.4	1.0	ø33.0 - ø38.0
	WWMU11X512R-DJ	●	11.3	5.7	5.5	1.2	ø39.0 - ø46.0
	WWMU13X512R-DJ	●	13.0	5.7	5.5	1.2	ø47.0 - ø54.0

DS стружколом 	Код заказа	Покрытие	Размеры (мм)				Диаметр применимого сверла øDс (мм)
		PREMIUMTEC	ød	T	ød1	rε	
		АН6030					
	● Новинка WWMU05X205R-DS	●	5.8	2.4	2.5	0.5	ø20.0 - ø23.5
	● Новинка WWMU060306R-DS	●	6.7	2.9	3	0.6	ø23.9 - ø27.0
	WWMU08X408R-DS	●	8.0	3.9	3.4	0.8	ø28.0 - ø32.0
	WWMU09X510R-DS	●	9.7	4.9	4.4	1.0	ø33.0 - ø38.0
	WWMU11X512R-DS	●	11.3	5.7	5.5	1.2	ø39.0 - ø46.0
	WWMU13X512R-DS	●	13.0	5.7	5.5	1.2	ø47.0 - ø54.0

● : Складская позиция

● Сфера применения

В случае прерывистой обработки, подача должна быть уменьшена

Подача f (мм/об.)	Таблица выше	0.05	0.05	0.05
Применение	OK Ровная поверхность 	OK Наклонная поверхность 	OK Поперечное отверстие 	OK Врезание 
	Подача f (мм/об.)	0.1	0.05	Нет
Применение	OK Сверление 	OK Круглая поверхность 	X Пакет пластин 	X Обратное сверление 

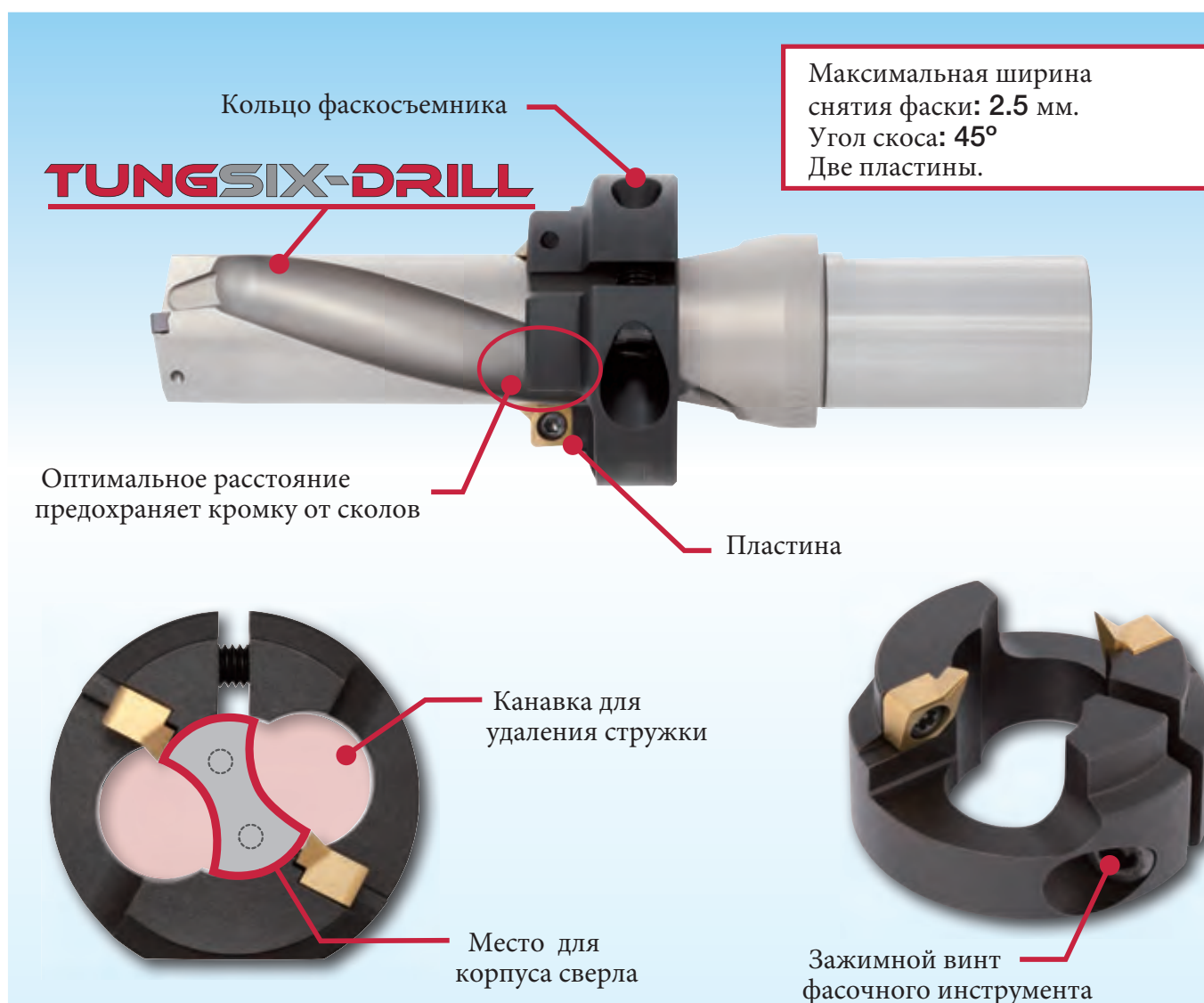
Новый фасочный резец серии TDXCF

Для еще большего повышения производительности труда (одновременное сверление и снятие фаски), сверло **TungSix-Drill** может работать совместно с фаскосъемным кольцом серии TDXCF

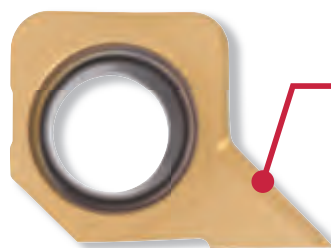


● Особенности

- Высокая производительность двух пластин.
- Оптимальное расстояние между сверлом и фасочными пластинами для предотвращения поломки режущей кромки.



- Сплав **GH130** с покрытием **TiCNO** для обработки стали, нержавеющей стали и чугуна.



Новейшая форма пластины

Примеры обработки

Качество поверхности

Инстр-т	Подача: f (мм/об.)	
	0.1	0.13
TDS280W25-3 (L/D = 3) TDXCF		

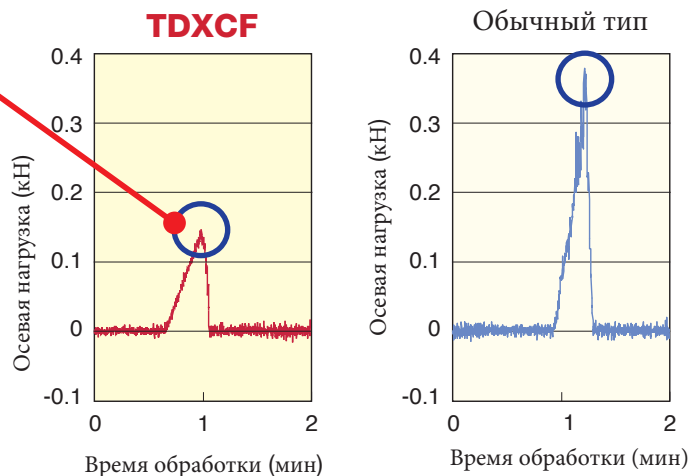
Инструмент : TDXCF280L30
 Обработ. мат-л : Углеродистая сталь
 S55C / C55 (245HB)
 Скор. резания : $V_c = 140$ м/мин.
 Ширина фаски : $C = 2.0$ мм
 Станок : Вертикальный ОЦ, ВТ40
 Охлаждение : Водорастворимый тип

- Новые фасочные резцы серии TDXCF обеспечивают стабильную обработку фасочных поверхностей.

Усилие резания

Острая режущая кромка снижает усилия резания на 50% !

Инструмент : TDXCF280L30
 Обработ. мат-л : Углеродистая сталь
 S55C / C55 (245HB)
 Скорость резания : $V_c = 140$ м/мин.
 Подача : $f = 0.10$ м/об
 Ширина фаски : $C = 2.0$ мм
 Станок : Вертикальный ОЦ, ВТ40
 Охлаждение : Водорастворимый тип



Отвод стружки



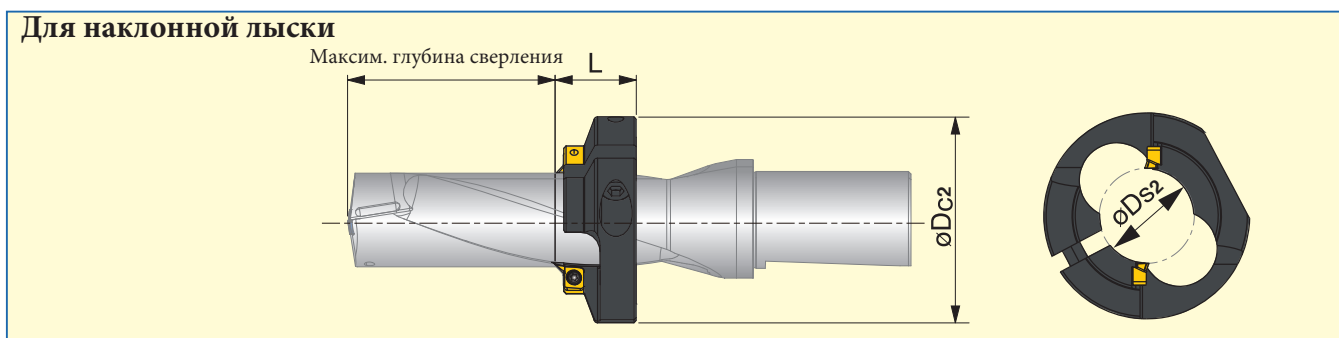
Инструмент : TDXCF280L30
 Обработ. материал : Углеродистая сталь
 S55C / 55(245HB)
 Скорость резания : $V_c = 140$ м/мин.
 Ширина фаски : $C = 2.0$ мм.
 Станок : Вертикальный ОЦ, ВТ40
 Охлаждение : Водорастворимый тип

- Непрерывное формирование стружки предотвращает ее от накручивания вокруг корпуса инструмента или заготовки.

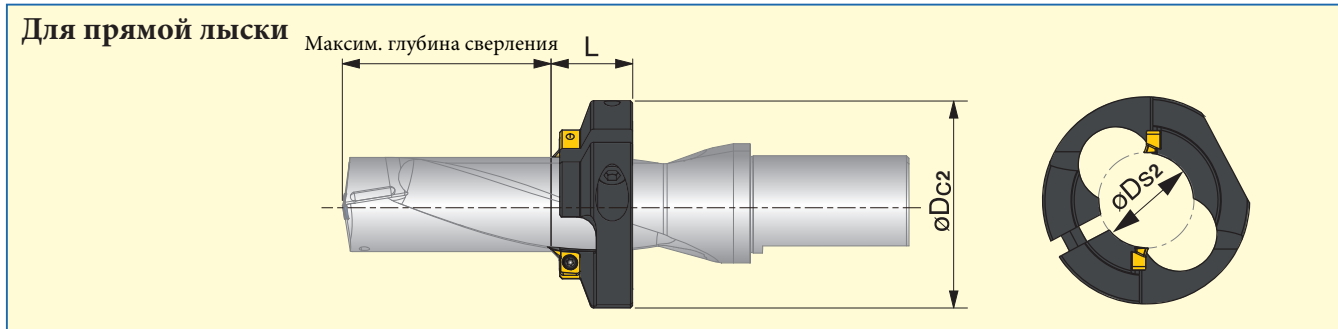
Список фасочных пластин и запасных частей.

Код заказа	Пластина	Сплав	Зажимной винт пластины	Усилие затяжки (Н*м)	Зажимной винт кольца	Усилие затяжки (Н*м)	Ключ для пластины	Ключ для кольца
		GH130						
TDXCF280L30 TDXCF540L30	XHGX090700R-45A	●	CSPB-4S	3.5	CM8 x 20	8.0	T-15D	P-5

● Кольцо для снятия фасок (Серия TDXCF)



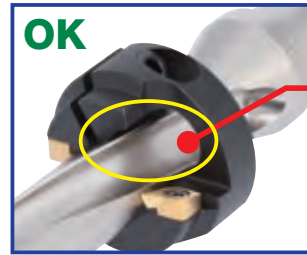
Код заказа	Склад	Размеры (мм)				Применяемое сверло	Максим. глубина сверления (мм)	
		øDs2	øDc2	L	Диаметр øDc		L/D = 2	L/D = 3
TDXCF280L30	●	26.9	64	30	28	TDS280W32-*	36.9	64.9
TDXCF290L30	●	27.9	64	30	29	TDS290W32-*	39.2	68.2
TDXCF300L30	●	28.9	64	30	30	TDS300W32-*	41.5	71.5
TDXCF310L30	●	29.9	64	30	31	TDS310W32-*	43.8	74.8
TDXCF320L30	●	30.9	64	30	32	TDS320W32-*	46.1	78.1
TDXCF330L30		31.8	64	30	33	TDS330W40-*	48.4	81.4
TDXCF340L30		32.8	64	30	34	TDS340W40-*	50.7	84.7
TDXCF350L30		33.8	64	30	35	TDS350W40-*	53.0	88.0
TDXCF360L30		34.8	85	30	36	TDS360W40-*	56.3	92.3
TDXCF370L30		35.8	85	30	37	TDS370W40-*	57.6	94.6
TDXCF380L30		36.8	85	30	38	TDS380W40-*	59.9	97.9
TDXCF390L30		37.8	85	30	39	TDS390W40-*	62.2	101.2
TDXCF400L30		38.8	85	30	40	TDS400W40-*	64.5	104.5
TDXCF410L30		39.8	85	30	41	TDS410W40-*	66.8	107.8
TDXCF420L30		40.6	85	30	42	TDS420W40-*	69.1	111.1
TDXCF430L30		41.6	85	30	43	TDS430W40-*	71.4	114.4
TDXCF440L30		42.6	85	30	44	TDS440W40-*	73.7	117.7
TDXCF450L30		43.6	85	30	45	TDS450W40-*	76.0	121.0
TDXCF460L30		44.6	85	30	46	TDS460W40-*	79.3	125.3
TDXCF470L30		45.6	85	30	47	TDS470W40-*	80.6	127.6
TDXCF480L30		46.6	85	30	48	TDS480W40-*	82.9	130.9
TDXCF490L30		47.6	85	30	49	TDS490W40-*	85.2	134.2
TDXCF500L30		48.6	85	30	50	TDS500W40-*	87.5	137.5
TDXCF510L30		49.6	85	30	51	TDS510W40-*	89.8	140.8
TDXCF520L30		50.6	85	30	52	TDS520W40-*	92.1	144.1
TDXCF530L30		51.6	85	30	53	TDS530W40-*	94.4	147.4
TDXCF540L30		52.6	85	30	54	TDS540W40-*	96.7	150.7



Код заказа	Склад	Размеры (мм)			Диам. отв. øDc	Применяемое сверло	Максим. глубина сверления (мм)		
		øDs2	øDc2	L			L/D = 2	L/D = 3	L/D = 4
TDXCF200L25	●	19.10	49.00	25	19.5	TDS200F25-*	15.5	35.5	62.5
TDXCF210L25	●	20.10	49.00	25	20.5	TDS205F25-*	16.5	37.0	64.6
TDXCF210L25	●	20.10	49.00	25	20.9	TDS209F25-*	-	38.5	-
TDXCF210L25	●	20.10	49.00	25	21.0	TDS210F25-*	17.5	38.5	66.5
TDXCF220L25	●	21.10	49.00	25	21.5	TDS215F25-*	18.5	40.0	68.6
TDXCF220L25	●	21.10	49.00	25	22.0	TDS220F25-*	19.5	41.5	70.5
TDXCF230L25	●	22.10	49.00	25	22.5	TDS225F25-*	20.5	43.0	72.6
TDXCF230L25	●	22.10	49.00	25	23.0	TDS230F25-*	21.5	44.5	74.5
TDXCF240L25	●	23.10	49.00	25	23.5	TDS235F25-*	22.5	46.0	76.6
TDXCF240L25	●	23.10	49.00	25	23.9	TDS239F25-*	-	47.5	-
TDXCF240L25	●	23.10	49.00	25	24.0	TDS240F25-*	23.5	47.5	78.5
TDXCF250L25	●	23.95	49.00	25	24.5	TDS245F25-*	24.5	49.0	80.6
TDXCF250L25	●	23.95	49.00	25	25.0	TDS250F25-*	25.5	50.5	82.5
TDXCF260L30	●	24.95	64.00	30	25.5	TDS255F25-*	21.5	47.0	79.6
TDXCF260L30	●	24.95	64.00	30	26.0	TDS260F25-*	22.5	48.5	81.5
TDXCF270L30	●	25.90	64.00	30	26.4	TDS264F32-*	-	50.0	-
TDXCF270L30	●	25.90	64.00	30	26.5	TDS265F32-*	-	50.0	-
TDXCF270L30	●	25.90	64.00	30	27.0	TDS270F32-*	24.5	51.5	85.5
TDXCF280L30	●	26.90	64.00	30	28.0	TDS280F32-*	26.5	54.5	89.5
TDXCF290L30	●	27.90	64.00	30	29.0	TDS290F32-*	28.5	57.5	93.5
TDXCF300L30	●	28.90	64.00	30	30.0	TDS300F32-*	30.5	60.5	97.5
TDXCF310L30	●	29.90	64.00	30	31.0	TDS310F32-*	32.5	63.5	101.5
TDXCF320L30	●	30.90	64.00	30	32.0	TDS320F32-*	34.5	66.5	105.5
TDXCF330L30		31.80	64.00	30	33.0	TDS330F40-*	36.5	69.5	109.5
TDXCF340L30		32.80	64.00	30	34.0	TDS340F40-*	38.5	72.5	113.5
TDXCF350L30		33.80	64.00	30	35.0	TDS350F40-*	40.5	75.5	117.5
TDXCF360L30		34.80	85.00	30	36.0	TDS360F40-*	42.5	78.5	122.5
TDXCF370L30		35.80	85.00	30	37.0	TDS370F40-*	44.5	81.5	125.5
TDXCF380L30		36.80	85.00	30	38.0	TDS380F40-*	46.5	84.5	129.5
TDXCF390L30		37.80	85.00	30	39.0	TDS390F40-*	48.5	87.5	133.5
TDXCF400L30		38.80	85.00	30	40.0	TDS400F40-*	50.5	90.5	137.5
TDXCF410L30		39.80	85.00	30	41.0	TDS410F40-*	52.5	93.5	141.5
TDXCF420L30		40.60	85.00	30	42.0	TDS420F40-*	54.5	96.5	145.5
TDXCF430L30		41.60	85.00	30	43.0	TDS430F40-*	56.5	99.5	149.5
TDXCF440L30		42.60	85.00	30	44.0	TDS440F40-*	58.5	102.5	153.5
TDXCF450L30		43.60	85.00	30	45.0	TDS450F40-*	60.5	105.5	157.5
TDXCF460L30		44.60	85.00	30	46.0	TDS460F40-*	62.5	108.5	162.5
TDXCF470L30		45.60	85.00	30	47.0	TDS470F40-*	64.5	111.5	165.5
TDXCF480L30		46.60	85.00	30	48.0	TDS480F40-*	66.5	114.5	169.5
TDXCF490L30		47.60	85.00	30	49.0	TDS490F40-*	68.5	117.5	173.5
TDXCF500L30		48.60	85.00	30	50.0	TDS500F40-*	70.5	120.5	177.5
TDXCF510L30		49.60	85.00	30	51.0	TDS510F40-*	72.5	123.5	181.5
TDXCF520L30		50.60	85.00	30	52.0	TDS520F40-*	74.5	126.5	185.5
TDXCF530L30		51.60	85.00	30	53.0	TDS530F40-*	76.5	129.5	189.5
TDXCF540L30		52.60	85.00	30	54.0	TDS540F40-*	78.5	132.5	193.5

- Предупреждение при установке кольца на сверло.

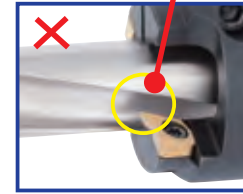
- ① Вставьте кольцо сквозь передний край сверла и совместите положение стружечных канавок сверла и кольца. Предварительно слегка закрепите кольцо винтом, чтобы установить определенную глубину сверления. Затем ослабьте крепежный винт пластины, установите пластину и предварительно зафиксируйте, слегка прижимая ее к сверлу.
- ② Используя устройство предварительной настройки алтиметр или штангенциркуль, отрегулируйте положение кольца и аккуратно и полностью закрепите кольцо.
- ③ Прочно закрепите сначала винт с кольцом, затем винт для пластины.



Стружечные канавки сверла и кольца совпадают.

(Пластина автоматически встанет правильное положение)

Стружечные канавки сверла и кольца несовпадают.



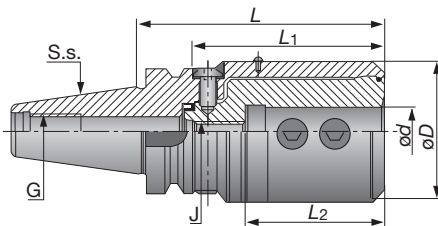
Пластина установлена не верно из-за неправильного положения кольца.

TUNGBORE Регулирование диаметра отверстия.

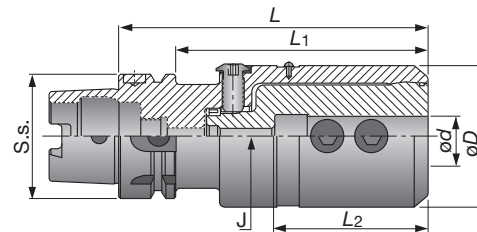
Регулируемые диаметры сверл TungSixDrill.

● Особенности

BT / DIN69871 тип

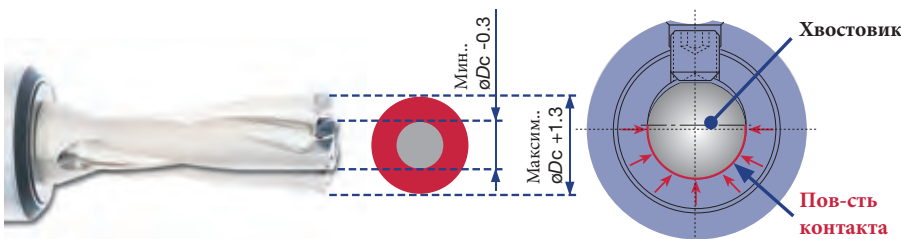


HSK тип



Код заказа	Склад	Размеры (мм)								Диаметр инстр-та (мм)
		S.s.	ød	øD	L	L1	L2	J	G	
TUNGBORE BT40 EM20	●	40	20	72	123.5	96.5	71	M10	M16	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE BT40 EM25	●	40	25	72	123.5	96.5	71	M10	M16	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE BT40 EM32	●	40	32	72	123.5	96.5	71	M10	M16	ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE BT40 EM40	●	40	40	72	123.5	96.5	71	M10	M16	ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE BT50 EM20	●	50	20	72	134.5	96.5	71	M10	M24	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE BT50 EM25	●	50	25	72	134.5	96.5	71	M10	M24	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE BT50 EM32	●	50	32	72	134.5	96.5	71	M10	M24	ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE BT50 EM40	●	50	40	72	134.5	96.5	71	M10	M24	ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE HSK A 63 EM25	●	63	25	72	142.0	116.0	71	M10	-	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE HSK A 63 EM32	●	63	32	72	142.0	116.0	71	M10	-	ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE HSK A 63 EM40	●	63	40	72	142.0	116.0	71	M10	-	ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM20		40	20	72	135.6	116.5	71	M10	M16	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM25		40	25	72	135.6	116.5	71	M10	M16	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM32		40	32	72	135.6	116.5	71	M10	M16	ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE DIN69871 40 EM40		40	40	72	135.6	116.5	71	M10	M16	ø33.0 - ø54.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM20		50	20	72	115.6	96.5	71	M10	M24	ø12.5 - ø17.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM25		50	25	72	115.6	96.5	71	M10	M24	ø17.5 - ø26.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM32		50	32	72	115.6	96.5	71	M10	M24	ø27.0 - ø32.0
TUNGBORE DIN69871 50 EM40		50	40	72	115.6	96.5	71	M10	M24	ø33.0 - ø54.0

● : Складская позиция



Державка в сечении состоит из двух смещенных окружностей. Зажимной винт прижимает хвостовик сверла к узкой части, вызывая эластичную деформацию державки. Дуга контакта при этом превышает 180°, что гарантирует высокую силу зажима.

TUNGBORE

TUNGSEX-DRILL

Регулируемый диапазон сверл TungSix-Drill
в сочетании с TungBore

Диам. инструмента øDc (мм)	Регулируемый диапазон (мм)	
	Мин. диам. ø	Макс. диам. ø
20.0	20.0	21.3
20.5	20.5	21.8
20.9	20.9	22.2
21.0	21.0	22.3
21.5	21.5	22.7
22.0	22.0	23.0
22.5	22.5	23.3
23.0	23.0	23.6
23.5	23.5	23.9
23.9	23.9	25.2
24.0	24.0	25.3
24.5	24.5	25.8
25.0	25.0	26.3
25.5	25.5	26.7
26.0	26.0	27.0
26.4	26.4	27.2
26.5	26.5	27.3
27.0	27.0	27.6
28.0	28.0	29.3
29.0	29.0	30.3
30.0	30.0	31.3
31.0	31.0	32.0
32.0	32.0	32.4

Диам. инструмента øDc (мм)	Регулируемый диапазон (мм)	
	Мин. диам. ø	Макс. диам. ø
33	33	34.3
34	34	35.3
35	35	36.3
36	36	37.3
37	37	38.3
38	38	38.8
39	39	40.3
40	40	41.3
41	41	42.3
42	42	43.3
43	43	44.3
44	44	45.3
45	45	46.3
46	46	46.8
47	47	48.3
48	48	49.3
49	49	50.3
50	50	51.3
51	51	52.3
52	52	53.3
53	53	54.3
54	54	55.3

При выборе диапазона, пожалуйста обратитесь к инструкции TungBore, брошюра для TungHold (No. 389-E)

EZ втулка (Эксцентриковая втулка для TungSix-Drill)

Функция втулки EZ

Регулирование диаметра отверстия при сверлении на фрезерных станках.

Регулировка диаметра отверстия для вращающегося инструмента.

При использовании втулки EZ возможна регулировка диаметра в диапазоне от **+0.6 мм. до -0.2 мм.**



Шкала для регулирования чистового диаметра (периферийная часть втулки)

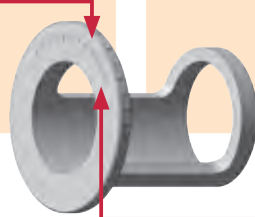
Регулирование высоты режущей кромки на токарном станке

Регулирование высоты режущей кромки при операциях с вращающейся деталью.

При использовании втулки EZ высота режущей кромки может регулироваться в пределах от **+0.3 мм до -0.2 мм.** Таким образом устраняются неполадки, обусловлены неправильной высотой режущей кромки.



Шкала для регулировки высоты режущей кромки при токарной обработке (торцевая часть втулки)



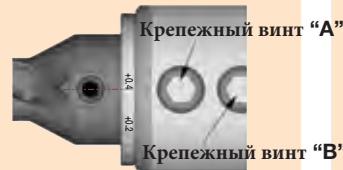
Установка втулки EZ

Настройка чистового диаметра при сверлении на фрезерных станках.

Как показано на рисунке ниже, установите втулку EZ между хвостовиком сверла и державкой.



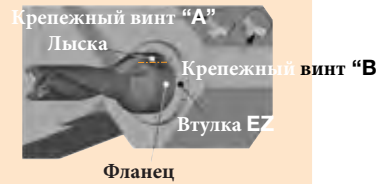
Далее выровнять шкалу на периферии втулки EZ по центру фланца сверла. На рисунке, показанном ниже, втулка установлена так, что чистовой диаметр будет увеличен на 0,4 мм.



При использовании втулки EZ, закрепите винт "А" и ослабьте винт "В". После выбора диаметра, закрепите сверло при помощи винта "А". Затем слегка подтяните винт "В" для закрепления втулки EZ. Если винт "В" затянут слишком туго, то втулка EZ может быть повреждена.

Настройка высоты режущей кромки на токарном станке.

Как показано на рисунке ниже, установите втулку EZ между хвостовиком сверла и державкой.



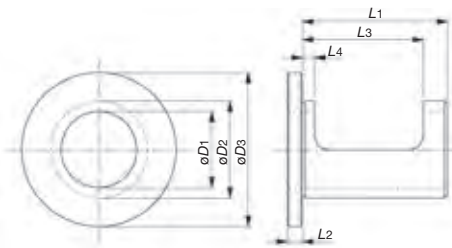
Далее выровнять шкалу на торцевой части втулки по центру фланца сверла. На рисунке ниже, втулка установлена таким образом, что центр сверла будет смещаться на 0,1 мм в (+) направлении.



Предупреждение

- Нельзя использовать для сверла в цанговой оправке.
- При длинах свыше $L/D = 4$, необходимо снизить подачу.
- При выборе малых диаметров, чистовой размер диаметра, отличается от настройки. Рекомендуется чистовой размер выбрать в соответствии с большим диаметром.

- Спецификации



Код заказа Втулка		Размеры (мм)								Настройка чист. диаметра	Настройка высоты реж. кромки
		øD1	øD2	øD3	L1	L2	L3	L4			
EZ2025	●	20	25	46	49	5	32.5	4	+0.4 ~ -0.2	+0.2 ~ -0.15	
EZ2532	●	25	32	51	52	5	38	4	+0.4 ~ -0.2	+0.2 ~ -0.15	
EZ3240	●	32	40	54	62	5	43	4	+0.4 ~ -0.2	+0.2 ~ -0.15	
EZ4050	●	40	50	69	63	5	55	4	+0.6 ~ -0.2	+0.3 ~ -0.2	

Примечание: Втулку выбирайте так, чтобы диаметр втулки был равен диаметру хвостовика сверла

● : Складская позиция

Предупреждение:

Использование TungSix-Drill

- Убедитесь, что станок надежно установлен и имеет достаточную мощность двигателя.
- Не рекомендуется сверлить пластины, уложенные в стопку.
- Убедитесь в правильном выравнивании при сверлении вращающейся заготовки.

Охлаждение

- Убедитесь в подаче СОЖ через инструмент.
- Необходимо использовать водорастворимую СОЖ.
- Давление СОЖ в 1 МПа или выше и объемом 7 л/мин. или больше является необходимым. Для сверл 4D и 5D рекомендуется давление СОЖ в 1,5 МПа или выше и объемом 10 л/мин. или больше.

Предупреждение перед установкой пластин.

- Перед установкой пластины в корпус сверла, удалите все инородные материалы из гнезда пластины.
- При закреплении и снятии пластины, центральная линия ключа должна быть выровнена с центральной линией винта. Неправильное выравнивание может привести к деформации гнезда головки винта или края ключа.
- При установке пластины, закрепите все неплотно прилегающие детали между гнездом пластины и нижней поверхностью пластины.
- Замените винт, прежде, чем он подвергнется значительной деформации или износу.

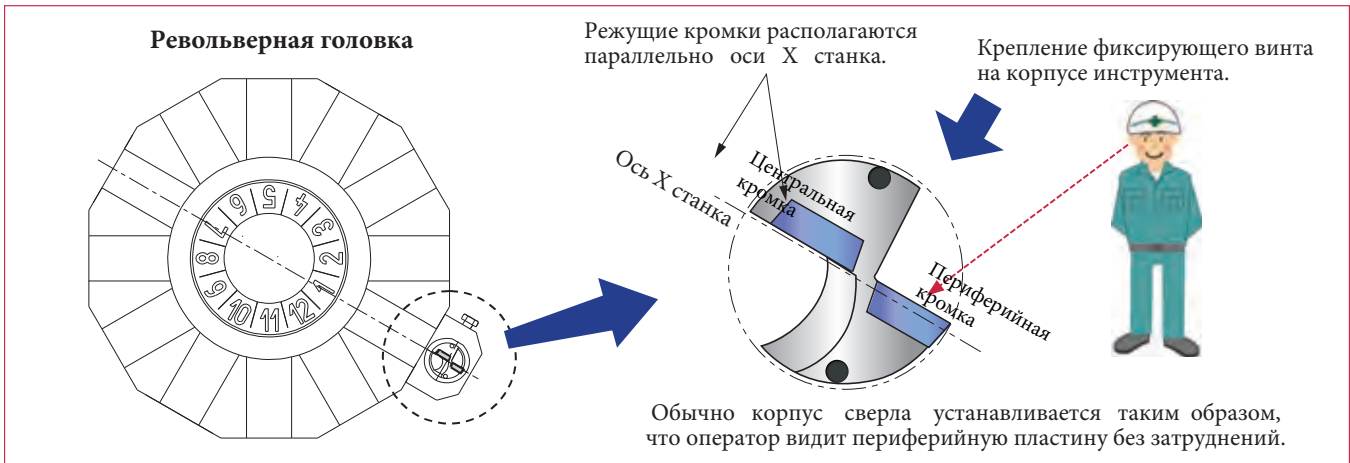


● Использование сверл TungSix-Drill на токарных станках.

Для обеспечения стабильной работы, необходимо правильно установить сверло.

Закрепите сверло в инструментальной головке (резцедержателе)

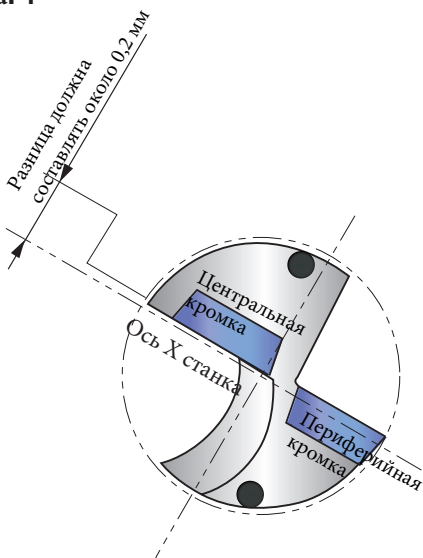
- При установке корпуса сверла, режущие кромки должны быть параллельны оси X станка. Обычно корпус сверла устанавливается таким образом, что оператор видит периферийную пластину без затруднений. Ребро инструмента должно быть параллельно режущим кромкам и закреплено фиксирующим винтом, при этом режущие кромки будут располагаться параллельно оси X станка.



Установка режущей кромки по высоте

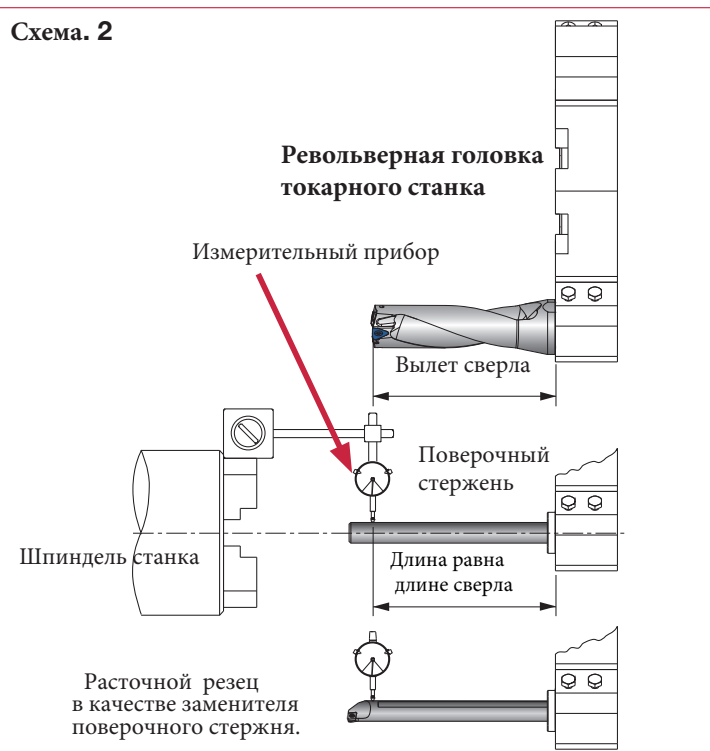
- Для обеспечения стабильной работы станка необходима точная установка режущей кромки по высоте.
- Режущая кромка центральной пластины должна быть на 0,2 мм. ниже оси вращения станка.
- Для проверки расстояния между вращающимся центром и резовкой головкой, используйте поперечный стержень
- В этом случае замер высоты центра рассчитывается от той же самой точки, как и для длины выбранного сверла.
- В случае отсутствия стержня, используйте расточной резец.

Схема. 1



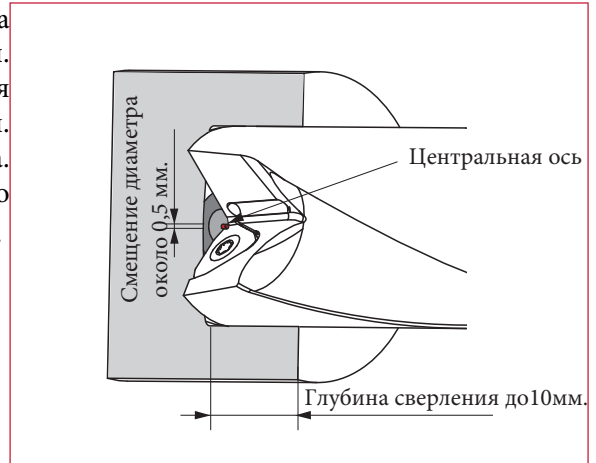
Отрегулируйте револьверную головку, если высота режущей кромки задана не верно.

Схема. 2



Проверка настроек станка и пробная обработка

- После установки корпуса сверла, центр инструмента необходимо проверить путем пробной обработки. В случае правильной установки сверла, на дне отверстия остается сердцевина, диаметром 0,5 мм. Если нет сердцевины, то сверло установлено выше центра. Если диаметр сердцевины больше, чем 1 мм., то это указывает на установку сверла слишком ниже центра.

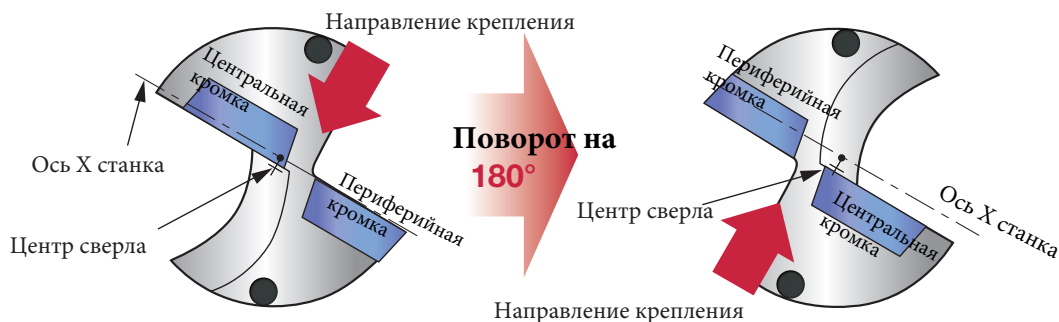


Регулирование режущей кромки по высоте

Если сверло по высоте установлено неверно, необходимо использовать следующие методы регулировки.

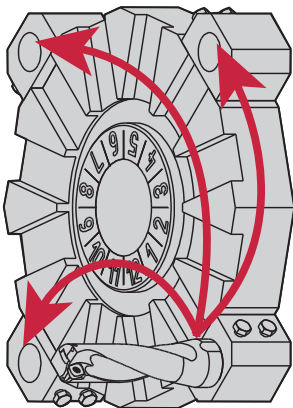
① В случае "выше центра"

Работа станка с режущей кромкой "выше центра" может привести к поломке пластины.
Решение №1: поменяйте направление крепления.
Решение №2: поверните корпус сверла на 180°



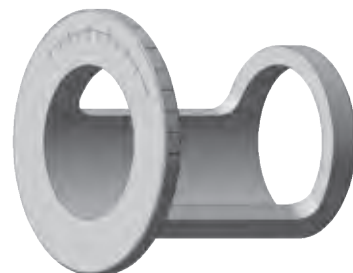
② В случае "немного выше" центра (порядка 0,05 мм)

В данном случае поможет исправить ситуацию установка инструмента в другую позицию.



③ В случае "намного ниже" центра (на 0,2 мм. или больше)

В случае большого смещения инструмента, могут возникнуть проблемы с вибрацией. Для исправления данной ситуации необходимо использовать эксцентриковую втулку EZ, которая позволит установить режущую кромку на нужной высоте. Информация о втулках EZ можно найти на стр. 22.



Обработка заготовок на токарных станках

Возможность получения отверстия, диаметром, больше диаметра сверла !

● Сверление со смещением.

При сверлении на токарном станке, диаметр отверстия может быть задан путем смещения корпуса сверла по оси X станка.

Необходимо правильно закрепить корпус сверла таким образом, чтобы режущие кромки были расположены параллельно оси X станка.

Взаимодействие

Смещение в направлении уменьшения диаметра

Центральная кромка

Периферийная кромка

Величина смещения не должна превышать 0,1 мм.

Ось X станка

Центральная кромка

Периферийная кромка

Направление увеличения диаметра

Направление уменьшения диаметра

Центральная кромка

Периферийная кромка

Значение смещения (+) зависит от каждого корпуса сверла.

Смещение по направлению увеличения диаметра

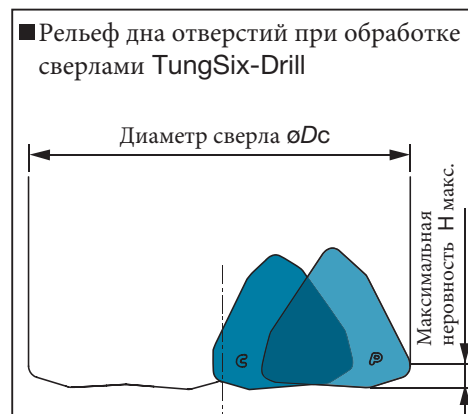
Диаметр обрабатываемого отверстия можно грубо рассчитать следующим образом.
Диаметр сверления = диаметр сверла + значение смещения x 2.
 Пример:
 Диаметр сверла : $\varnothing 20$ мм.
 Значение смещения: 0.2 мм.
 Диаметр отверстия = $20 + 0.2 \times 2 = \varnothing 20.4$ мм.

Рельеф дна просверленных отверстий





Поверхность дна отверстий, просверленных **TungSix-Drill** намного ровнее, чем при обработке сверлами **HSS!**

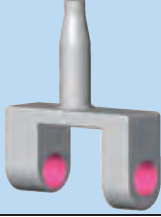

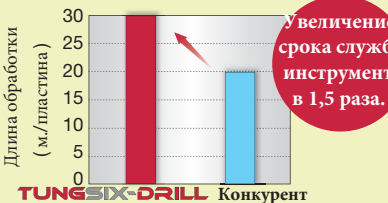

Рельеф дна при обработке сверлами **TungSix-Drill** получается практически идеальным по сравнению с обработкой сверлами **HSS**.

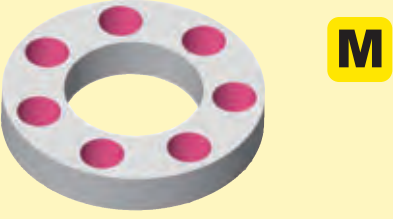
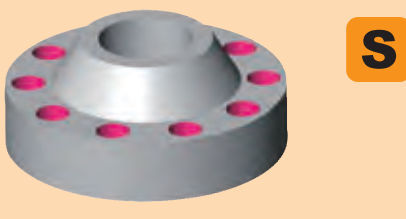


Диаметр сверла $\varnothing D_c$ (мм)	$\varnothing 20.0 - 23.5$	$\varnothing 23.6 - 27.4$	$\varnothing 27.5 - 32.9$	$\varnothing 33.0 - 33.9$	$\varnothing 39.0 - 46.9$	$\varnothing 47.0 - 54.5$
Пластина	WWMU05...	WWMU06...	WWMU08...	WWMU09...	WWMU11...	WWMU13...
H макс. (мм)	1.2	1.4	1.8	2.1	2.5	2.7

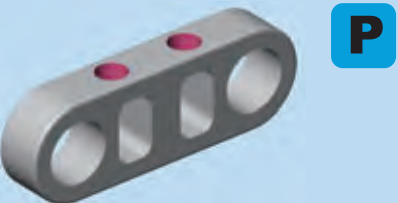
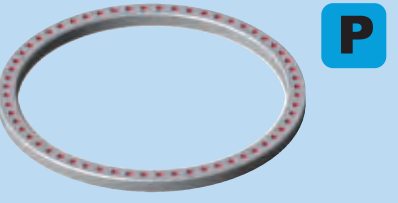




Примеры обработки

Деталь		Шатун	Корпус	
Сверло		TDS200F25-2, $\varnothing D_c = 20$ мм.	TDS420W40-2, $\varnothing D_c = 42$ мм.	
Пластина		WWMU05X205R-DJ	WWMU11X512R-DJ	
Сплав		АН9030	АН9030	
Обрабатываемый материал		S55C / C55	FCD450 / GGG45	
				
Режимы резания	Скорость резания: V_c (м/мин.)	200	120	
	Подача: f (мм/об)	0.15	0.2	
	Скорость подачи: V_f (мм/мин)	477	180	
	Глубина сверления: H (мм)	30	80	
	Станок	Вертикальный ОЦ, ВТ40	Токарный станок с ЧПУ	
	Охлаждение	Водорастворимый тип	Водорастворимый тип	
Результат	 <p>Увеличение срока службы инструмента в 1,8 раза.</p>		 <p>Увеличение срока службы инструмента в 3 раза.</p>	
	<p>Благодаря высокой коррозионной стойкости, сплав АН9030 позволяет увеличить срок службы инструмента даже в случаях наружной подачи СОЖ</p>		<p>Прочная режущая кромка предотвращает образование сколов и поломок, даже при прерывистой обработке. Повышение срока службы инструмента и увеличение количества режущих кромок пластины, существенно снижают себестоимость обработки.</p>	

Деталь		Шарнир	Заслонка	
Сверло		TDS500W40-3, $\varnothing D_c = 50$ мм.	TDS280W32-2, $\varnothing D_c = 28$ мм.	
Пластина		WWMU13X512R-DJ	WWMU08X408R-DJ	
Сплав		АН9030	АН9030	
Обрабатываемый материал		SCM440 / 42CrMo4	Легированная сталь	
				
Режимы резания	Скорость резан : V_c (м/мин)	160	180	
	Подача: f (мм/об)	0.11	0.18	
	Скор. подачи f (мм/мин)	112	369	
	Глубина сверл.: H (мм)	80, 65	50	
	Станок	Горизонтальный ОЦ, ВТ50	Горизонтальный ОЦ, ВТ40	
	Охлаждение	Водорастворимый тип	Водорастворимый тип	
Результат	 <p>Увеличение срока службы инструмента в 1,5 раза.</p>		 <p>Увеличение срока службы инструмента в 2,8 раза.</p>	
	<p>Обработка сверлами TungSix-Drill происходит стабильно и без вибрации благодаря низким силам резания.</p>		<p>Повышенная стойкость пластин приводит к значительному сокращению объема потребления инструмента.</p>	

Деталь		Фланец	Фланец
Сверло		TDS290W32-2, $\varnothing D_c = 29$ мм	TDS350W40-3, $\varnothing D_c = 35$ мм
Пластина		WWMU08X408R-DS	WWMU09X510R-DS
Сплав		АН6030	АН6030
Обрабатываемый материал		SUS304 / X5CrNi18-9	Инконель 625
			
Режимы резания	Скорость рез.: V_c (м/мин)	140	40
	Подача: f (мм/об)	0.075	0.06
	Скорость подачи f (мм/мин)	120	22
	Глубина сверления: H (мм)	29	60
	Станок	Вертикальный ОЦ, BT50	Вертикальный ОЦ, BT50
Охлаждение		Водорастворимый тип	Водорастворимый тип
Результат			
		Стружколом DS обеспечивает хороший контроль стружки, а сплав АН6030 обеспечивает более длительный срок службы инструмента.	Сплав АН6030 с высокой надежностью обеспечивает более длительный срок службы инструмента. Пластины с большим количеством режущих кромок очень эффективны при обработке жаропрочных сталей.

Деталь		Кулиса	Поворотное кольцо
Сверло		TDS240F25-3, $\varnothing D_c = 24$ мм.	TDS330F40-4, $\varnothing D_c = 33$ мм.
Пластина		WWMU060306R-DJ	WWMU09X510R-DJ
Сплав		АН9030	АН9030
Обрабатываемый материал		SCM440 / 42CrMo4	SCM440 / 42CrMo4
			
Режимы резания	Скорость рез.: V_c (м/мин)	130	180
	Подача: f (мм/об)	0.1	0.15
	Скорость подачи: f (мм/мин)	170	260
	Глубина сверления: H (мм)	40	100
	Станок	Вертикальный ОЦ, BT40	Вертикальный ОЦ, BT50
Охлаждение		Водорастворимый тип	Водорастворимый тип
Результат			
		Прочные режущие кромки пластины предотвращают появление сколов даже при прерывистом сверлении и обеспечивают более длительный срок службы инструмента.	Сплав АН6030 с высокой надежностью обеспечивает более длительный срок службы инструмента. Пластины с большим количеством режущих кромок очень эффективны при обработке жаропрочных сталей.

Tungaloy Corporation (Head office)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.co.jp/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.co.jp/mx

Tungaloy do Brasil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.

Rua dos Sabias N.104
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboef - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboef Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

S:t Lars Väg 42A
SE-22270 Lund, Sweden
Phone: +46-462119200
Fax: +46-462119207
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

36-D Harkovsky Lane
308009 Belgorod, Russia
Phone: +7 4722 24 00 07
Fax: +7 4722 24 00 08
www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy U.K. Ltd

The Technology Centre,
Wolverhampton Science Park
Glaisher Drive, Wolverhampton
West Midlands WV10 9RU, UK
Phone: +44 121 309 0163
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.co.jp/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.co.jp/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu, OSB 4. Cad No:4
34776 Ümraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Malinska 8
10430 Samobor, Croatia
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co., Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co., Ltd.

TCIF Tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Unit#13, B wing, 8th floor
Kamala Mills Compound
Trade World, Lower Parel (West)
Mumbai - 4000 13, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.co.jp/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.co.jp/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, Rowville,
Victoria 3178, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.co.jp/au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10
No.3-5 Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.co.jp/id



www.tungaloy.com

follow us at:

facebook.com/tungaloyjapan

twitter.com/tungaloyjapan

To see this product in action visit:

Tung-TV

www.youtube.com/tungaloycorporation

Distributed by:



DOWNLOAD
Dr. Carbide
Tungaloy



App Store



Google Play



ISO 9001 Certified
QC00J0056
Tungaloy Corporation
18/10/1996

ISO 14001 Certified
EC97J1123
Tungaloy Group
Japan site and Asian
production site
26/11/1997

Produced from Recycled paper

Nov. 2014 (TJ)