

# Taegu Holmaking



### DRILL•RUSH

#### Новые сверла со сменными головками

- Спиральные отверстия для СОЖ способствуют достижению лучшего качества обработанной поверхности.
- Шлифованная стружечная канавка обеспечивает более плавный отвод стружки.
- Быстросменная головка.
- Благодаря многослойной структуре нового сплава ТТ9080 увеличивается стойкость.
- Возможность установки головок различного размера на один и тот же корпус сверла.



### TOPDRILL

#### Новое поколение сверел с СМП

- Экономичный дизайн пластины с 4-мя режущими кромками
- Возможность использования одной и той же пластины для периферийной и центральной позиции.
- Благодаря идеальной конфигурации режущей кромки улучшается обрабатываемость резанием.
- Применяются для обработки большинства видов стали, включая низкоуглеродистую сталь.
- Винтовое отверстие для СОЖ способствует отличному выводу стружки и высокой точности обработанного отверстия.
- Увеличенная стойкость пластин благодаря новому сплаву ТТ9080



### TOPCAP

#### Модернизированный многофункциональный инструмент с новой дополнительной функцией - нарезание канавок

- Возможность использовать одну и ту же державку также и для канавочной пластины
- Возможность уберечь вторую режущую кромку канавочной пластины от поломки благодаря дизайну державки
- Легкий вывод стружки из зоны резания благодаря системе внутреннего охлаждения
- Уменьшение затрат - возможность использовать 2 вида пластин для одной и той же державки



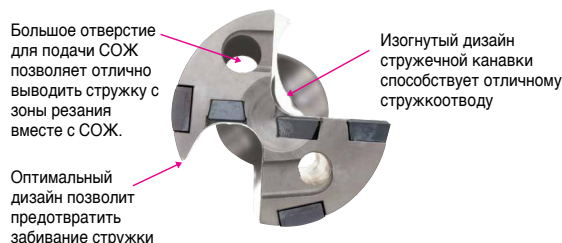
#### Новая линия державок 3xD в серии TOPCAP



## TOP<sup>DEEP</sup>DRILL

### Новое решение для глубокого сверления

- Система прямого крепления содействует удобству эксплуатации
- Возможность дальнейшей экономии благодаря использованию сменных пластин
- Уникальный дизайн устраняет забивание стружки
- Изогнутый дизайн стружечной канавки способствует отличному выводу стружки
- Новое решение для сверления более 5 диаметров



## T-GUN

### Новые возможности в сверлении глубоких отверстий

- Нет необходимости в переналадке
- Соответствующий стружколом для каждого материала
- Сплавы - с покрытием и без
- Точность сверления достигает IT7 - IT9
- Отличная прямолинейность и концентричность - сопоставимая с той, которая получается при применении напайных сверел
- Высокая точность центрирования отверстия
- Достигается шероховатость поверхности 0,4-1,6 Ra
- Нет необходимости в дальнейшей обработке отверстия
- Возможность смены пластины, как минимум 15 раз
- Возможность перезаточки и повторного нанесения покрытия на сверлильную головку до 10 и более раз, при этом сохраняется достижение отличной стабильности в исполнении



## T-DRILL

### Система С-Адаптер и система унифицированных узлов (BBS), модульный тип

- Модульная система для обеспечения снижения себестоимости



### Сверление больших диаметров (3,5xD)

#### -Расширение серии сверел для обработки больших диаметров

- 4-х угольная пластина
- Возможность использования одной и той же пластины для периферийной и центральной позиции.
- Уникальная геометрия дает улучшенную прямолинейность при обработке
- Зарегистрированный патент



# D СОДЕРЖАНИЕ



	Страница
<b>Система обозначения свёрл H-Drill</b>	D5
<b>Номенклатура свёрл TaeguHolemaking</b>	D6 - D9
<b>Свёрла серии <b>DRILL-RUSH</b></b>	D10 - D14
TCD □□□-□□□-□□T3-3D/5D/8D	D11
TCD-□□□-P	D12
<b>Свёрла серии <b>H-DRILL</b></b>	
SHO 3□□□ / SHO 5□□□	D16 - D18
SHO 10/15/20□□□	D19
SHD 3□□□ / SHD 5□□□	D20 - D22
BHD 3□□□ / BHD 5□□□	D23
<b>Инструмент для снятия фасок серии <b>T-CHAMFER</b></b>	
T-CHAMFER □□□-□□T1-□□	D24
SHD 3□□□-CF / XCGT □□□□-C□□	D24
<b>Solid Drill</b>	
SSD □□□ / STD □□□	D25
<b>Многофункциональный инструмент серии <b>TOPCAP</b></b>	
TCAP □□R/L - 2.25DN-GV / TCAP □□R/L - 3.0DN-GV	D32
XCMT □□□□□□ TC / XCGT □□□□□□ TA / XCMT □□R-□□□□□□ GV	D33
TGHR □□□□-D□□	D34
<b>Свёрла серии <b>TOPDRILL</b></b>	
TOP 2/3/4/5□□□□-□□T2-□□	D40 - D41
SOMT □□□□□□ DP	D42
<b>Свёрла серии <b>T-DRILL</b></b>	
TDR 2□□□-□□T2-□□	D46 - D47
TDR 3□□□-□□T2-□□	D48 - D49
TDR 4□□□-□□T2-□□	D50 - D51
TDR 5□□□-□□T2-□□	D52 - D53
<b>Обработка больших диаметров</b>	
TDR 25□□-□□-50T2-□□CA-T	D54
TDR 35□□-□□-50T2-□□CA-T	D55
SPMG □□□□□□ DG / SPGG □□□□□□ DA / SPMG □□□□□□ DK	D56
<b>Система Capto / Блочно-модульная система (BBS)</b>	
TDR □□□□-C4-□□ / TDR □□□□-BBS50-□□	D57
Эксцентриковая втулка □□ x □□	D59
<b>Свёрла серии <b>TOPDRILL</b></b>	
HFD□□□-□□T2-□□D	D67
<b>Свёрла серии <b>T-DEEP</b></b>	
TBTA 3/5/7-□□.□□	D72 - D79
TBTA-A□□.□□	D80 - D81
TBTA-B□□.□□	D82 - D83
TBTA-C□□.□□	D84 - D85
TBTA-D□□.□□	D86 - D87
TBTA-L□□.□□	D88 - D89
BTA □□.□□ / BTS □□.□□	D90 - D92
TBTA-R □□.□□	D94 - D96
BTA-R □□.□□	D97 - D99
BTSI / BTSE / BTSO	D100 - D101
BTDO / BTDI	D102 - D103
<b>Пушечные свёрла серии <b>T-GUN</b></b>	
TGDI □□□-P/M-G	D113
<b>Развёртки серии <b>TM-REAM</b></b>	D119 - D121
<b>Развёртки серии <b>TB-REAM</b></b>	D122 - D123
<b>Развёртки серии <b>TS-REAM</b></b>	D124

## Система обозначений

A	Тип сверла	E	Диаметр хвостовика	D	Общая длина
• SHO:	монолитное сверло с внутренним подводом СОЖ				
• SHD:	монолитное сверло с наружным подводом СОЖ				
• BHD:	сверло с напайными пластинами и внутренним подводом СОЖ	• 10 :	10мм	• 120 :	120мм

**SHD** □ □□□ - □□ **TT9030**

**A**   **B**   **C**   **E**   **G**

**SHO** □□□ x □□□ x □□ - □□□□ **TT9030**

**A**   **C**   **D**   **E**   **F**   **G**

B	Тип сверла	C	Диаметр сверла	F	№ проекта	G	Сплав
• 3:	3 диаметра	• 100	Ø10.0мм				
• 5:	5 диаметров	• 215	Ø21.5мм	•	Номер проекта на чертеже		Смотри ниже применение сплавов











## ■ Применение сплавов

- SHD (монолитные сверла H-Drill)
- SHO (монолитные сверла H-Drill с внутренним подводом СОЖ)
- BHD (сверла с напайными пластинами H-Drill)
- **-TT9030** (с покрытием **TiAlN** на мелкозернистой основе)

## ■ Особенности свёрл H-DRILL

1. Высокая прочность сверла позволяет выполнять резание на жёстких режимах.
2. Уникальная конструкция обеспечивает беспрепятственный отвод стружки.
3. Позитивная режущая кромка позволяет снизить усилие резания при обработке.
4. Улучшается допуск на диаметр отверстия и чистота обработки поверхности.
5. Новый сплав TT9030 с покрытием PVD обеспечивает высокую стойкость инструмента и повышает производительность.
6. Внутренний подвод СОЖ позволяет выполнять сверление глубоких отверстий.
7. Не нужна центровка отверстий, простая переточка.

# Номенклатура свёрл

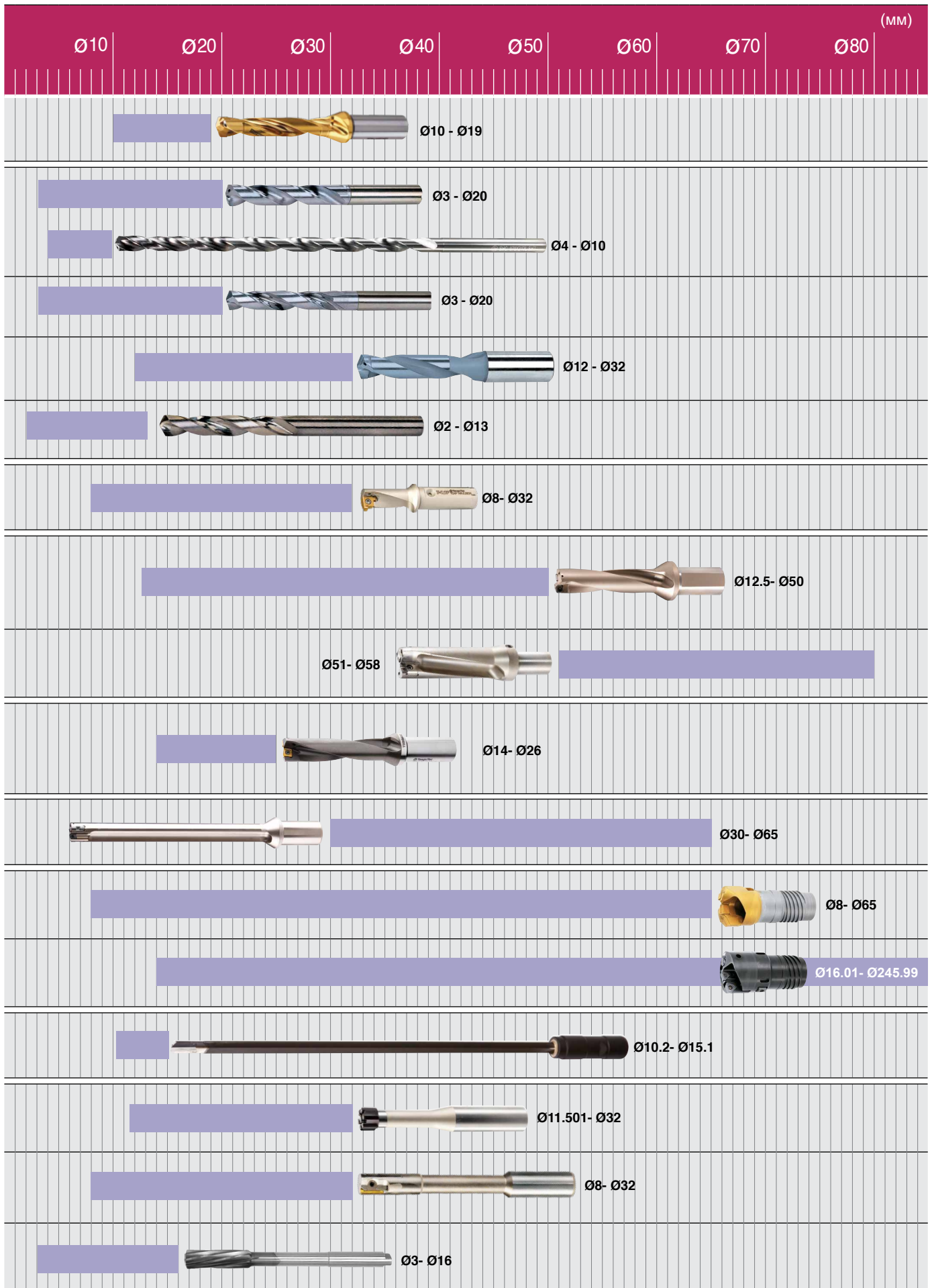
СВЁРЛА СЕРИИ RUSHDRILL	TCD □□□-□□□-□□T3-□□	 <p>страница D11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сверла со сменными головками с внутренним подводом СОЖ</li> <li>• Ø10.0 - Ø19.9мм</li> <li>• Глубина сверления: 3 диаметра, 5 диаметров, 8 диаметров</li> </ul>
	TCD-□□□-□	 <p>страница D12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сменные головки для сверления</li> <li>• Ø10.0 - Ø19.9мм</li> <li>• TT9080</li> </ul>
H-DRILL	SHO 3□□□ / SHO 5□□□	 <p>страница D16</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монолитные, внутренний подвод СОЖ</li> <li>• Ø3.0 - Ø20.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 3 диаметра, 5 диаметров</li> </ul>
	SHO 10□□□, SHO 15□□□, SHO 20□□□	 <p>страница D19</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монолитные, внутренний подвод СОЖ</li> <li>• Ø4.0 - Ø10.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 10 диаметров, 15 диаметров, 20 диаметров</li> </ul>
	SHD 3□□□, SHD 5□□□	 <p>страница D20 - D22</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монолитные, наружный подвод СОЖ</li> <li>• Ø3.0 - Ø20.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 3 диаметра, 5 диаметров</li> </ul>
	BHD 3□□□ / BHD 5□□□	 <p>страница D23</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• С напайными пластинами, внутренний подвод СОЖ</li> <li>• Ø12.0 - Ø32.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 3 диаметра, 5 диаметров</li> </ul>
	SSD □□□ / STD □□□	 <p>страница D25</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Монолитные</li> <li>• Ø2.0 - Ø13.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 5 диаметров</li> </ul>
	Инструмент для снятия фасок серии T-CHAMFER	T-CHAMFER□□□-□□T1-□□	 <p>страница D24</p>
Многофункциональный инструмент серии TOPCAP	TOPCAP □□R/L-2.25DN-GV / 3.0DN-GV	 <p>страница D32 - D33</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Многофункциональный инструмент для сверления, растачивания, наружного и торцового точения, а также нарезания канавок</li> <li>• Ø8.00 - Ø32.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 2.25 диаметра, 3 диаметра</li> </ul>
TOPDRILL	TOP 2□□□-□□T2-□□ TOP 4□□□-□□T2-□□	 <p>страница D40 - D41</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свёрла со сменными пластинами и внутренним подводом СОЖ</li> <li>• Ø14.0- Ø26.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 2 диаметра, 3 диаметра, 4 диаметра, 5 диаметров</li> </ul>
	SOMT □□□□□□DP		

# Номенклатура свёрл

Свёрла серии T-DRILL	TDR 2□□□-□□T2-□□ TDR 4□□□-□□T2-□□	TDR 3□□□-□□T2-□□ TDR 5□□□-□□T2-□□	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свёрла со сменными пластинами и внутренним подводом СОЖ</li> <li>• Ø12.5- Ø50.0мм</li> <li>• Глубина сверления: 2 диаметра, 3 диаметра, 4 диаметра, 5 диаметров</li> </ul>
	 <p>страница D46 - D53</p>		
	TDR 25□□-□□-50T2-□□CA-T TDR 35□□-□□-50T2-□□CA-T		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свёрла со сменными пластинами и внутренним подводом СОЖ</li> <li>• Ø51- Ø80мм</li> <li>• Глубина сверления: 2.5 диаметра, 3.5 диаметра</li> </ul>
	 <p>страница D54 - D55</p>		
SPMG □□□ DG/DK, SPGG □□□□□□ DA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластины для свёрл T-DRILL</li> <li>• TT9030, TT8020, TT7400, TT6030, K10</li> </ul>
 <p>страница D56</p>			
WCGX, WCMX			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластины для сверел с СМП</li> <li>• TT7210, TT9030, TT7220</li> </ul>
 <p>страница D56</p>			
Свёрла серии TOPDRILL DEEP	HFD □□□-□□T2-□□□		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ружейные сверла со сменными пластинами</li> <li>• Ø30 - Ø65мм</li> </ul>
	 <p>страница D67</p>		
Свёрла серии T-DEEP	BTA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Напайные головки для глубокого сверления</li> <li>• Ø8 - Ø65.0мм</li> <li>• STS &amp; DTS</li> </ul>
	 <p>страница D90 - D91</p>		
Свёрла серии T-DEEP	TBTA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Головки со сменными пластинами для глубокого сверления</li> <li>• Ø16.01 - Ø245.99мм</li> <li>• STS &amp; DTS</li> </ul>
	 <p>страница D70 - D89</p>		
T-GUN	TGDI □□□-□-□		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ружейные сверла со сменными пластинами</li> <li>• Ø10.2 - Ø15.1мм</li> </ul>
	 <p>страница D113</p>		
Развёртки серии TM-REAM	TM-□□.□□□-BL / AS-B□		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TM-REAM: Ø11.501 - Ø32.000мм</li> <li>• TB-REAM: Ø8.000 - Ø32.000мм</li> <li>• TS-REAM: Ø3.000 - Ø16.000мм</li> </ul>
Развёртки серии TB-REAM	TB-□□□□□□-□-□□□□-□□		
Развёртки серии TS-REAM	TS-S/□□□□□-SC / TS		
 <p>страница D119 - D124</p>			

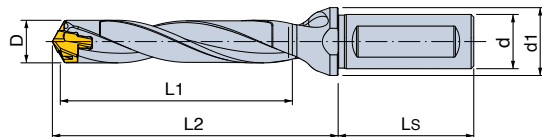


# Номенклатура свёрл



# DRILL•RUSH



**Корпус сверла** **НОВИНКА**

**3xD**

Обозначение	D	L1	d	d1	L2	LS	Размер гнезда	Ключ
TCD 100-104-16T3-3D	10.0-10.4	30	16	20	46.2	48	10	К TCD D100-D199
TCD 105-109-16T3-3D	10.5-10.9	32	16	20	47.7	48	10	
TCD 110-114-16T3-3D	11.0-11.4	33	16	20	49.6	48	11	
TCD 115-119-16T3-3D	11.5-11.9	35	16	20	51.1	48	11	
TCD 120-124-16T3-3D	12.0-12.4	36	16	20	53.0	48	12	
TCD 125-129-16T3-3D	12.5-12.9	37	16	20	54.5	48	12	
TCD 130-134-16T3-3D	13.0-13.4	39	16	20	56.6	48	13	
TCD 135-139-16T3-3D	13.5-13.9	41	16	20	58.1	48	13	
TCD 140-144-16T3-3D	14.0-14.4	42	16	20	62.1	48	14	
TCD 145-149-16T3-3D	14.5-14.9	44	16	20	63.6	48	14	
TCD 150-159-20T3-3D	15.0-15.9	45	20	25	68.7	50	15	
TCD 160-169-20T3-3D	16.0-16.9	48	20	25	73.3	50	16	
TCD 170-179-20T3-3D	17.0-17.9	51	20	25	77.9	50	17	
TCD 180-189-25T2-3D	18.0-18.9	54	25	32	82.5	56	18	
TCD 190-199-25T2-3D	19.0-19.9	57	25	32	87.0	56	19	

**5xD**

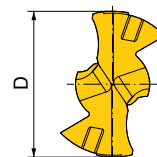
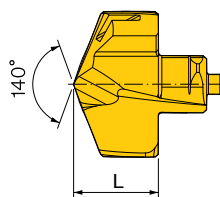
Обозначение	D	L1	d	d1	L2	LS	Размер гнезда	Ключ
TCD 100-104-16T3-5D	10.0-10.4	50	16	20	66.2	48	10	К TCD D100-D199
TCD 105-109-16T3-5D	10.5-10.9	53	16	20	68.7	48	10	
TCD 110-114-16T3-5D	11.0-11.4	55	16	20	71.6	48	11	
TCD 115-119-16T3-5D	11.5-11.9	58	16	20	74.1	48	11	
TCD 120-124-16T3-5D	12.0-12.4	60	16	20	77.0	48	12	
TCD 125-129-16T3-5D	12.5-12.9	62	16	20	79.5	48	12	
TCD 130-134-16T3-5D	13.0-13.4	65	16	20	82.6	48	13	
TCD 135-139-16T3-5D	13.5-13.9	68	16	20	85.1	48	13	
TCD 140-144-16T3-5D	14.0-14.4	70	16	20	90.2	48	14	
TCD 145-149-16T3-5D	14.5-14.9	73	16	20	92.7	48	14	
TCD 150-159-20T3-5D	15.0-15.9	75	20	25	98.7	50	15	
TCD 160-169-20T3-5D	16.0-16.9	80	20	25	105.3	50	16	
TCD 170-179-20T3-5D	17.0-17.9	85	20	25	111.9	50	17	
TCD 180-189-25T2-5D	18.0-18.9	90	25	32	118.5	56	18	
TCD 190-199-25T2-5D	19.0-19.9	95	25	32	125.0	56	19	

**8xD**

Обозначение	D	L1	d	d1	L2	LS	Размер гнезда	Ключ
TCD 100-104-16T3-8D	10.0-10.4	80	16	20	96.2	48	10	К TCD D100-D199
TCD 105-109-16T3-8D	10.5-10.9	84	16	20	100.2	48	10	
TCD 110-114-16T3-8D	11.0-11.4	88	16	20	104.6	48	11	
TCD 115-119-16T3-8D	11.5-11.9	92	16	20	108.6	48	11	
TCD 120-124-16T3-8D	12.0-12.4	96	16	20	113.0	48	12	
TCD 125-129-16T3-8D	12.5-12.9	100	16	20	117.0	48	12	
TCD 130-134-16T3-8D	13.0-13.4	104	16	20	121.6	48	13	
TCD 135-139-16T3-8D	13.5-13.9	108	16	20	125.6	48	13	
TCD 140-144-16T3-8D	14.0-14.4	112	16	20	132.1	48	14	
TCD 145-149-16T3-8D	14.5-14.9	116	16	20	136.2	48	14	
TCD 150-159-20T3-8D	15.0-15.9	120	20	25	143.7	50	15	
TCD 160-169-20T3-8D	16.0-16.9	128	20	25	153.3	50	16	
TCD 170-179-20T3-8D	17.0-17.9	136	20	25	162.9	50	17	
TCD 180-189-25T2-8D	18.0-18.9	144	25	32	172.5	56	18	
TCD 190-199-25T2-8D	19.0-19.9	152	25	32	182.0	56	19	

**Сверлильные головки** **НОВИНКА**


• Сплав: ТТ9080

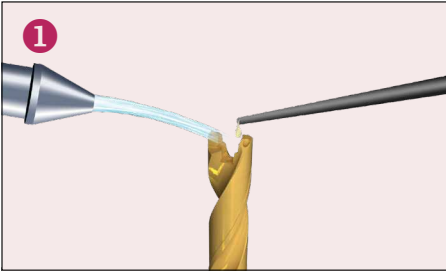
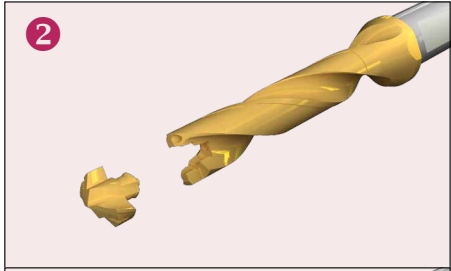
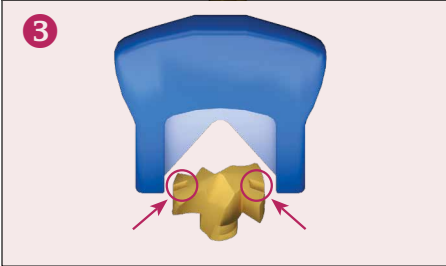
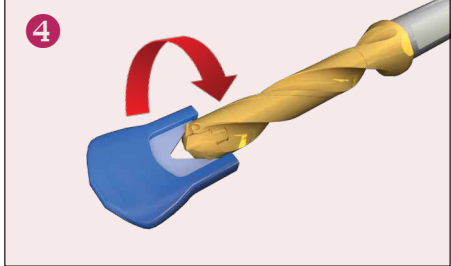


Обозначение	D	L	Размер гнезда
TCD-100-P	10.0	6.2	10
TCD-101-P	10.1	6.2	10
TCD-102-P	10.2	6.2	10
TCD-103-P	10.3	6.2	10
TCD-104-P	10.4	6.2	10
TCD-105-P	10.5	6.2	10
TCD-106-P	10.6	6.2	10
TCD-107-P	10.7	6.2	10
TCD-108-P	10.8	6.2	10
TCD-109-P	10.9	6.2	10
TCD-110-P	11.0	6.6	11
TCD-111-P	11.1	6.6	11
TCD-112-P	11.2	6.6	11
TCD-113-P	11.3	6.6	11
TCD-114-P	11.4	6.6	11
TCD-115-P	11.5	6.6	11
TCD-116-P	11.6	6.6	11
TCD-117-P	11.7	6.6	11
TCD-118-P	11.8	6.6	11
TCD-119-P	11.9	6.6	11
TCD-120-P	12.0	7.0	12
TCD-121-P	12.1	7.0	12
TCD-122-P	12.2	7.0	12
TCD-123-P	12.3	7.0	12
TCD-124-P	12.4	7.0	12
TCD-125-P	12.5	7.0	12
TCD-126-P	12.6	7.0	12
TCD-127-P	12.7	7.0	12
TCD-128-P	12.8	7.0	12
TCD-129-P	12.9	7.0	12
TCD-130-P	13.0	7.6	13
TCD-131-P	13.1	7.6	13
TCD-132-P	13.2	7.6	13
TCD-133-P	13.3	7.6	13
TCD-134-P	13.4	7.6	13
TCD-135-P	13.5	7.6	13
TCD-136-P	13.6	7.6	13
TCD-137-P	13.7	7.6	13
TCD-138-P	13.8	7.6	13
TCD-139-P	13.9	7.6	13
TCD-140-P	14.0	8.1	14
TCD-141-P	14.1	8.1	14
TCD-142-P	14.2	8.1	14
TCD-143-P	14.3	8.1	14
TCD-144-P	14.4	8.1	14
TCD-145-P	14.5	8.1	14
TCD-146-P	14.6	8.1	14
TCD-147-P	14.7	8.1	14
TCD-148-P	14.8	8.1	14
TCD-149-P	14.9	8.1	14

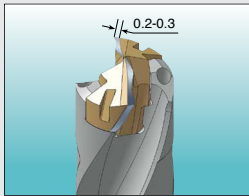
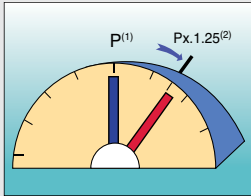
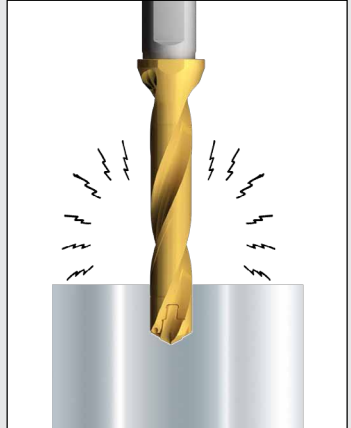
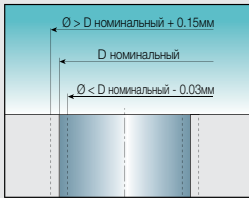
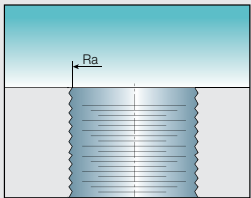
Обозначение	D	L	Размер гнезда
TCD-150-P	15.0	8.7	15
TCD-151-P	15.1	8.7	15
TCD-152-P	15.2	8.7	15
TCD-153-P	15.3	8.7	15
TCD-154-P	15.4	8.7	15
TCD-155-P	15.5	8.7	15
TCD-156-P	15.6	8.7	15
TCD-157-P	15.7	8.7	15
TCD-158-P	15.8	8.7	15
TCD-159-P	15.9	8.7	15
TCD-160-P	16.0	9.3	16
TCD-161-P	16.1	9.3	16
TCD-162-P	16.2	9.3	16
TCD-163-P	16.3	9.3	16
TCD-164-P	16.4	9.3	16
TCD-165-P	16.5	9.3	16
TCD-166-P	16.6	9.3	16
TCD-167-P	16.7	9.3	16
TCD-168-P	16.8	9.3	16
TCD-169-P	16.9	9.3	16
TCD-170-P	17.0	9.9	17
TCD-171-P	17.1	9.9	17
TCD-172-P	17.2	9.9	17
TCD-173-P	17.3	9.9	17
TCD-174-P	17.4	9.9	17
TCD-175-P	17.5	9.9	17
TCD-176-P	17.6	9.9	17
TCD-177-P	17.7	9.9	17
TCD-178-P	17.8	9.9	17
TCD-179-P	17.9	9.9	17
TCD-180-P	18.0	10.5	18
TCD-181-P	18.1	10.5	18
TCD-182-P	18.2	10.5	18
TCD-183-P	18.3	10.5	18
TCD-184-P	18.4	10.5	18
TCD-185-P	18.5	10.5	18
TCD-186-P	18.6	10.5	18
TCD-187-P	18.7	10.5	18
TCD-188-P	18.8	10.5	18
TCD-189-P	18.9	10.5	18
TCD-190-P	19.0	11.0	19
TCD-191-P	19.1	11.0	19
TCD-192-P	19.2	11.0	19
TCD-193-P	19.3	11.0	19
TCD-194-P	19.4	11.0	19
TCD-195-P	19.5	11.0	19
TCD-196-P	19.6	11.0	19
TCD-197-P	19.7	11.0	19
TCD-198-P	19.8	11.0	19
TCD-199-P	19.9	11.0	19

## Наладка

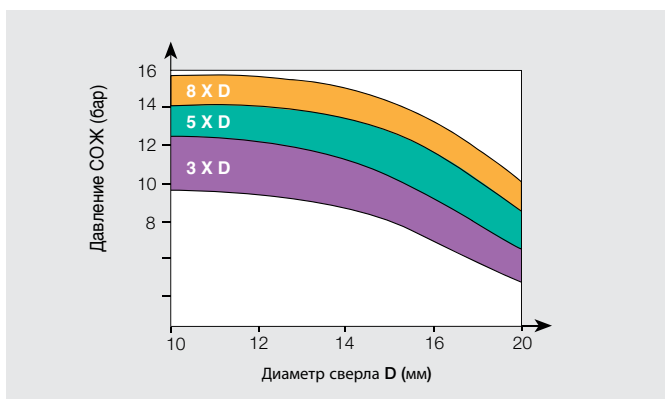
### Последовательность установки сверлильной головки

	<p>1. Очистите карман и смажьте маслом</p>		<p>2. Установить сверлильную головку в гнездо</p>
	<p>3. Установить головку до упора в паз.</p>		<p>4. Затянуть головку поворотом ключа по часовой стрелке</p>

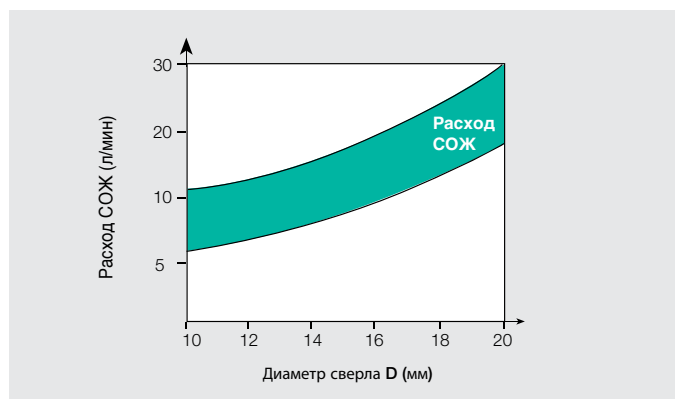
### Признаки износа сверлильной головки

<p><b>Максимальный износ</b></p> 	<p><b>Увеличение мощности</b></p>  <p>(1) Новая головка (2) Изношенная головка</p>	<p><b>Сильно увеличивается вибрация и шум</b></p> 
<p><b>Изменение диаметра</b></p> 	<p><b>Ухудшение качества поверхности</b></p> 	

### Рекомендуемое значение давления СОЖ (бар)



### Рекомендуемое значение расхода СОЖ (л/мин)



**Рекомендуемые режимы резания** По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

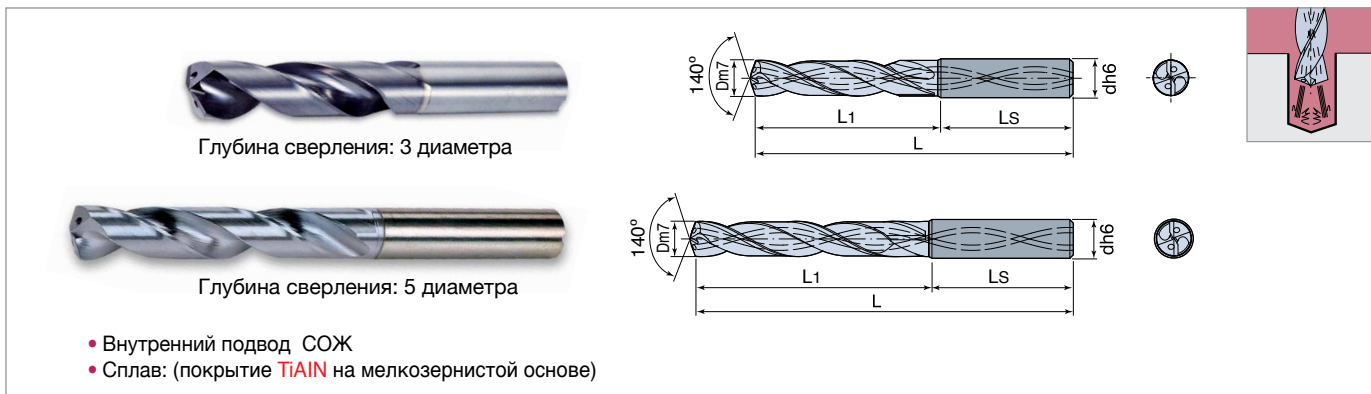
							<b>DRILLRUSH</b>								
							<b>Подача / Диаметр сверления</b>								
ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	Твердость по Бринеллю	Номер Материала №	Скорость резания Vc(м/мин)	D= 10-11.9	D= 12-13.9	D= 14-15.9	D= 16-19.9					
							(мм/об)								
<b>P</b>	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожженная	420	125	<b>1</b>	80-110-140	0.15 0.21 0.28	0.18 0.24 0.30	0.20 0.27 0.35	0.25 0.35 0.45				
		>= 0.25 %C	Отожженная	650	190	<b>2</b>	80-105-130								
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	<b>3</b>	80-100-120								
		>= 0.55 %C	Отожженная	750	220	<b>4</b>	70-90-110								
			Закаленная и отпущенная	1000	300	<b>5</b>	50-70-90								
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожженная	600	200	<b>6</b>	70-95-120	0.14 0.21 0.28	0.16 0.24 0.32	0.18 0.26 0.35	0.23 0.31 0.40				
			Закаленная и отпущенная	930	275	<b>7</b>	70-90-110								
				1000	300	<b>8</b>	50-70-90								
				1200	350	<b>9</b>	40-55-70								
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь		Отожженная	680	200	<b>10</b>	50-70-90	0.12 0.17 0.22	0.15 0.20 0.25	0.18 0.23 0.28	0.20 0.25 0.30				
			Закаленная и отпущенная	1100	325	<b>11</b>	40-60-80								
<b>M</b>	Нержавеющая сталь и стальная отливка		Ферритная/Мартенситная	680	200	<b>12</b>	40-55-70	0.12 0.15 0.18	0.14 0.17 0.20	0.16 0.20 0.24	0.16 0.21 0.26				
			Мартенситная	820	240	<b>13</b>	40-55-70								
			Аустенитная	600	180	<b>14</b>	30-50-70								
<b>K</b>	Серый чугун		Ферритный		160	<b>15</b>	90-135-180	0.20 0.27 0.35	0.25 0.32 0.40	0.30 0.37 0.45	0.35 0.45 0.55				
			Перлитный		250	<b>16</b>	80-110-140								
	Чугун с шаровидным графитом		Ферритный		180	<b>17</b>	90-125-160								
			Перлитный		260	<b>18</b>	80-110-140								
	Ковкий чугун		Ферритный		130	<b>19</b>	90-125-160								
		Перлитный		230	<b>20</b>	80-110-140									
<b>N</b>	Деформируемые алюминиевые сплавы		Не структурированные		60	<b>21</b>	90-155-220	0.25 0.32 0.40	0.30 0.37 0.45	0.35 0.42 0.50	0.40 0.50 0.60				
			Структурированные		100	<b>22</b>									
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si	Не структурированные		75	<b>23</b>									
		>12% Si	Структурированные		90	<b>24</b>									
	Медные сплавы	>1% Pb		Жаропрочные		130	<b>25</b>					80-120-160			
				Свинцовая бронза		110	<b>26</b>					90-155-220			
			Латунь		90	<b>27</b>									
			Электролитическая медь		100	<b>28</b>									
	Неметаллические материалы		Дюропластик, волокниты				<b>29</b>								
			Твердая резина				<b>30</b>								
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	На основе железа Fe	Отожженная		200	<b>31</b>	30-45-60	0.08 0.10 0.13	0.10 0.12 0.15	0.12 0.15 0.18	0.12 0.16 0.20				
			Структурированные		280	<b>32</b>	20-35-50								
		На основе никеля Ni или кобальта Co	Отожженная		250	<b>33</b>									
			Структурированный		350	<b>34</b>									
			Отливка		320	<b>35</b>									
	Титан, титановые сплавы			Rm 400			<b>36</b>	20-35-50	0.08 0.11 0.15	0.10 0.14 0.18	0.12 0.16 0.20	0.14 0.18 0.22			
			Альфа+бета структурированные сплавы	Rm 1050		<b>37</b>									
<b>H</b>	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	<b>38</b>	20-35-50	0.08 0.11 0.15	0.10 0.14 0.18	0.12 0.16 0.20	0.14 0.18 0.22				
			Закаленная		60 HRC	<b>39</b>									
	Отбеленный чугун		Отливка		400	<b>40</b>									
	Чугун с шаровидным графитом		Закаленная		55 HRC	<b>41</b>									

\* Для большей информации по группам обрабатываемости материалов, смотрите раздел "Переводная таблица материалов" в кратком каталоге TaeguTec.

■ Сталь 
 ■ Нержавеющая сталь 
 ■ Чугун 
 ■ Цветные материалы 
 ■ Жаропрочные сплавы 
 ■ Закаленная сталь



### SHO 3□□□ / SHO 5□□□



### SHO 3□□□

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	Ls
SHO 3030	3.0	6	62	20	42
SHO 3031	3.1	6	62	20	42
SHO 3032	3.2	6	62	20	42
SHO 3033	3.3	6	62	20	42
SHO 3034	3.4	6	62	20	42
SHO 3035	3.5	6	62	20	42
SHO 3036	3.6	6	62	20	42
SHO 3037	3.7	6	62	20	42
SHO 3038	3.8	6	66	24	42
SHO 3039	3.9	6	66	24	42
SHO 3040	4.0	6	66	24	42
SHO 3041	4.1	6	66	24	42
SHO 3042	4.2	6	66	24	42
SHO 3043	4.3	6	66	24	42
SHO 3044	4.4	6	66	24	42
SHO 3045	4.5	6	66	24	42
SHO 3046	4.6	6	66	24	42
SHO 3047	4.7	6	66	24	42
SHO 3048	4.8	6	66	28	38
SHO 3049	4.9	6	66	28	38
SHO 3050	5.0	6	68	30	38
SHO 3051	5.1	6	68	30	38
SHO 3052	5.2	6	68	30	38
SHO 3053	5.3	6	68	30	38
SHO 3054	5.4	6	68	30	38
SHO 3055	5.5	6	68	30	38
SHO 3056	5.6	6	68	30	38
SHO 3057	5.7	6	68	30	38
SHO 3058	5.8	6	68	30	38
SHO 3059	5.9	6	68	30	38
SHO 3060	6.0	6	68	30	38
SHO 3061	6.1	8	73	35	38
SHO 3062	6.2	8	73	35	38
SHO 3063	6.3	8	73	35	38
SHO 3064	6.4	8	73	35	38
SHO 3065	6.5	8	73	35	38
SHO 3066	6.6	8	73	35	38
SHO 3067	6.7	8	73	35	38
SHO 3068	6.8	8	73	35	38
SHO 3069	6.9	8	73	35	38
SHO 3070	7.0	8	73	35	38
SHO 3071	7.1	8	79	41	38
SHO 3072	7.2	8	79	41	38
SHO 3073	7.3	8	79	41	38
SHO 3074	7.4	8	79	41	38
SHO 3075	7.5	8	79	41	38
SHO 3076	7.6	8	79	41	38
SHO 3077	7.7	8	79	41	38
SHO 3078	7.8	8	79	41	38
SHO 3079	7.9	8	79	41	38
SHO 3080	8.0	8	79	41	38

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	Ls
SHO 3081	8.1	10	90	48	42
SHO 3082	8.2	10	90	48	42
SHO 3083	8.3	10	90	48	42
SHO 3084	8.4	10	90	48	42
SHO 3085	8.5	10	90	48	42
SHO 3086	8.6	10	90	48	42
SHO 3087	8.7	10	90	48	42
SHO 3088	8.8	10	90	48	42
SHO 3089	8.9	10	90	48	42
SHO 3090	9.0	10	90	48	42
SHO 3091	9.1	10	90	48	42
SHO 3092	9.2	10	90	48	42
SHO 3093	9.3	10	90	48	42
SHO 3094	9.4	10	90	48	42
SHO 3095	9.5	10	90	48	42
SHO 3096	9.6	10	90	48	42
SHO 3097	9.7	10	90	48	42
SHO 3098	9.8	10	90	48	42
SHO 3099	9.9	10	90	48	42
SHO 3100	10.0	10	90	48	42
SHO 3101	10.1	12	102	55	47
SHO 3102	10.2	12	102	55	47
SHO 3103	10.3	12	102	55	47
SHO 3104	10.4	12	102	55	47
SHO 3105	10.5	12	102	55	47
SHO 3106	10.6	12	102	55	47
SHO 3107	10.7	12	102	55	47
SHO 3108	10.8	12	102	55	47
SHO 3109	10.9	12	102	55	47
SHO 3110	11.0	12	102	55	47
SHO 3111	11.1	12	102	55	47
SHO 3112	11.2	12	102	55	47
SHO 3113	11.3	12	102	55	47
SHO 3114	11.4	12	102	55	47
SHO 3115	11.5	12	102	55	47
SHO 3116	11.6	12	102	55	47
SHO 3117	11.7	12	102	55	47
SHO 3118	11.8	12	102	55	47
SHO 3119	11.9	12	102	55	47
SHO 3120	12.0	12	102	55	47
SHO 3121	12.1	14	109	62	47
SHO 3122	12.2	14	109	62	47
SHO 3123	12.3	14	109	62	47
SHO 3124	12.4	14	109	62	47
SHO 3125	12.5	14	109	62	47
SHO 3126	12.6	14	109	62	47
SHO 3127	12.7	14	109	62	47
SHO 3128	12.8	14	109	62	47
SHO 3129	12.9	14	109	62	47
SHO 3130	13.0	14	109	62	47
SHO 3131	13.1	14	109	62	47

### SHO 3□□□

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	LS
SHO 3132	13.2	14	109	62	47
SHO 3133	13.3	14	109	62	47
SHO 3134	13.4	14	109	62	47
SHO 3135	13.5	14	109	62	47
SHO 3136	13.6	14	109	62	47
SHO 3137	13.7	14	109	62	47
SHO 3138	13.8	14	109	62	47
SHO 3139	13.9	14	109	62	47
SHO 3140	14.0	14	109	62	47
SHO 3141	14.1	16	118	68	50
SHO 3142	14.2	16	118	68	50
SHO 3143	14.3	16	118	68	50
SHO 3144	14.4	16	118	68	50
SHO 3145	14.5	16	118	68	50
SHO 3146	14.6	16	118	68	50
SHO 3147	14.7	16	118	68	50
SHO 3148	14.8	16	118	68	50
SHO 3149	14.9	16	118	68	50
SHO 3150	15.0	16	118	68	50
SHO 3151	15.1	16	118	68	50
SHO 3152	15.2	16	118	68	50
SHO 3153	15.3	16	118	68	50
SHO 3154	15.4	16	118	68	50
SHO 3155	15.5	16	118	68	50
SHO 3156	15.6	16	118	68	50
SHO 3157	15.7	16	118	68	50
SHO 3158	15.8	16	118	68	50
SHO 3159	15.9	16	118	68	50
SHO 3160	16.0	16	118	68	50
SHO 3161	16.1	18	125	75	50
SHO 3162	16.2	18	125	75	50
SHO 3163	16.3	18	125	75	50
SHO 3164	16.4	18	125	75	50
SHO 3165	16.5	18	125	75	50
SHO 3166	16.6	18	125	75	50

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	LS
SHO 3167	16.7	18	125	75	50
SHO 3168	16.8	18	125	75	50
SHO 3169	16.9	18	125	75	50
SHO 3170	17.0	18	125	75	50
SHO 3171	17.1	18	125	75	50
SHO 3172	17.2	18	125	75	50
SHO 3173	17.3	18	125	75	50
SHO 3174	17.4	18	125	75	50
SHO 3175	17.5	18	125	75	50
SHO 3176	17.6	18	125	75	50
SHO 3177	17.7	18	125	75	50
SHO 3178	17.8	18	125	75	50
SHO 3179	17.9	18	125	75	50
SHO 3180	18.0	18	125	75	50
SHO 3181	18.1	20	134	82	52
SHO 3182	18.2	20	134	82	52
SHO 3183	18.3	20	134	82	52
SHO 3184	18.4	20	134	82	52
SHO 3185	18.5	20	134	82	52
SHO 3186	18.6	20	134	82	52
SHO 3187	18.7	20	134	82	52
SHO 3188	18.8	20	134	82	52
SHO 3189	18.9	20	134	82	52
SHO 3190	19.0	20	134	82	52
SHO 3191	19.1	20	134	82	52
SHO 3192	19.2	20	134	82	52
SHO 3193	19.3	20	134	82	52
SHO 3194	19.4	20	134	82	52
SHO 3195	19.5	20	134	82	52
SHO 3196	19.6	20	134	82	52
SHO 3197	19.7	20	134	82	52
SHO 3198	19.8	20	134	82	52
SHO 3199	19.9	20	134	82	52
SHO 3200	20.0	20	134	82	52

### SHO 5□□□

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	LS
SHO 5030	3.0	6	66	28	38
SHO 5031	3.1	6	66	28	38
SHO 5032	3.2	6	66	28	38
SHO 5033	3.3	6	66	28	38
SHO 5034	3.4	6	66	28	38
SHO 5035	3.5	6	66	28	38
SHO 5036	3.6	6	66	28	38
SHO 5037	3.7	6	66	28	38
SHO 5038	3.8	6	74	36	38
SHO 5039	3.9	6	74	36	38
SHO 5040	4.0	6	74	36	38
SHO 5041	4.1	6	74	36	38
SHO 5042	4.2	6	74	36	38
SHO 5043	4.3	6	74	36	38
SHO 5044	4.4	6	74	36	38
SHO 5045	4.5	6	74	36	38
SHO 5046	4.6	6	74	36	38
SHO 5047	4.7	6	74	36	38
SHO 5048	4.8	6	82	44	38
SHO 5049	4.9	6	82	44	38
SHO 5050	5.0	6	84	46	38
SHO 5051	5.1	6	84	46	38
SHO 5052	5.2	6	84	46	38
SHO 5053	5.3	6	84	46	38
SHO 5054	5.4	6	84	46	38
SHO 5055	5.5	6	84	46	38
SHO 5056	5.6	6	84	46	38
SHO 5057	5.7	6	84	46	38

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L1	LS
SHO 5058	5.8	6	84	46	38
SHO 5059	5.9	6	84	46	38
SHO 5060	6.0	6	84	46	38
SHO 5061	6.1	8	94	56	38
SHO 5062	6.2	8	94	56	38
SHO 5063	6.3	8	94	56	38
SHO 5064	6.4	8	94	56	38
SHO 5065	6.5	8	94	56	38
SHO 5066	6.6	8	94	56	38
SHO 5067	6.7	8	94	56	38
SHO 5068	6.8	8	94	56	38
SHO 5069	6.9	8	94	56	38
SHO 5070	7.0	8	94	56	38
SHO 5071	7.1	8	94	56	38
SHO 5072	7.2	8	94	56	38
SHO 5073	7.3	8	94	56	38
SHO 5074	7.4	8	94	56	38
SHO 5075	7.5	8	94	56	38
SHO 5076	7.6	8	94	56	38
SHO 5077	7.7	8	94	56	38
SHO 5078	7.8	8	94	56	38
SHO 5079	7.9	8	94	56	38
SHO 5080	8.0	8	94	56	38
SHO 5081	8.1	10	107	65	42
SHO 5082	8.2	10	107	65	42
SHO 5083	8.3	10	107	65	42
SHO 5084	8.4	10	107	65	42

### SHO 5□□□

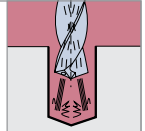
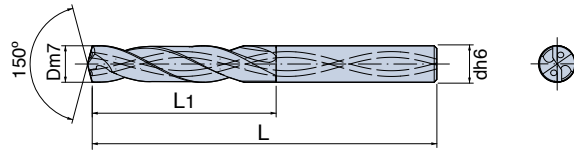
Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L <sub>1</sub>	LS
SHO 5085	8.5	10	107	65	42
SHO 5086	8.6	10	107	65	42
SHO 5087	8.7	10	107	65	42
SHO 5088	8.8	10	107	65	42
SHO 5089	8.9	10	107	65	42
SHO 5090	9.0	10	107	65	42
SHO 5091	9.1	10	107	65	42
SHO 5092	9.2	10	107	65	42
SHO 5093	9.3	10	107	65	42
SHO 5094	9.4	10	107	65	42
SHO 5095	9.5	10	107	65	42
SHO 5096	9.6	10	107	65	42
SHO 5097	9.7	10	107	65	42
SHO 5098	9.8	10	107	65	42
SHO 5099	9.9	10	107	65	42
SHO 5100	10.0	10	107	65	42
SHO 5101	10.1	12	125	78	47
SHO 5102	10.2	12	125	78	47
SHO 5103	10.3	12	125	78	47
SHO 5104	10.4	12	125	78	47
SHO 5105	10.5	12	125	78	47
SHO 5106	10.6	12	125	78	47
SHO 5107	10.7	12	125	78	47
SHO 5108	10.8	12	125	78	47
SHO 5109	10.9	12	125	78	47
SHO 5110	11.0	12	125	78	47
SHO 5111	11.1	12	125	78	47
SHO 5112	11.2	12	125	78	47
SHO 5113	11.3	12	125	78	47
SHO 5114	11.4	12	125	78	47
SHO 5115	11.5	12	125	78	47
SHO 5116	11.6	12	125	78	47
SHO 5117	11.7	12	125	78	47
SHO 5118	11.8	12	125	78	47
SHO 5119	11.9	12	125	78	47
SHO 5120	12.0	12	125	78	47
SHO 5121	12.1	14	138	91	47
SHO 5122	12.2	14	138	91	47
SHO 5123	12.3	14	138	91	47
SHO 5124	12.4	14	138	91	47
SHO 5125	12.5	14	138	91	47
SHO 5126	12.6	14	138	91	47
SHO 5127	12.7	14	138	91	47
SHO 5128	12.8	14	138	91	47
SHO 5129	12.9	14	138	91	47
SHO 5130	13.0	14	138	91	47
SHO 5131	13.1	14	138	91	47
SHO 5132	13.2	14	138	91	47
SHO 5133	13.3	14	138	91	47
SHO 5134	13.4	14	138	91	47
SHO 5135	13.5	14	138	91	47
SHO 5136	13.6	14	138	91	47
SHO 5137	13.7	14	138	91	47
SHO 5138	13.8	14	138	91	47
SHO 5139	13.9	14	138	91	47
SHO 5140	14.0	14	138	91	47
SHO 5141	14.1	16	154	104	50
SHO 5142	14.2	16	154	104	50

Обозначение	Размер (мм)				
	D	d	L	L <sub>1</sub>	LS
SHO 5143	14.3	16	154	104	50
SHO 5144	14.4	16	154	104	50
SHO 5145	14.5	16	154	104	50
SHO 5146	14.6	16	154	104	50
SHO 5147	14.7	16	154	104	50
SHO 5148	14.8	16	154	104	50
SHO 5149	14.9	16	154	104	50
SHO 5150	15.0	16	154	104	50
SHO 5151	15.1	16	154	104	50
SHO 5152	15.2	16	154	104	50
SHO 5153	15.3	16	154	104	50
SHO 5154	15.4	16	154	104	50
SHO 5155	15.5	16	154	104	50
SHO 5156	15.6	16	154	104	50
SHO 5157	15.7	16	154	104	50
SHO 5158	15.8	16	154	104	50
SHO 5159	15.9	16	154	104	50
SHO 5160	16.0	16	154	104	50
SHO 5161	16.1	18	167	117	50
SHO 5162	16.2	18	167	117	50
SHO 5163	16.3	18	167	117	50
SHO 5164	16.4	18	167	117	50
SHO 5165	16.5	18	167	117	50
SHO 5166	16.6	18	167	117	50
SHO 5167	16.7	18	167	117	50
SHO 5168	16.8	18	167	117	50
SHO 5169	16.9	18	167	117	50
SHO 5170	17.0	18	167	117	50
SHO 5171	17.1	18	167	117	50
SHO 5172	17.2	18	167	117	50
SHO 5173	17.3	18	167	117	50
SHO 5174	17.4	18	167	117	50
SHO 5175	17.5	18	167	117	50
SHO 5176	17.6	18	167	117	50
SHO 5177	17.7	18	167	117	50
SHO 5178	17.8	18	167	117	50
SHO 5179	17.9	18	167	117	50
SHO 5180	18.0	18	167	117	50
SHO 5181	18.1	20	182	130	52
SHO 5182	18.2	20	182	130	52
SHO 5183	18.3	20	182	130	52
SHO 5184	18.4	20	182	130	52
SHO 5185	18.5	20	182	130	52
SHO 5186	18.6	20	182	130	52
SHO 5187	18.7	20	182	130	52
SHO 5188	18.8	20	182	130	52
SHO 5189	18.9	20	182	130	52
SHO 5190	19.0	20	182	130	52
SHO 5191	19.1	20	182	130	52
SHO 5192	19.2	20	182	130	52
SHO 5193	19.3	20	182	130	52
SHO 5194	19.4	20	182	130	52
SHO 5195	19.5	20	182	130	52
SHO 5196	19.6	20	182	130	52
SHO 5197	19.7	20	182	130	52
SHO 5198	19.8	20	182	130	52
SHO 5199	19.9	20	182	130	52
SHO 5200	20.0	20	182	130	52

Материал	Чистота поверхности (Ra.)	Допуск на диаметр отверстия	Режимы резания	Тестовое сверло
Легированная сталь (SAE 4140)	0.20 - 0.25	+0.015 to +0.025мм	Vc = 110м/мин f = 0.30мм/об	Тип SHO Ø18.0
Нержавеющая сталь (SAE 304)	1.30 - 1.80	+0.025 to +0.035мм	Vc = 40м/мин f = 0.20мм/об	
Низкоуглеродистая сталь (SAE 1020)	0.40 - 0.79	+0.015 to +0.025мм	Vc = 130м/мин f = 0.2мм/об	

Вышеуказанные значения, полученные в результате многочисленных испытаний в Центре технических испытаний TaeguTec, могут быть использованы только в качестве примеров.

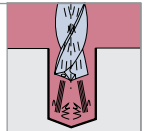
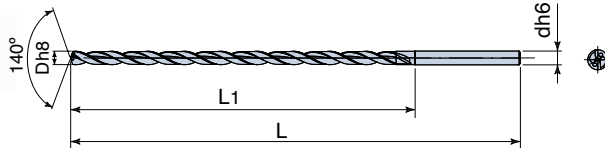
## SHO 3□□□□-PH



- Внутренний подвод СОЖ (Возможно сверление с минимальным количеством СОЖ (система M.Q.L))
- Угол при вершине: 150 градусов
- Сплав: ТТ9030 (покрытие TiAlN на мелкозернистой основе)

Обозначение	Размер (мм)			
	D	d	L	L1
SHO 30403-PH	4.03	4	66	24
SHO 30503-PH	5.03	5	68	30
SHO 30603-PH	6.03	6	68	30
SHO 30703-PH	7.03	7	73	35
SHO 30803-PH	8.03	8	79	41
SHO 30903-PH	9.03	9	90	48
SHO 31003-PH	10.03	10	90	48

## SHO 10/15/20□□□



- Глубина сверления: 10/15/20 диаметров
- Внутренний подвод СОЖ
- Угол при вершине: 140 градусов

## SHO 10□□□ (10XD)

Обозначение	Размер (мм)			
	D	d	L	L1
SHO 10040	4.0	4	105	55
SHO 10050	5.0	5	115	65
SHO 10060	6.0	6	130	80
SHO 10070	7.0	7	140	90
SHO 10080	8.0	8	155	105
SHO 10090	9.0	9	170	115
SHO 10100	10.0	10	190	130

## SHO 15□□□ (15XD)

Обозначение	Размер (мм)			
	D	d	L	L1
SHO 15040	4.0	4	125	75
SHO 15050	5.0	5	140	90
SHO 15060	6.0	6	160	110
SHO 15070	7.0	7	175	125
SHO 15080	8.0	8	195	145
SHO 15090	9.0	9	220	160
SHO 15100	10.0	10	240	180

## SHO 20□□□ (20XD)

Обозначение	Размер (мм)			
	D	d	L	L1
SHO 20040	4.0	4	140	90
SHO 20050	5.0	5	165	115
SHO 20060	6.0	6	190	140
SHO 20070	7.0	7	210	160
SHO 20080	8.0	8	230	180
SHO 20090	9.0	9	265	205
SHO 20100	10.0	10	285	225

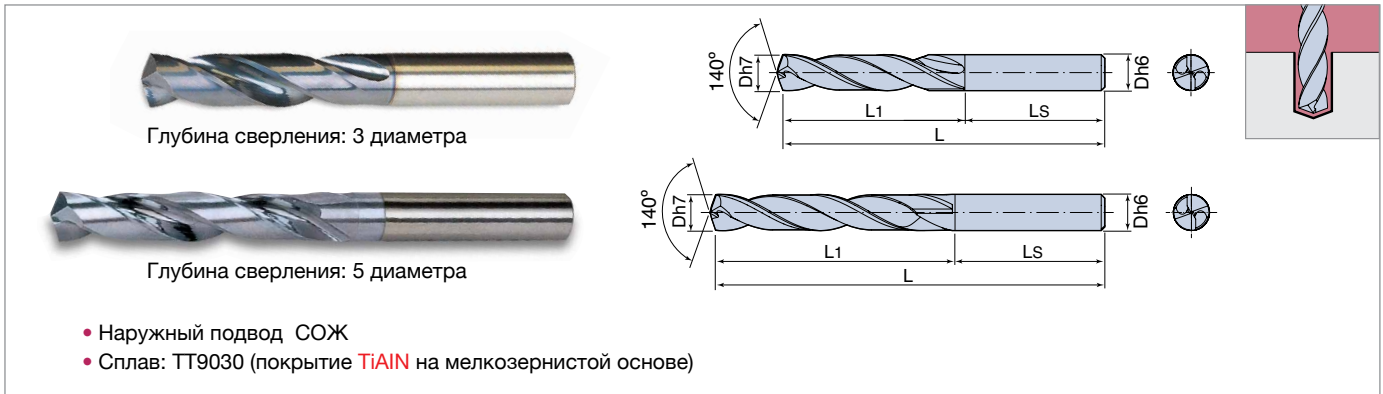
## Рекомендуемые режимы резания

Сверло	Углеродистая сталь (-HRC 30)		Легированная сталь (-HRC 45)		Нержавеющая сталь		Чугун (GG25)		Ковкий чугун (GGG45)	
	V(м/мин)	f(мм/об)	V(м/мин)	f(мм/об)	V(м/мин)	f(мм/об)	V(м/мин)	f(мм/об)	V(м/мин)	f(мм/об)
4-5	60-120	0.12-0.25	50-100	0.10-0.20	30-60	0.08-0.15	60-120	0.15-0.30	40-80	0.15-0.25
6	60-120	0.14-0.25	50-100	0.14-0.25	30-60	0.10-0.18	60-120	0.15-0.30	40-80	0.15-0.25
7-8	60-120	0.16-0.30	50-100	0.16-0.30	30-60	0.10-0.20	60-120	0.16-0.30	40-80	0.16-0.30
9-10	60-120	0.16-0.30	50-100	0.16-0.30	30-60	0.10-0.20	60-120	0.20-0.35	40-80	0.20-0.35

## Особенности

- Высокая скорость сверления по сравнению с обычными свёрлами для глубокого сверления, такими как свёрла из быстрорежущей стали и пушечными свёрлами.
- Беспрепятственный отвод стружки благодаря уникальной геометрии канавок.
- Глубина сверления до 30 диаметров без цикла с периодическим выводом сверла
- Высокое качество обработки отверстия при низком усилии резания и высокой жёсткости

### SHD 3□□□ / SHD 5□□□



### SHD 3□□□

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	Ls
SHD 3030	3.0	49	19	30
SHD 3031	3.1	49	19	30
SHD 3032	3.2	49	19	30
SHD 3033	3.3	49	19	30
SHD 3034	3.4	52	20	32
SHD 3035	3.5	52	20	32
SHD 3036	3.6	52	20	32
SHD 3037	3.7	52	20	32
SHD 3038	3.8	55	30	25
SHD 3039	3.9	55	30	25
SHD 3040	4.0	55	30	25
SHD 3041	4.1	55	30	25
SHD 3042	4.2	55	30	25
SHD 3043	4.3	58	30	28
SHD 3044	4.4	58	30	28
SHD 3045	4.5	58	30	28
SHD 3046	4.6	58	30	28
SHD 3047	4.7	58	30	28
SHD 3048	4.8	62	34	28
SHD 3049	4.9	62	34	28
SHD 3050	5.0	62	34	28
SHD 3051	5.1	62	34	28
SHD 3052	5.2	62	34	28
SHD 3053	5.3	62	34	28
SHD 3054	5.4	66	36	30
SHD 3055	5.5	66	36	30
SHD 3056	5.6	66	36	30
SHD 3057	5.7	66	36	30
SHD 3058	5.8	66	36	30
SHD 3059	5.9	66	36	30
SHD 3060	6.0	66	36	30
SHD 3061	6.1	70	39	31
SHD 3062	6.2	70	39	31
SHD 3063	6.3	70	39	31
SHD 3064	6.4	70	39	31
SHD 3065	6.5	70	39	31
SHD 3066	6.6	70	39	31
SHD 3067	6.7	70	39	31
SHD 3068	6.8	74	41	33
SHD 3069	6.9	74	41	33
SHD 3070	7.0	74	41	33
SHD 3071	7.1	74	41	33
SHD 3072	7.2	74	41	33
SHD 3073	7.3	74	41	33
SHD 3074	7.4	74	41	33
SHD 3075	7.5	74	41	33
SHD 3076	7.6	79	44	35
SHD 3077	7.7	79	44	35
SHD 3078	7.8	79	44	35
SHD 3079	7.9	79	44	35
SHD 3080	8.0	79	44	35

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	Ls
SHD 3081	8.1	79	44	35
SHD 3082	8.2	79	44	35
SHD 3083	8.3	79	44	35
SHD 3084	8.4	79	44	35
SHD 3085	8.5	79	44	35
SHD 3086	8.6	84	47	37
SHD 3087	8.7	84	47	37
SHD 3088	8.8	84	47	37
SHD 3089	8.9	84	47	37
SHD 3090	9.0	84	47	37
SHD 3091	9.1	84	47	37
SHD 3092	9.2	84	47	37
SHD 3093	9.3	84	47	37
SHD 3094	9.4	84	47	37
SHD 3095	9.5	84	47	37
SHD 3096	9.6	89	50	39
SHD 3097	9.7	89	50	39
SHD 3098	9.8	89	50	39
SHD 3099	9.9	89	50	39
SHD 3100	10.0	89	50	39
SHD 3101	10.1	89	50	39
SHD 3102	10.2	89	50	39
SHD 3103	10.3	89	50	39
SHD 3104	10.4	89	50	39
SHD 3105	10.5	89	50	39
SHD 3106	10.6	89	50	39
SHD 3107	10.7	95	54	41
SHD 3108	10.8	95	54	41
SHD 3109	10.9	95	54	41
SHD 3110	11.0	95	54	41
SHD 3111	11.1	95	54	41
SHD 3112	11.2	95	54	41
SHD 3113	11.3	95	54	41
SHD 3114	11.4	95	54	41
SHD 3115	11.5	95	54	41
SHD 3116	11.6	95	54	41
SHD 3117	11.7	95	54	41
SHD 3118	11.8	95	54	41
SHD 3119	11.9	102	58	44
SHD 3120	12.0	102	58	44
SHD 3121	12.1	102	58	44
SHD 3122	12.2	102	58	44
SHD 3123	12.3	102	58	44
SHD 3124	12.4	102	58	44
SHD 3125	12.5	102	58	44
SHD 3126	12.6	102	58	44
SHD 3127	12.7	102	58	44
SHD 3128	12.8	102	58	44
SHD 3129	12.9	102	58	44
SHD 3130	13.0	102	58	44
SHD 3131	13.1	102	58	44

### SHD 3□□□

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 3132	13.2	102	58	44
SHD 3133	13.3	107	61	46
SHD 3134	13.4	107	61	46
SHD 3135	13.5	107	61	46
SHD 3136	13.6	107	61	46
SHD 3137	13.7	107	61	46
SHD 3138	13.8	107	61	46
SHD 3139	13.9	107	61	46
SHD 3140	14.0	107	61	46
SHD 3141	14.1	111	64	47
SHD 3142	14.2	111	64	47
SHD 3143	14.3	111	64	47
SHD 3144	14.4	111	64	47
SHD 3145	14.5	111	64	47
SHD 3146	14.6	111	64	47
SHD 3147	14.7	111	64	47
SHD 3148	14.8	111	64	47
SHD 3149	14.9	111	64	47
SHD 3150	15.0	111	64	47
SHD 3151	15.1	115	66	49
SHD 3152	15.2	115	66	49
SHD 3153	15.3	115	66	49
SHD 3154	15.4	115	66	49
SHD 3155	15.5	115	66	49
SHD 3156	15.6	115	66	49
SHD 3157	15.7	115	66	49
SHD 3158	15.8	115	66	49
SHD 3159	15.9	115	66	49
SHD 3160	16.0	115	66	49
SHD 3161	16.1	119	68	51
SHD 3162	16.2	119	68	51
SHD 3163	16.3	119	68	51
SHD 3164	16.4	119	68	51
SHD 3165	16.5	119	68	51
SHD 3166	16.6	119	68	51

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 3167	16.7	119	68	51
SHD 3168	16.8	119	68	51
SHD 3169	16.9	119	68	51
SHD 3170	17.0	119	68	51
SHD 3171	17.1	123	70	53
SHD 3172	17.2	123	70	53
SHD 3173	17.3	123	70	53
SHD 3174	17.4	123	70	53
SHD 3175	17.5	123	70	53
SHD 3176	17.6	123	70	53
SHD 3177	17.7	123	70	53
SHD 3178	17.8	123	70	53
SHD 3179	17.9	123	70	53
SHD 3180	18.0	123	70	53
SHD 3181	18.1	127	72	55
SHD 3182	18.2	127	72	55
SHD 3183	18.3	127	72	55
SHD 3184	18.4	127	72	55
SHD 3185	18.5	127	72	55
SHD 3186	18.6	127	72	55
SHD 3187	18.7	127	72	55
SHD 3188	18.8	127	72	55
SHD 3189	18.9	127	72	55
SHD 3190	19.0	127	72	55
SHD 3191	19.1	131	76	55
SHD 3192	19.2	131	76	55
SHD 3193	19.3	131	76	55
SHD 3194	19.4	131	76	55
SHD 3195	19.5	131	76	55
SHD 3196	19.6	131	76	55
SHD 3197	19.7	131	76	55
SHD 3198	19.8	131	76	55
SHD 3199	19.9	131	76	55
SHD 3200	20.0	131	76	55

### SHD 5□□□

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 5030	3.0	76	40	36
SHD 5031	3.1	76	40	36
SHD 5032	3.2	76	40	36
SHD 5033	3.3	76	40	36
SHD 5034	3.4	76	40	36
SHD 5035	3.5	76	40	36
SHD 5036	3.6	76	40	36
SHD 5037	3.7	76	40	36
SHD 5038	3.8	76	40	36
SHD 5039	3.9	76	40	36
SHD 5040	4.0	76	40	36
SHD 5041	4.1	80	43	37
SHD 5042	4.2	80	43	37
SHD 5043	4.3	80	43	37
SHD 5044	4.4	80	43	37
SHD 5045	4.5	80	43	37
SHD 5046	4.6	80	43	37
SHD 5047	4.7	80	43	37
SHD 5048	4.8	80	43	37
SHD 5049	4.9	80	43	37
SHD 5050	5.0	80	43	37
SHD 5051	5.1	84	46	38
SHD 5052	5.2	84	46	38
SHD 5053	5.3	84	46	38
SHD 5054	5.4	84	46	38
SHD 5055	5.5	84	46	38
SHD 5056	5.6	84	46	38
SHD 5057	5.7	84	46	38

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 5058	5.8	84	46	38
SHD 5059	5.9	84	46	38
SHD 5060	6.0	84	46	38
SHD 5061	6.1	91	53	38
SHD 5062	6.2	91	53	38
SHD 5063	6.3	91	53	38
SHD 5064	6.4	91	53	38
SHD 5065	6.5	91	53	38
SHD 5066	6.6	91	53	38
SHD 5067	6.7	91	53	38
SHD 5068	6.8	91	53	38
SHD 5069	6.9	94	53	38
SHD 5070	7.0	94	53	38
SHD 5071	7.1	94	56	38
SHD 5072	7.2	94	56	38
SHD 5073	7.3	94	56	38
SHD 5074	7.4	94	56	38
SHD 5075	7.5	94	56	38
SHD 5076	7.6	94	56	38
SHD 5077	7.7	94	56	38
SHD 5078	7.8	94	56	38
SHD 5079	7.9	94	56	38
SHD 5080	8.0	94	56	38
SHD 5081	8.1	103	61	42
SHD 5082	8.2	103	61	42
SHD 5083	8.3	103	61	42
SHD 5084	8.4	103	61	42

### SHD 5□□□

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 5085	8.5	103	61	42
SHD 5086	8.6	103	61	42
SHD 5087	8.7	103	61	42
SHD 5088	8.8	103	61	42
SHD 5089	8.9	103	61	42
SHD 5090	9.0	103	61	42
SHD 5091	9.1	107	65	42
SHD 5092	9.2	107	65	42
SHD 5093	9.3	107	65	42
SHD 5094	9.4	107	65	42
SHD 5095	9.5	107	65	42
SHD 5096	9.6	107	65	42
SHD 5097	9.7	107	65	42
SHD 5098	9.8	107	65	42
SHD 5099	9.9	107	65	42
SHD 5100	10.0	107	65	42
SHD 5101	10.1	118	73	45
SHD 5102	10.2	118	73	45
SHD 5103	10.3	118	73	45
SHD 5104	10.4	118	73	45
SHD 5105	10.5	118	73	45
SHD 5106	10.6	118	73	45
SHD 5107	10.7	118	73	45
SHD 5108	10.8	118	73	45
SHD 5109	10.9	118	73	45
SHD 5110	11.0	118	73	45
SHD 5111	11.1	125	78	47
SHD 5112	11.2	125	78	47
SHD 5113	11.3	125	78	47
SHD 5114	11.4	125	78	47
SHD 5115	11.5	125	78	47
SHD 5116	11.6	125	78	47
SHD 5117	11.7	125	78	47
SHD 5118	11.8	125	78	47
SHD 5119	11.9	125	78	47
SHD 5120	12.0	125	78	47
SHD 5121	12.1	138	91	47
SHD 5122	12.2	138	91	47
SHD 5123	12.3	138	91	47
SHD 5124	12.4	138	91	47
SHD 5125	12.5	138	91	47
SHD 5126	12.6	138	91	47
SHD 5127	12.7	138	91	47
SHD 5128	12.8	138	91	47
SHD 5129	12.9	138	91	47
SHD 5130	13.0	138	91	47
SHD 5131	13.1	147	96	51
SHD 5132	13.2	147	96	51
SHD 5133	13.3	147	96	51
SHD 5134	13.4	147	96	51
SHD 5135	13.5	147	96	51
SHD 5136	13.6	147	96	51
SHD 5137	13.7	147	96	51
SHD 5138	13.8	147	96	51
SHD 5139	13.9	147	96	51
SHD 5140	14.0	147	96	51
SHD 5141	14.1	153	100	53
SHD 5142	14.2	153	100	53

Обозначение	Размер (мм)			
	D	L	L1	LS
SHD 5143	14.3	153	100	53
SHD 5144	14.4	153	100	53
SHD 5145	14.5	153	100	53
SHD 5146	14.6	153	100	53
SHD 5147	14.7	153	100	53
SHD 5148	14.8	153	100	53
SHD 5149	14.9	153	100	53
SHD 5150	15.0	153	100	53
SHD 5151	15.1	160	107	53
SHD 5152	15.2	160	107	53
SHD 5153	15.3	160	107	53
SHD 5154	15.4	160	107	53
SHD 5155	15.5	160	107	53
SHD 5156	15.6	160	107	53
SHD 5157	15.7	160	107	53
SHD 5158	15.8	160	107	53
SHD 5159	15.9	160	107	53
SHD 5160	16.0	160	107	53
SHD 5161	16.1	167	117	50
SHD 5162	16.2	167	117	50
SHD 5163	16.3	167	117	50
SHD 5164	16.4	167	117	50
SHD 5165	16.5	167	117	50
SHD 5166	16.6	167	117	50
SHD 5167	16.7	167	117	50
SHD 5168	16.8	167	117	50
SHD 5169	16.9	167	117	50
SHD 5170	17.0	167	117	50
SHD 5171	17.1	167	117	50
SHD 5172	17.2	167	117	50
SHD 5173	17.3	167	117	50
SHD 5174	17.4	167	117	50
SHD 5175	17.5	167	117	50
SHD 5176	17.6	167	117	50
SHD 5177	17.7	167	117	50
SHD 5178	17.8	167	117	50
SHD 5179	17.9	167	117	50
SHD 5180	18.0	167	117	50
SHD 5181	18.1	182	130	52
SHD 5182	18.2	182	130	52
SHD 5183	18.3	182	130	52
SHD 5184	18.4	182	130	52
SHD 5185	18.5	182	130	52
SHD 5186	18.6	182	130	52
SHD 5187	18.7	182	130	52
SHD 5188	18.8	182	130	52
SHD 5189	18.9	182	130	52
SHD 5190	19.0	182	130	52
SHD 5191	19.1	182	130	52
SHD 5192	19.2	182	130	52
SHD 5193	19.3	182	130	52
SHD 5194	19.4	182	130	52
SHD 5195	19.5	182	130	52
SHD 5196	19.6	182	130	52
SHD 5197	19.7	182	130	52
SHD 5198	19.8	182	130	52
SHD 5199	19.9	182	130	52
SHD 5200	20.0	182	130	52

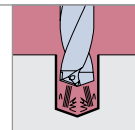
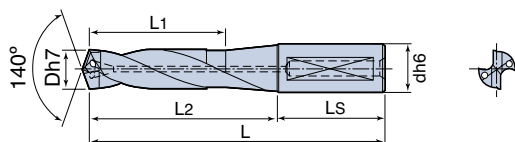
Материал	Чистота поверхности (Ra.)	Допуск на диаметр отверстия	Режимы резания	Тестовое сверло
Легированная сталь (SAE 4140)	0.42 - 0.58	+0.010 to +0.025мм	Vc = 70м/мин f = 0.25мм/об	Тип SHO Ø18.0
Нержавеющая сталь (SAE 304)	1.87	+0.010 to +0.075мм	Vc = 30м/мин f = 0.08мм/об	
Низкоуглеродистая сталь (SAE 1020)	1.88	+0.00 to +0.02мм	Vc = 90м/мин f = 0.30мм/об	

Вышеуказанные значения, полученные в результате многочисленных испытаний в Центре технических испытаний TaeguTec, могут быть использованы только в качестве примеров.

### BHD 3□□□ / BHD 5□□□



Глубина сверления: 3 диаметра  
5 диаметра



- Внутренний подвод СОЖ
- Хвостовик Weldon
- Сплав: ТТ9030 (покрытие TiAlN на мелкозернистой основе)

### BHD 3□□□

Обозначение	Размер (мм)					
	D	d	L	L1	L2	LS
BHD 3120	12.0	16	105	44	57	48
BHD 3127	12.7	16	110	47	62	48
BHD 3130	13.0	16	110	47	62	48
BHD 3140	14.0	16	115	51	67	48
BHD 3145	14.5	16	115	51	67	48
BHD 3150	15.0	20	125	54	75	50
BHD 3151	15.1	20	125	54	75	50
BHD 3152	15.2	20	125	54	75	50
BHD 3155	15.5	20	125	54	75	50
BHD 3160	16.0	20	130	58	80	50
BHD 3165	16.5	20	130	58	80	50
BHD 3166	16.6	20	135	61	85	50
BHD 3170	17.0	20	135	61	85	50
BHD 3173	17.3	20	135	61	85	50
BHD 3175	17.5	20	135	61	85	50
BHD 3177	17.7	20	140	65	90	50
BHD 3180	18.0	20	140	65	90	50
BHD 3185	18.5	20	140	65	90	50
BHD 3190	19.0	25	155	68	99	56
BHD 3193	19.3	25	155	68	99	56
BHD 3195	19.5	25	155	68	99	56
BHD 3197	19.7	25	155	72	99	56
BHD 3200	20.0	25	155	72	99	56
BHD 3201	20.1	25	155	72	99	56

Обозначение	Размер (мм)					
	D	d	L	L1	L2	LS
BHD 3203	20.3	25	155	72	99	56
BHD 3205	20.5	25	155	72	99	56
BHD 3210	21.0	25	155	75	99	56
BHD 3212	21.2	25	155	75	99	56
BHD 3215	21.5	25	155	75	99	56
BHD 3220	22.0	25	160	79	104	56
BHD 3223	22.3	25	160	79	104	56
BHD 3225	22.5	25	160	79	104	56
BHD 3230	23.0	25	160	82	104	56
BHD 3235	23.5	25	160	82	104	56
BHD 3239	23.9	32	170	86	110	60
BHD 3240	24.0	32	170	86	110	60
BHD 3245	24.5	32	170	86	110	60
BHD 3250	25.0	32	170	88	110	60
BHD 3260	26.0	32	175	92	115	60
BHD 3275	27.5	32	175	94	115	60
BHD 3276	27.6	32	180	97	120	60
BHD 3280	28.0	32	180	97	120	60
BHD 3285	28.5	32	180	97	120	60
BHD 3290	29.0	32	185	100	125	60
BHD 3295	29.5	32	185	100	125	60
BHD 3300	30.0	32	185	104	125	60
BHD 3320	32.0	40	210	115	140	70

### BHD 5□□□

Обозначение	Размер (мм)					
	D	d	L	L1	L2	LS
BHD 5120	12.0	16	130	69	82	48
BHD 5127	12.7	16	140	74	92	48
BHD 5130	13.0	16	140	74	92	48
BHD 5138	13.8	16	145	80	97	48
BHD 5140	14.0	16	145	80	97	48
BHD 5141	14.1	16	145	80	97	48
BHD 5142	14.2	16	145	80	97	48
BHD 5145	14.5	16	145	80	97	48
BHD 5150	15.0	20	155	85	105	50
BHD 5151	15.1	20	155	85	105	50
BHD 5152	15.2	20	155	85	105	50
BHD 5155	15.5	20	155	85	105	50
BHD 5158	15.8	20	165	91	115	50
BHD 5160	16.0	20	165	91	115	50
BHD 5161	16.1	20	165	91	115	50
BHD 5165	16.5	20	165	91	115	50
BHD 5166	16.6	20	170	96	120	50
BHD 5170	17.0	20	170	96	120	50
BHD 5173	17.3	20	170	96	120	50
BHD 5175	17.5	20	170	96	120	50
BHD 5176	17.6	20	175	102	125	50
BHD 5177	17.7	20	175	102	125	50
BHD 5180	18.0	20	175	102	125	50
BHD 5185	18.5	20	175	102	125	50
BHD 5190	19.0	25	190	107	134	56
BHD 5193	19.3	25	190	107	134	56
BHD 5195	19.5	25	190	107	134	56
BHD 5200	20.0	25	195	113	139	56

Обозначение	Размер (мм)					
	D	d	L	L1	L2	LS
BHD 5201	20.1	25	195	113	139	56
BHD 5203	20.3	25	195	113	139	56
BHD 5205	20.5	25	195	113	139	56
BHD 5210	21.0	25	195	118	139	56
BHD 5211	21.1	25	195	118	139	56
BHD 5212	21.2	25	195	118	139	56
BHD 5215	21.5	25	195	118	139	56
BHD 5220	22.0	25	200	124	144	56
BHD 5223	22.3	25	200	124	144	56
BHD 5225	22.5	25	200	124	144	56
BHD 5230	23.0	25	210	129	154	56
BHD 5235	23.5	25	210	129	154	56
BHD 5239	23.9	32	220	135	160	60
BHD 5240	24.0	32	220	135	160	60
BHD 5245	24.5	32	220	135	160	60
BHD 5250	25.0	32	225	140	165	60
BHD 5255	25.5	32	225	140	165	60
BHD 5256	25.6	32	230	146	170	60
BHD 5260	26.0	32	230	146	170	60
BHD 5265	26.5	32	230	146	170	60
BHD 5270	27.0	32	235	151	175	60
BHD 5275	27.5	32	235	151	175	60
BHD 5276	27.6	32	240	157	180	60
BHD 5280	28.0	32	240	157	180	60
BHD 5285	28.5	32	240	157	180	60
BHD 5290	29.0	32	245	162	185	60
BHD 5295	29.5	32	245	162	185	60
BHD 5300	30.0	32	255	167	195	60
BHD 5320	32.0	40	280	190	210	70

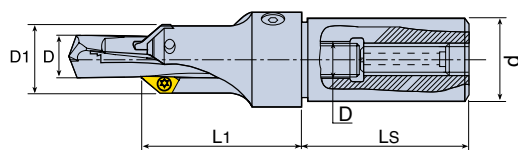
Материал	Чистота поверхности (Ra.)	Допуск на диаметр отверстия	Режимы резания	Тестовое сверло
Легированная сталь (SAE 4140)	0.99	0.000 to + 0.01mm	Vc = 90м/мин f = 0.25мм/об	Тип BHD Ø18.0
Нержавеющая сталь (SAE 304)	2.00	0.005 to + 0.015mm	Vc = 40м/мин f = 0.20мм/об	
Низкоуглеродистая сталь (SAE 1020)	2.50	0.005 to + 0.010mm	Vc = 100м/мин f = 0.20мм/об	

Выше указанные значения, полученные в результате многочисленных испытаний в Центре технических испытаний TaeguTec, могут быть использованы только в качестве примеров.

## T-CHAMFER □□□-□□T1-□□



- Сверление и нарезание фаски за одну операцию

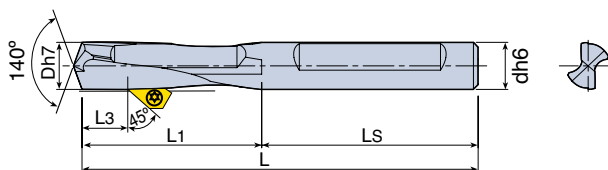


Обозначение	Диапазон сверления	Размер (мм)					Пластина	Комплектующие				
		D	D1	L1	LS	d		Боковой винт	Задний винт	Ключ	Винт пластины	Ключ Торкс
T-CHAMFER 080-20T1-06	7.1-8.0	8	18.8	47.4	50	20	XCGT 0603	SS M6x1x6	M6x1-SP	L-W 3	TS25064I	TD 8
T-CHAMFER 090-20T1-06	8.1-9.0	9	19.8	47.4	50	20	XCGT 0603	SS M6x1x6	M6x1-SP	L-W 3	TS25064I	TD 8
T-CHAMFER 100-32T1-09	9.1-10.0	10	24.9	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 110-32T1-09	10.1-11.0	11	25.9	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 120-32T1-09	11.1-12.0	12	26.9	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 130-32T1-09	12.1-13.0	13	27.9	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 140-32T1-09	13.1-14.0	14	28.4	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 150-32T1-09	14.1-15.0	15	29.4	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 160-32T1-09	15.1-16.0	16	30.4	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 170-32T1-09	16.1-17.0	17	31.4	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 180-32T1-09	17.1-18.0	18	32.4	67.3	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 190-32T1-09	18.1-19.0	19	33.4	75.0	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15
T-CHAMFER 200-32T1-09	19.1-20.0	20	34.4	75.0	65	32	XCGT 0903	SS M10x1.5x10	M10x1.5-SP	L-W 5	TS40093I	TD 15

## SHD 3□□□-CF



- Сплав: TT9030

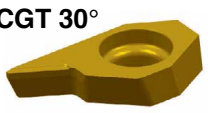
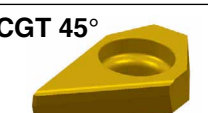
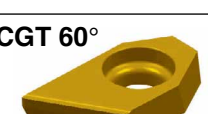


Обозначение	Размер (мм)					
	D	L	L1	LS	L3(min')	L3(max')
SHD 3080-CF	8.0	79	36	43	9.5	17.5
SHD 3090-CF	9.0	84	41	43	13.0	23.5
SHD 3100-CF	10.0	89	46	43	15.5	25.0
SHD 3110-CF	11.0	95	52	43	21.5	30.0
SHD 3120-CF	12.0	102	59	43	25.5	37.0
SHD 3130-CF	13.0	102	59	43	25.5	35.0
SHD 3140-CF	14.0	107	61	46	22.5	38.0

Обозначение	Размер (мм)					
	D	L	L1	LS	L3(min')	L3(max')
SHD 3150-CF	15.0	111	63	48	26.5	40.5
SHD 3160-CF	16.0	115	67	48	25.0	43.5
SHD 3170-CF	17.0	119	69	50	24.5	44.0
SHD 3180-CF	18.0	123	73	50	26.5	48.0
SHD 3190-CF	19.0	127	73	54	26.5	49.0
SHD 3200-CF	20.0	131	77	54	30.5	53.5

- Значение "L3" рассчитывается с учетом пластины, размещенной в ячейке под углом 45°
- Монолитное твердосплавное сверло с внутренним подводом СОЖ поставляется по требованию

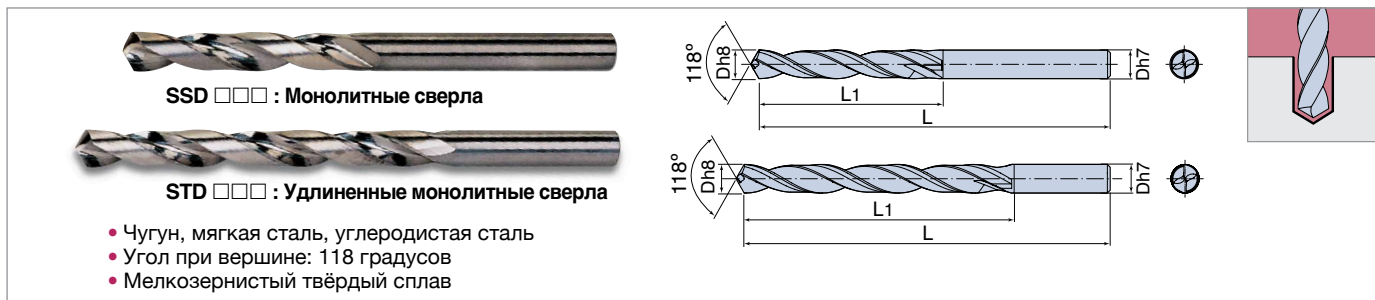
## XCGT □□□□-C□□

Обозначение	Размер (мм)	Сплав	
			L
 XCGT 30°	XCGT 0603-C30	TT9050	
	XCGT 0903-C30		
 XCGT 45°	XCGT 0603-C45		
	XCGT 0903-C45		
 XCGT 60°	XCGT 0603-C60		
	XCGT 0903-C60		

Пластина	Угол фаски (°)	Размер фаски
XCGT 0603...	30°	1.5
	45°	4.5
	60°	2.5
XCGT 0903...	30°	1.5
	45°	6.0
	60°	3.5

Максимальный размер фаски достигается при использовании минимального размера сверла.

### SSD □□□ / STD □□□



### SSD □□□

Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
SSD 020	2.0	50	25
SSD 021	2.1	50	25
SSD 022	2.2	50	25
SSD 023	2.3	50	25
SSD 024	2.4	50	25
SSD 025	2.5	50	25
SSD 026	2.6	50	25
SSD 027	2.7	50	25
SSD 028	2.8	50	25
SSD 029	2.9	50	25
SSD 030	3.0	50	25
SSD 031	3.1	50	28
SSD 032	3.2	50	28
SSD 033	3.3	50	28
SSD 034	3.4	50	28
SSD 035	3.5	50	28
SSD 036	3.6	55	30
SSD 037	3.7	55	30
SSD 038	3.8	55	30
SSD 039	3.9	55	30
SSD 040	4.0	55	30
SSD 041	4.1	60	34
SSD 042	4.2	60	34
SSD 043	4.3	60	34
SSD 044	4.4	60	34
SSD 045	4.5	60	34
SSD 046	4.6	65	38

Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
SSD 047	4.7	65	38
SSD 048	4.8	65	38
SSD 049	4.9	65	38
SSD 050	5.0	65	38
SSD 051	5.1	65	38
SSD 052	5.2	65	38
SSD 053	5.3	65	38
SSD 054	5.4	65	38
SSD 055	5.5	65	38
SSD 056	5.6	75	40
SSD 057	5.7	75	40
SSD 058	5.8	75	40
SSD 059	5.9	75	40
SSD 060	6.0	75	40
SSD 061	6.1	75	43
SSD 062	6.2	75	43
SSD 063	6.3	75	43
SSD 064	6.4	75	43
SSD 065	6.5	75	43
SSD 066	6.6	85	46
SSD 067	6.7	85	46
SSD 068	6.8	85	46
SSD 069	6.9	85	46
SSD 070	7.0	85	46
SSD 071	7.1	85	46
SSD 072	7.2	85	46
SSD 073	7.3	85	46

Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
SSD 074	7.4	85	46
SSD 075	7.5	85	46
SSD 076	7.6	100	50
SSD 077	7.7	100	50
SSD 078	7.8	100	50
SSD 079	7.9	100	50
SSD 080	8.0	100	50
SSD 081	8.1	100	50
SSD 082	8.2	100	50
SSD 083	8.3	100	50
SSD 084	8.4	100	50
SSD 085	8.5	100	50
SSD 086	8.6	100	50
SSD 087	8.7	100	50
SSD 088	8.8	100	50
SSD 089	8.9	100	50
SSD 090	9.0	100	50
SSD 091	9.1	125	65
SSD 092	9.2	125	65
SSD 093	9.3	125	65
SSD 095	9.5	125	65
SSD 100	10.0	125	65
SSD 105	10.5	125	65
SSD 110	11.0	125	65
SSD 115	11.5	125	65
SSD 120	12.0	150	75
SSD 125	12.5	150	75
SSD 130	13.0	150	75

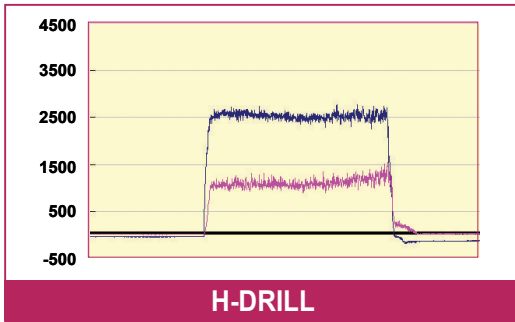
### STD □□□

Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
STD 030	3.0	71	42
STD 031	3.1	71	42
STD 032	3.2	71	42
STD 033	3.3	73	45
STD 034	3.4	73	45
STD 035	3.5	73	45
STD 036	3.6	76	48
STD 037	3.7	76	48
STD 038	3.8	76	48
STD 039	3.9	79	51
STD 040	4.0	83	54
STD 041	4.1	83	54
STD 042	4.2	83	54
STD 043	4.3	83	54
STD 044	4.4	86	56
STD 045	4.5	86	56
STD 046	4.6	86	56
STD 047	4.7	89	59
STD 048	4.8	89	59
STD 049	4.9	92	62
STD 050	5.0	92	62
STD 051	5.1	92	62
STD 052	5.2	95	64
STD 053	5.3	95	64
STD 054	5.4	95	64
STD 055	5.5	95	64
STD 056	5.6	98	67

Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
STD 057	5.7	98	67
STD 058	5.8	98	67
STD 059	5.9	98	67
STD 060	6.0	102	70
STD 061	6.1	102	70
STD 062	6.2	102	70
STD 063	6.3	102	70
STD 064	6.4	105	73
STD 065	6.5	105	73
STD 066	6.6	105	73
STD 067	6.7	105	73
STD 068	6.8	105	73
STD 069	6.9	105	73
STD 070	7.0	105	73
STD 071	7.1	108	75
STD 072	7.2	108	75
STD 073	7.3	108	75
STD 074	7.4	111	78
STD 075	7.5	111	78
STD 076	7.6	111	78
STD 077	7.7	114	81
STD 078	7.8	114	81
STD 079	7.9	114	81
STD 080	8.0	114	81
STD 081	8.1	117	84
STD 082	8.2	117	84
STD 083	8.3	117	84

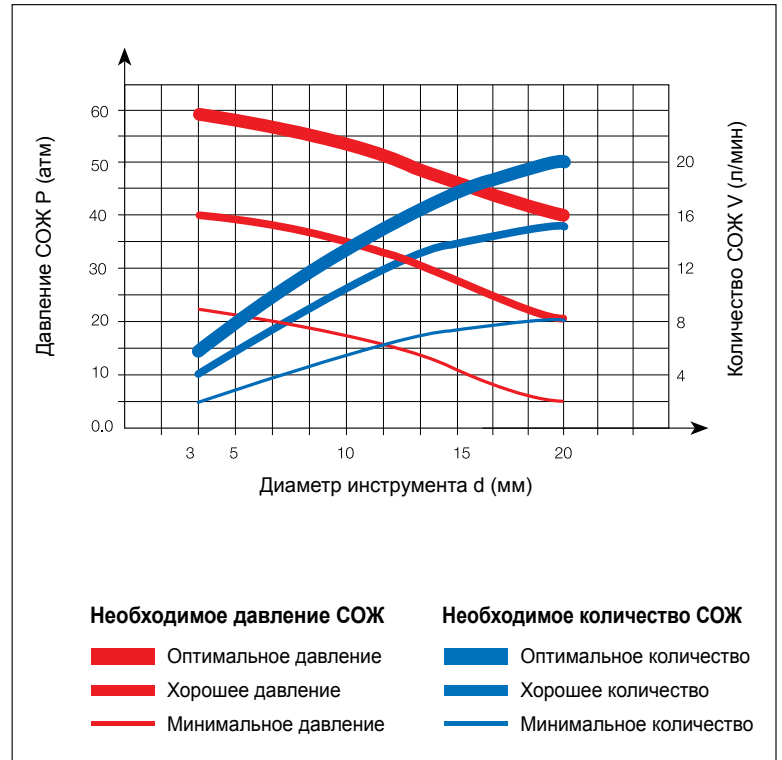
Обозначение	Размер (мм)		
	D	L	L1
STD 084	8.4	121	87
STD 085	8.5	121	87
STD 086	8.6	121	87
STD 087	8.7	121	87
STD 088	8.8	124	89
STD 089	8.9	124	89
STD 090	9.0	124	89
STD 091	9.1	124	89
STD 092	9.2	127	92
STD 093	9.3	127	92
STD 094	9.4	127	92
STD 095	9.5	127	92
STD 096	9.6	130	95
STD 097	9.7	130	95
STD 098	9.8	130	95
STD 099	9.9	130	95
STD 100	10.0	130	95
STD 103	10.3	133	98
STD 105	10.5	137	100
STD 108	10.8	140	103
STD 110	11.0	140	103
STD 115	11.5	143	106
STD 118	11.8	146	109
STD 120	12.0	149	111
STD 125	12.5	152	114
STD 130	13.0	152	114

## Стабильное сверление с низким усилием резания



- Размер сверла:  $\varnothing 12.0$  мм
- Материал: SAE 4140
- Скорость: 100 (м/мин)
- Подача: 0.25 (мм/об)
- Глубина: 60 (мм)
- Внутренний подвод СОЖ, сквозное отверстие

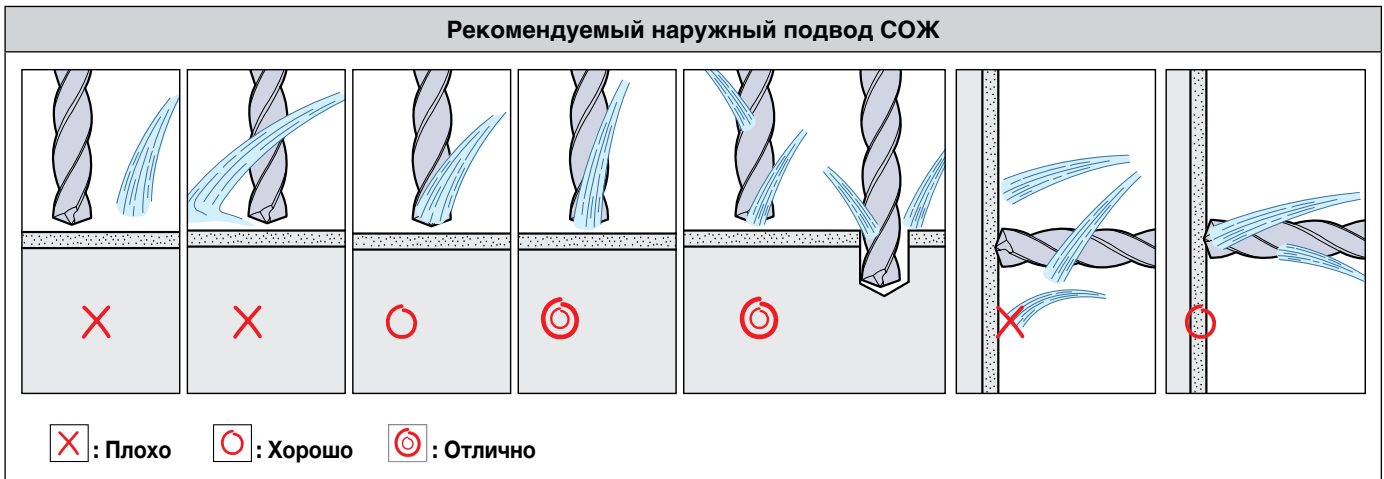
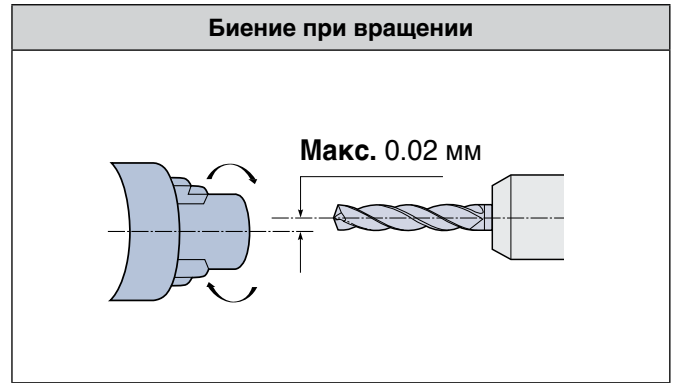
## Рекомендуемое давление и количество СОЖ



## Рекомендуемые режимы резания - H-Drill

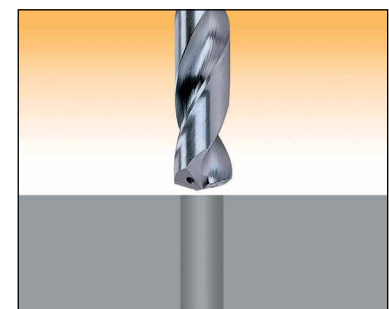
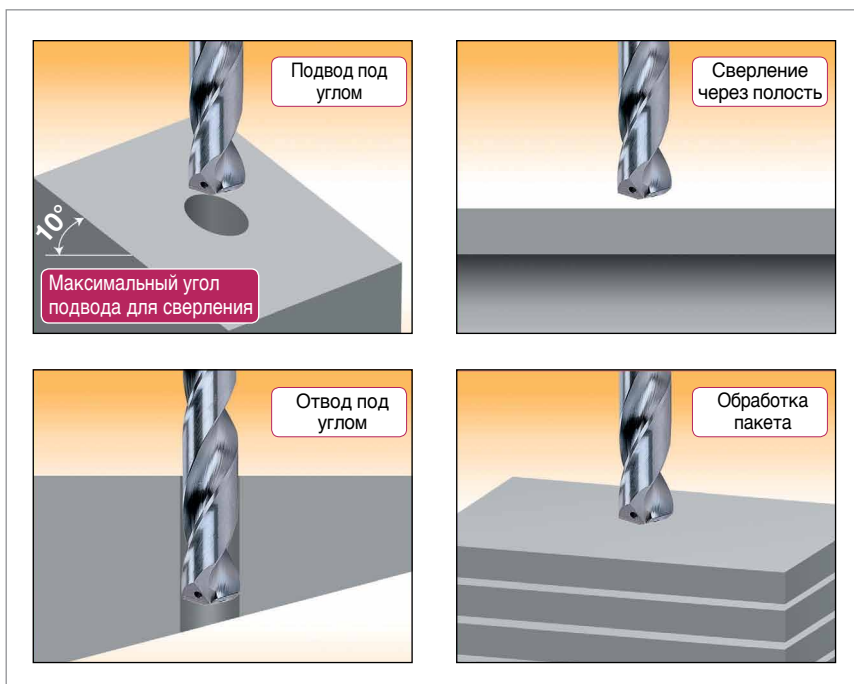
Обозначение		SHD Drill (наружный подвод СОЖ)				SHO Drill (внутренний подвод СОЖ)			BHD Drill (внутренний подвод СОЖ)		
		$\varnothing 3-6$	$\varnothing 6.1-10$	$\varnothing 10.1-15$	$\varnothing 15.1-20$	$\varnothing 3-10$	$\varnothing 10.1-15$	$\varnothing 15.1-20$	$\varnothing 12-20$	$\varnothing 20.1-30$	$\varnothing 30.1-32$
Мягкая сталь	V (м/мин)	70-90	80-90	80-100	90-100	80-100	90-100	100-120	60-110	60-110	60-110
	f (мм/об)	0.09-0.20	0.15-0.27	0.20-0.35	0.25-0.40	0.15-0.27	0.20-0.35	0.25-0.40	0.20-0.40	0.25-0.45	0.25-0.55
Легированная сталь	V (м/мин)	60-80	65-85	70-90	75-79	65-100	90-100	90-110	45-90	45-90	45-90
	f (мм/об)	0.10-0.20	0.15-0.25	0.15-0.30	0.20-0.35	0.15-0.25	0.15-0.30	0.15-0.30	0.10-0.30	0.15-0.35	0.20-0.40
Закалённая сталь	V (м/мин)	30-60	35-65	40-70	45-75	35-65	40-70	45-75	25-50	25-50	25-50
	f (мм/об)	0.08-0.20	0.15-0.25	0.15-0.28	0.20-0.32	0.15-0.25	0.15-0.28	0.20-0.32	0.10-0.25	0.15-0.30	0.15-0.35
Нержавеющая сталь	V (м/мин)	20-40	20-40	20-50	20-50	30-60	35-70	40-47	20-40	20-40	20-40
	f (мм/об)	0.05-0.12	0.06-0.15	0.08-0.20	0.10-0.20	0.10-0.25	0.10-0.25	0.10-0.30	0.10-0.20	0.15-0.25	0.20-0.30
Чугун с шаровидным графитом	V (м/мин)	60-80	65-85	70-90	85-95	65-90	75-100	85-110	55-75	60-80	60-90
	f (мм/об)	0.09-0.20	0.15-0.30	0.18-0.35	0.25-0.40	0.15-0.30	0.18-0.35	0.25-0.40	0.20-0.40	0.20-0.45	0.25-0.50
Чугун	V (м/мин)	80-100	85-100	90-110	100-110	90-100	100-110	100-120	60-100	60-100	60-110
	f (мм/об)	0.09-0.20	0.15-0.30	0.18-0.35	0.25-0.40	0.15-0.30	0.18-0.35	0.25-0.40	0.20-0.45	0.20-0.50	0.20-0.60

## Биение при вращении



## Режимы неустойчивого резания

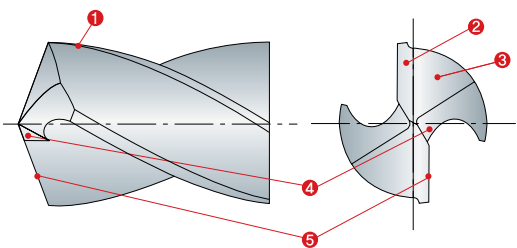
■ Рекомендуется на 30-40% снизить подачу при сверлении



↑

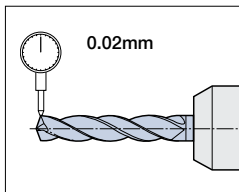
Твердосплавные монолитные сверла НЕЛЬЗЯ использовать для увеличения уже просверленных отверстий

### Рекомендации по переточке



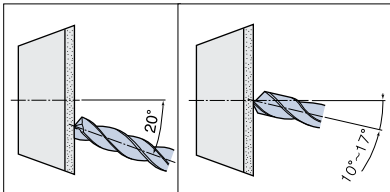
**1 Зажим**

- Установите сверло в цанговом патроне - общее биение не должно превышать 0.02мм.



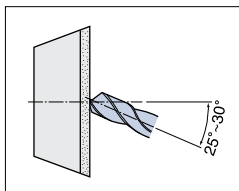
**2 Заточка 1-го заднего угла**

- Установить сверло для заточки угла при вершине (140°) и 1-го заднего угла (10°-17°)
- Режущая кромка должна находиться в горизонтальной плоскости
- Зашлифовать 1-й задний угол на глубину 0,02-0,03 мм, затем 2-3 раза кратковременно прикоснуться к шлифовальному кругу, чтобы высота режущей кромки в конце заточки составила 0,02мм.



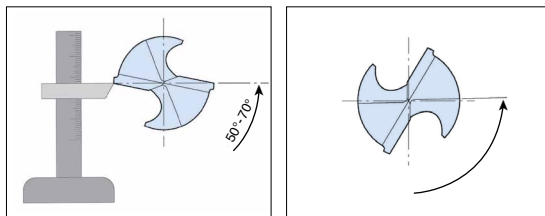
**3 Заточка 2-го заднего угла**

- Установить сверло для заточки 2-го заднего угла (20°-30°)
- Зашлифовать поверхности 2-го заднего угла на обеих режущих кромках последовательно друг за другом, чтобы пересечение 1-й и 2-й поверхностей было параллельно режущей кромке.

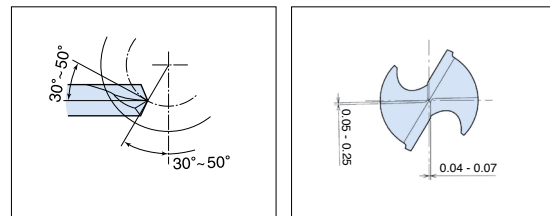


#### 4 Заострение

- Установить рабочую головку в горизонтальном положении
- С помощью калибра установить два угла режущей кромки в горизонтальном положении.
- Повернуть сверло на 50°-70°, чтобы режущая кромка стала вертикально.

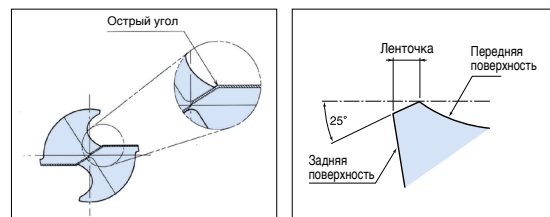


- Установить шлифовальный диск таким образом, чтобы заострение проводилось под углом в 30°-50° по отношению к оси сверла.
- Часть лезвия для заточки должна быть удалена от центра сверла на 0.04 - 0.07мм.



#### 5 Хонингование

- После образования ленточки, как показано на рисунке справа, необходимо выполнить чистовую обработку с помощью доводочного шлифовального станка с алмазным кругом



- Ширина ленточки:** SHO, SHD: 0.03 - 0.08 мм  
BHD: 0.06 - 0.10 мм

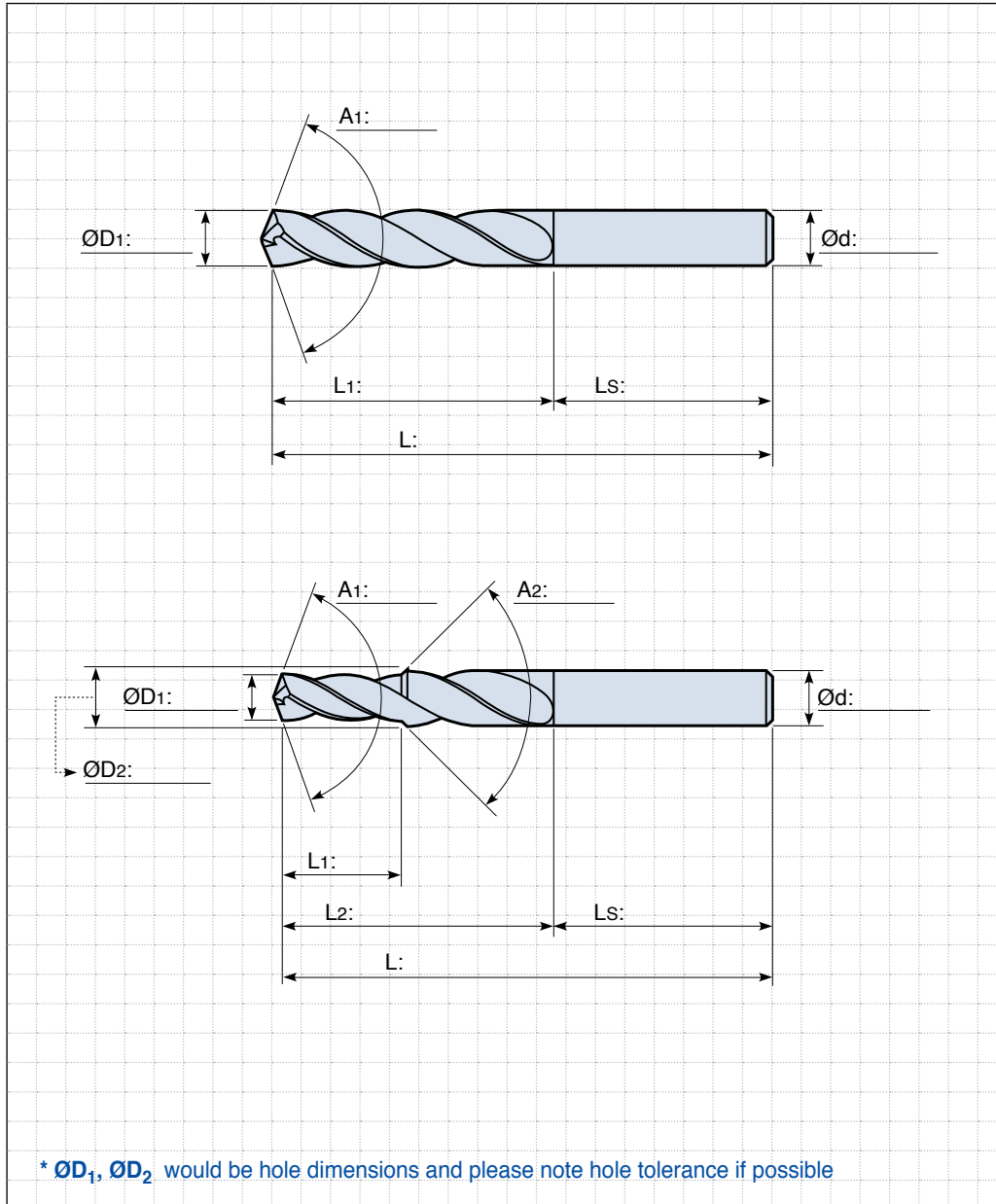
\* Стойкость инструмента зависит от шероховатости поверхности ленточки

Использовать очень мелкозернистый шлифовальный круг (№1500)

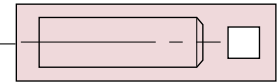
Ширина ленточки должна быть равномерной

Контрольные позиции	Рекомендации
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Высота кромки должна быть не более 0,02 мм.</li> <li>2 На режущей кромке не должно быть никаких дефектов.</li> <li>3 Ленточка должна иметь одинаковую ширину и высокую шероховатость поверхности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Рекомендуется шлифование с применением СОЖ</li> <li>2 Алмазный шлифовальный круг: зернистость 250 - 400</li> <li>3 Алмазная шлифовка: зернистость 140</li> <li>4 Алмазный круг доводочного станка: зернистость 800 - 1500</li> </ul>

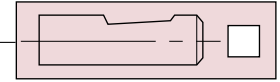
## Специальные размеры



### Тип хвостовика



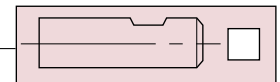
Цилиндрический



Whistle notch



Цилиндрический с лыской



Weldon

### Подвод СОЖ

- Внутренний
- Наружный

### Тип станка

- горизонтальный
- вертикальный

### Тип отверстия

- Глухое
- Сквозное

### Покрытие

- TiN
- TiAlN

### Количество

- \_\_\_\_\_ шт.

### Заготовка

• Деталь: \_\_\_\_\_

• Материал: \_\_\_\_\_

### Комментарии:

■ Заказчик: \_\_\_\_\_ ■ Контактное лицо: \_\_\_\_\_  
 ■ Адрес: \_\_\_\_\_  
 ■ Телефон: \_\_\_\_\_ ■ E-mail: \_\_\_\_\_  
 ■ Факс: \_\_\_\_\_

# TOPCAP

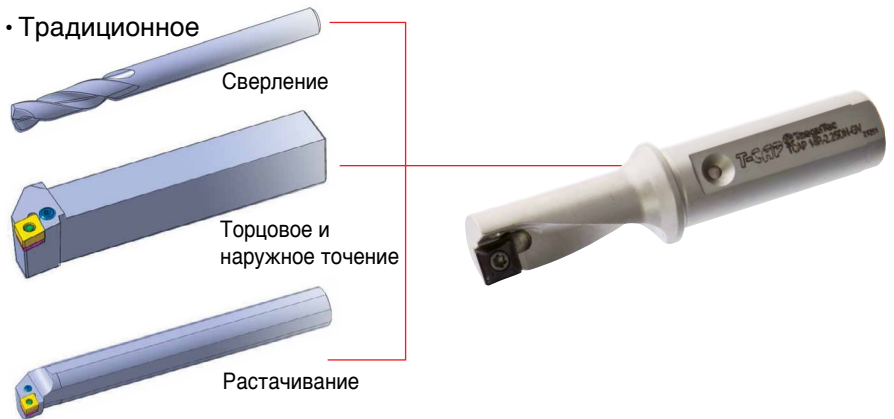


## Многофункциональная система

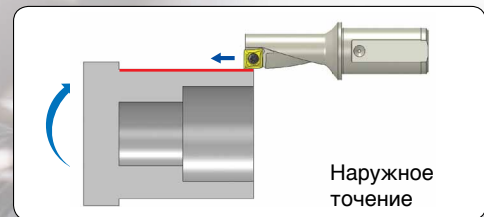
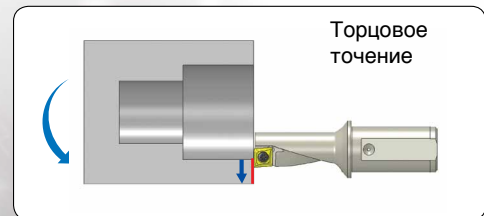
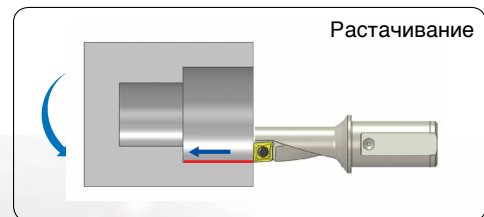
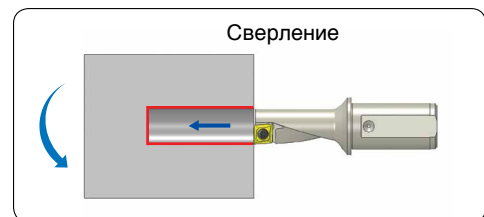
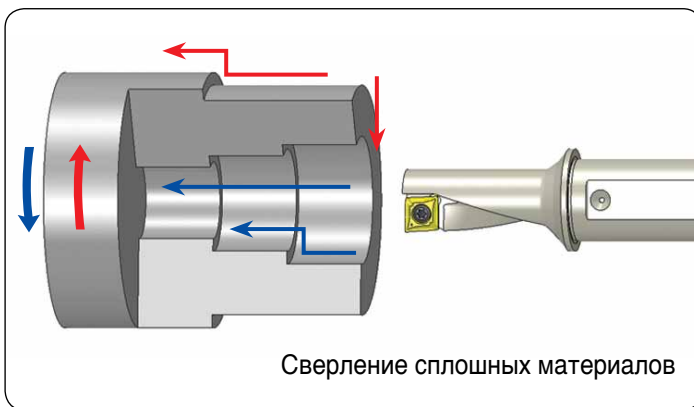
- Точение, растачивание и сверление одним инструментом
- Быстрая наладка и короткое время цикла
- Минимальное количество инструментов и низкие затраты на оснастку

## Применение

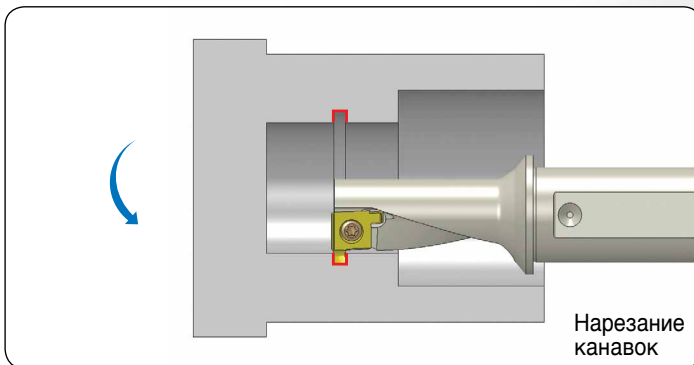
- Традиционное



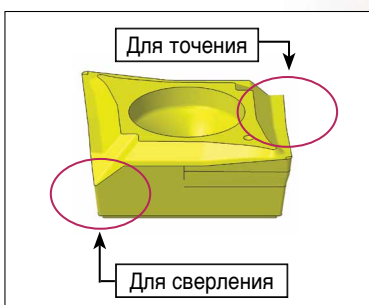
## ТОРСАР



## Новое применение

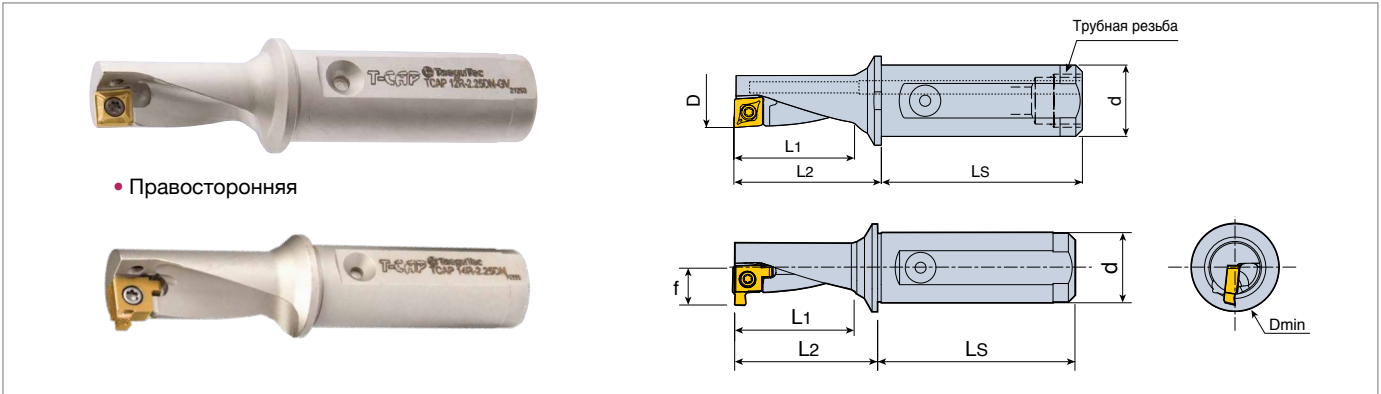


## Особенности



- Внутренний подвод СОЖ
- Винтовая канавка для плавного удаления стружки
- Увеличенная канавка для хорошего отвода стружки
- ве специально разработанные формы для сверления и точения
- Винтовая режущая кромка для снижения усилия резания
- Беспрепятственный отвод стружки при низкой подаче и небольшой глубине резания.

**Державки - 2.25XD** **НОВИНКА**

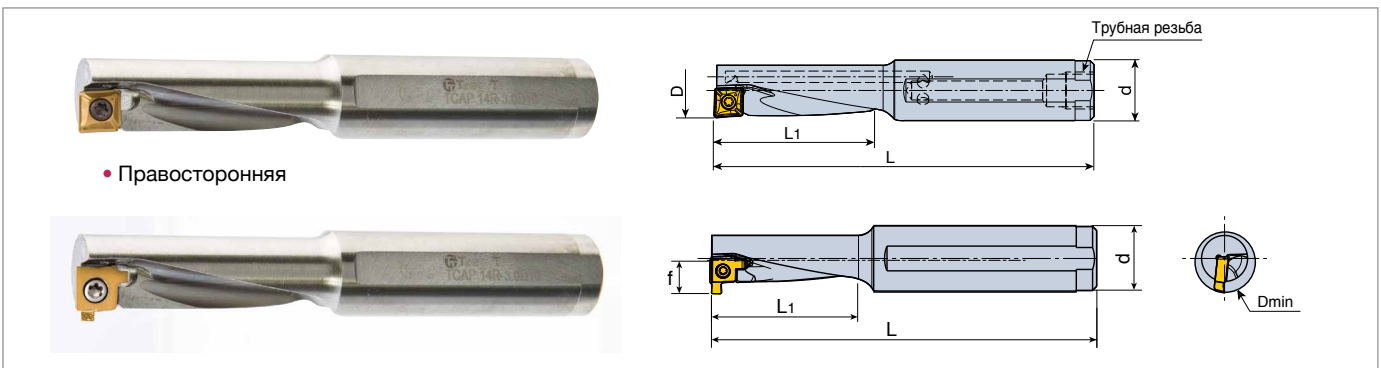


• Правосторонняя

Обозначение	Размеры (мм)							Пластина		Трубная резьба
	f	D	d	L1	L2	LS	Dmin	Для сверления, растачивания, токарной обработки	Для нарезания канавки	
TCAP 08R/L-2.25DN	-	8	12	18.0	22.0	38	-	XCMT 040104 □ □ □	-	G 1/16
TCAP 10R/L-2.25DN-GV	7.1	10	12	22.5	27.5	42	12.0	XCMT 050204 □ □ □	XCMT 05R-200020 GV	G 1/16
TCAP 12R/L-2.25DN-GV	8.5	12	16	27.0	33.0	45	14.5	XCMT 060204 □ □ □	XCMT 06R-200020 GV	G 1/8
TCAP 14R/L-2.25DN-GV	9.5	14	16	31.5	38.5	45	16.5	XCMT 070304 □ □ □	XCMT 07R-250020 GV	G 1/8
TCAP 16R/L-2.25DN-GV	11.1	16	20	36.0	44.0	50	19.0	XCMT 080304 □ □ □	XCMT 08R-250020 GV	G 1/8
TCAP 20R/L-2.25DN-GV	13.2	20	25	45.0	55.0	56	23.5	XCMT 10T304 □ □ □	XCMT 10R-300030 GV	G 1/8
TCAP 25R/L-2.25DN-GV	16.5	25	32	56.5	69.0	61	29.0	XCMT 130404 □ □ □	XCMT 13R-350030 GV	G 1/8
TCAP 32R/L-2.25DN-GV	20.5	32	40	72.0	86.0	74	36.5	XCMT 170508 □ □ □	XCMT 17R-400040 GV	G 1/8

• Канавочные пластины для левосторонних державок будут доступны в 2011 году.

**Державки - 3.0XD** **НОВИНКА**



• Правосторонняя

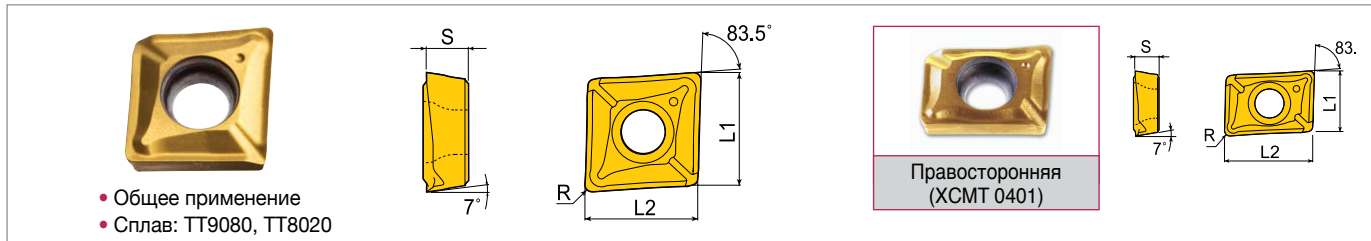
Обозначение	Размеры (мм)						Пластина		Трубная резьба
	f	D	d	L1	L	Dmin	Для сверления, растачивания, токарной обработки	Для нарезания канавки	
TCAP 08R/L-3.0DN	-	8	12	24	80	-	XCMT 040104 □ □ □	-	G 1/16
TCAP 10R/L-3.0DN-GV	7.1	10	12	30	85	12.0	XCMT 050204 □ □ □	XCMT 05R-200020 GV	G 1/16
TCAP 12R/L-3.0DN-GV	8.5	12	16	36	95	14.5	XCMT 060204 □ □ □	XCMT 06R-200020 GV	G 1/8
TCAP 14R/L-3.0DN-GV	9.5	14	16	42	100	16.5	XCMT 070304 □ □ □	XCMT 07R-250020 GV	G 1/8
TCAP 16R/L-3.0DN-GV	11.1	16	20	48	110	19.0	XCMT 080304 □ □ □	XCMT 08R-250020 GV	G 1/8
TCAP 20R/L-3.0DN-GV	13.2	20	25	60	130	23.5	XCMT 10T304 □ □ □	XCMT 10R-300030 GV	G 1/8
TCAP 25R/L-3.0DN-GV	16.5	25	32	75	150	29.0	XCMT 130404 □ □ □	XCMT 13R-350030 GV	G 1/8
TCAP 32R/L-3.0DN-GV	20.5	32	40	96	185	36.5	XCMT 170508 □ □ □	XCMT 17R-400040 GV	G 1/8

• Канавочные пластины для левосторонних державок будут доступны в 2011 году.

**Комплектующие**

Обозначение	Винт	Ключ
TCAP 08	SO 18034I/HG-P	T 6P
TCAP 10	TS 20038I/HG-P	T 6P
TCAP 12	TS 22052I/HG-P	T 7P
TCAP 14	TS 25064I/HG-P	T 8P
TCAP 16	SO 30100I/HG-P	TD 9P
TCAP 20	TS 35088I/HG-P	TD10P
TCAP 25	TS 45A100I/HG	TD 20
TCAP 32	TS 45A100I/HG	TD 20

**XCMT □□□□ TC**

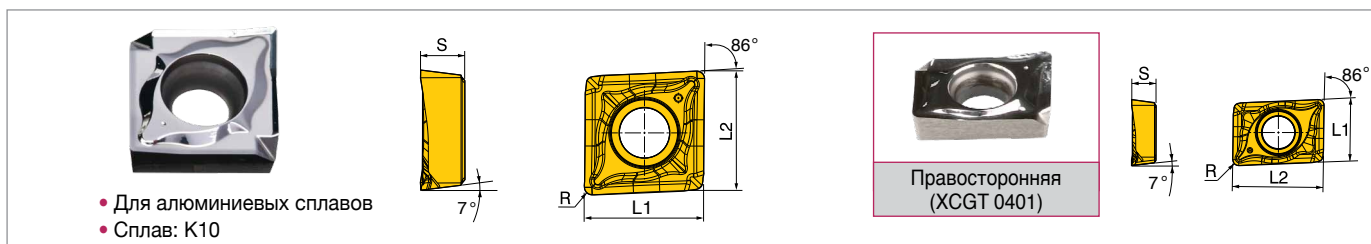


- Общее применение
- Сплав: ТТ9080, ТТ8020

Правосторонняя (XCMT 0401)

Обозначение	Размеры (мм)			
	L1	L2	S	R
XCMT 040104R TC	4.4	6.4	1.70	0.4
XCMT 040104L TC	4.4	6.4	1.70	0.4
XCMT 050204 TC	5.6	5.6	2.10	0.4
XCMT 060204 TC	6.4	6.4	2.38	0.4
XCMT 070304 TC	7.5	7.5	3.18	0.4
XCMT 080304 TC	8.4	8.4	3.18	0.4
XCMT 10T304 TC	10.5	10.5	3.97	0.4
XCMT 10T308 TC	10.5	10.5	3.97	0.8
XCMT 130404 TC	13.4	13.4	4.76	0.4
XCMT 130408 TC	13.4	13.4	4.76	0.8
XCMT 170508 TC	17.4	17.4	5.56	0.8

**XCGT □□□□ TA *НОВИНКА***

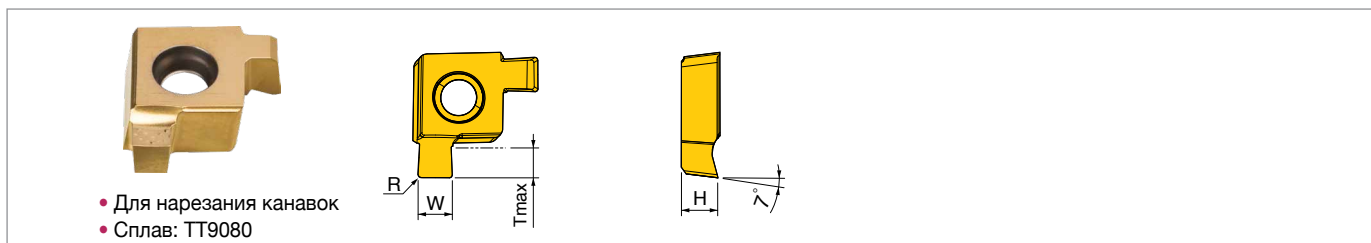


- Для алюминиевых сплавов
- Сплав: K10

Правосторонняя (XCGT 0401)

Обозначение	Размеры (мм)			
	L1	L2	S	R
XCGT 040104R TA	4.4	6.4	1.70	0.4
XCGT 040104L TA	4.4	6.4	1.70	0.4
XCGT 050204 TA	5.6	5.6	2.10	0.4
XCGT 060204 TA	6.4	6.4	2.38	0.4
XCGT 070304 TA	7.5	7.5	3.18	0.4
XCGT 080304 TA	8.4	8.4	3.18	0.4
XCGT 10T304 TA	10.5	10.5	3.97	0.4
XCGT 130404 TA	13.4	13.4	4.76	0.4
XCGT 170508 TA	17.5	17.5	5.56	0.8

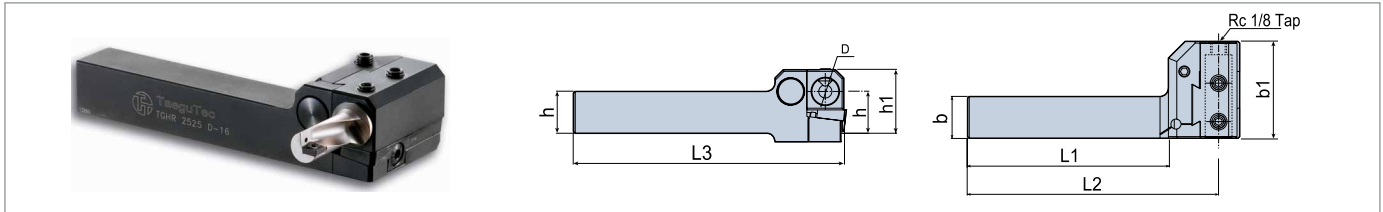
**XCMT □□R-□□□□□□ GV *НОВИНКА***



- Для нарезания канавок
- Сплав: ТТ9080

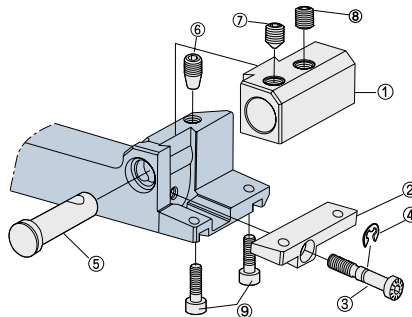
Обозначение	Размеры (мм)			
	W	Tmax	R	H
XCMT 05R-200020 GV	2.0	1.8	0.2	2.28
XCMT 06R-200020 GV	2.0	2.0	0.2	2.65
XCMT 07R-250020 GV	2.5	2.0	0.2	3.41
XCMT 08R-250020 GV	2.5	2.5	0.2	3.50
XCMT 10R-300030 GV	3.0	3.0	0.3	4.34
XCMT 13R-350030 GV	3.5	3.5	0.3	5.18
XCMT 17R-400040 GV	4.0	4.0	0.4	6.00

## Зажимные элементы (Система выравнивания по центру)

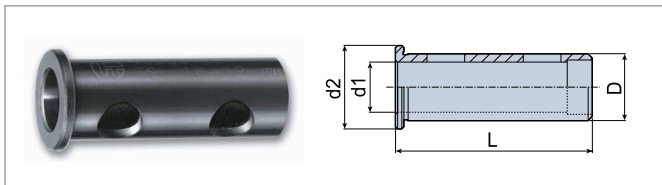


Обозначение	Размеры (мм)								Державки	Комплектующие									
	h	b	D	h1	b1	L1	L2	L3		Блок	Клин	Стопорное кольцо	Винт клина	Установочный штифт	Винт установочного штифта	Крепёжный винт	Стопорный винт	Ключ	
TGHR 2020-D16	20	20	16	38	58	120	150	161	TCAP 08R/L TCAP 10R/L	TGHR-D16-BL	TGHR-WD	WSR 4	TGH-WS	TGH-MPI	TGH-MPS	SS X M8 1.25X10-C	SS X M8 X1.25 X8	-	L-W 4
TGHR 2525-D16	25	25	16	38	58	120	150	161	TCAP 12R/L TCAP 14R/L	TGHR-D16-BL	TGHR-WD	WSR 4	TGH-WS	TGH-MPI-25	TGH-MPS-25	SS M10X1.5X12-C	SS M10X1.5X10	SH M6X1X20	L-W 4 L-W 5
TGHR 2525-D25	25	25	25	56	75	120	157	174	TCAP 16R/L TCAP 20R/L	TGHR-D25-BL	TGHR-WD-25	WSR 4	TGH-WS-25	TGH-MPI-25	TGH-MPS-25	SS M10X1.5X12-C	SS M10X1.5X10	SH M6X1X20	L-W 4 L-W 5

Номер	Комплектующие	Номер	Комплектующие
1	Блок	6	Винт установочного штифта
2	Клин	7	Крепёжный винт
3	Винт клина	8	Крепёжный винт
4	Стопорное кольцо	9	Стопорный винт

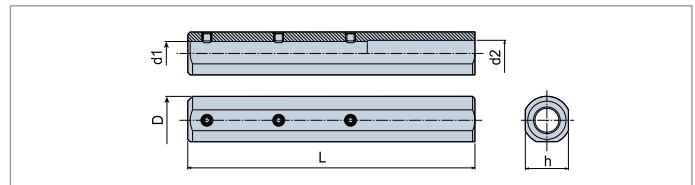


## Втулки для зажимных элементов



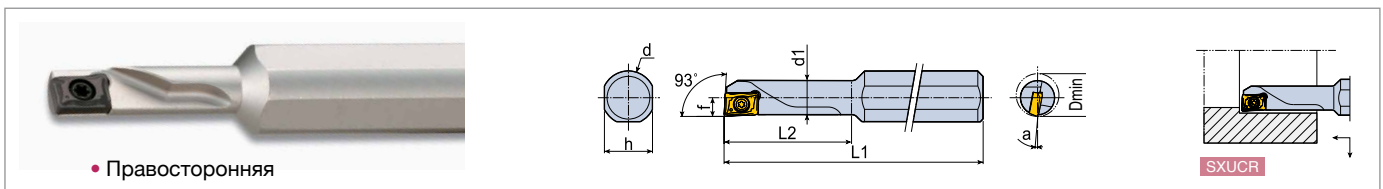
Обозначение	Размеры (мм)				Державки
	D	d1	d2	L	
TSL 16-12	16	12	20	47	TCAP 10R/L
TSL 25-20	25	20	32	55	TCAP 16R/L

## Втулки для расточных оправок



Обозначение	Размеры (мм)					Комплектующие	
	D	d1	d2	L	h	Винт	Ключ
TBSL 20-10-120	20	10	11	120	18	SS M4X0.7X4	L-W 2

## Расточные оправки с пластинами TOPCAP



• Правосторонняя

Обозначение	Размеры (мм)								Пластина	Комплектующие	
	d	d1	h	L1	L2	f	Dmin	a°		Винт	Ключ
S10H SXUCR/L 04-06 <sup>(1)</sup>	10	5.4	9	100	20	3.0	6	9°	XCMT 0401□□R/L	SO 180341/HG	T6
S10J SXUCR/L 04-07 <sup>(1)</sup>	10	6.4	9	110	23	3.5	7	5°			
S10J SXUCR/L 04-08 <sup>(1)</sup>	10	7.4	9	110	27	4.0	8	2°			
S10K SXUCR/L 05-10	10	9.0	9	125	34	5.0	10	2°	XCMT 0502□□	TS 200381	T6

(1) Использовать правосторонние пластины с правосторонними державками.

## Результаты сравнительных испытаний

Форма стружки при сверлении	Инструмент	F = 0.05 мм/об	F = 0.10 мм/об	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал = SAE 4140 (220BHN)</li> <li>• Диаметр инструмента = 12мм</li> <li>• V = 120 м/мин</li> <li>• Глубина сверления = 25мм</li> <li>• Глухое отверстие</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<b>Серия TOPCAP</b>			Оптимальная форма стружки
	<b>Конкурененты</b>			Стружка, получаемая в результате вибрации

Отклонение отверстия при сверлении	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал = SAE 4140 (220BHN)</li> <li>• Диаметр инструмента = 10мм</li> <li>• V = 120 м/мин</li> <li>• Глубина сверления = 20мм</li> <li>• Глухое отверстие</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Отклонение отверстия (мм)</p> <p>Серия TOPCAP</p> <p>Конкурененты</p> <p>f=0.04 f=0.06 f=0.08 f=0.10</p> <p>Подача (мм/об)</p> <p>Инструмент серии TOPCAP показывает меньшее отклонение при любой подаче</p>

Чистота поверхности при сверлении	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал = SAE 4140 (220BHN)</li> <li>• Диаметр инструмента=10 мм</li> <li>• V= 120 м/мин</li> <li>• Глубина сверления = 20 мм</li> <li>• Глухое отверстие</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Чистота поверхности (Ra)</p> <p>Серия TOPCAP</p> <p>Конкурененты</p> <p>f=0.04 f=0.06 f=0.1</p>

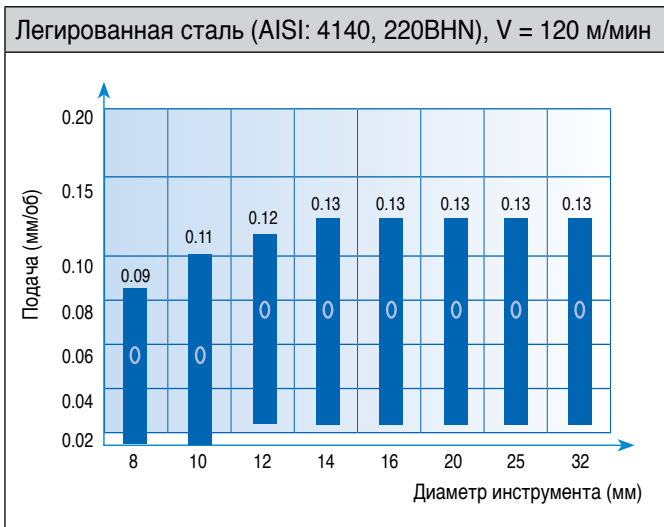
Чистота поверхности при наружном точении		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал = SAE 4140 (220BHN)</li> <li>• V=150 м/мин</li> <li>• f=0.1 мм/об</li> <li>• Ap=0.5 мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>• Rz=5.59µm</p> <p>Серия TOPCAP</p>	<p>• µm</p> <p>Конкурененты</p>

Интерференция между пластиной и заготовкой при торцовом точении	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал = SAE 1045 (220BHN)</li> <li>• V=150 м/мин</li> <li>• f=0.1 мм/об</li> <li>• Ap=0.5 мм</li> <li>• Резание без СОЖ</li> </ul>	<p>Царалины</p> <p>Без царалин</p> <p>Серия TOPCAP</p> <p>Конкурененты</p>

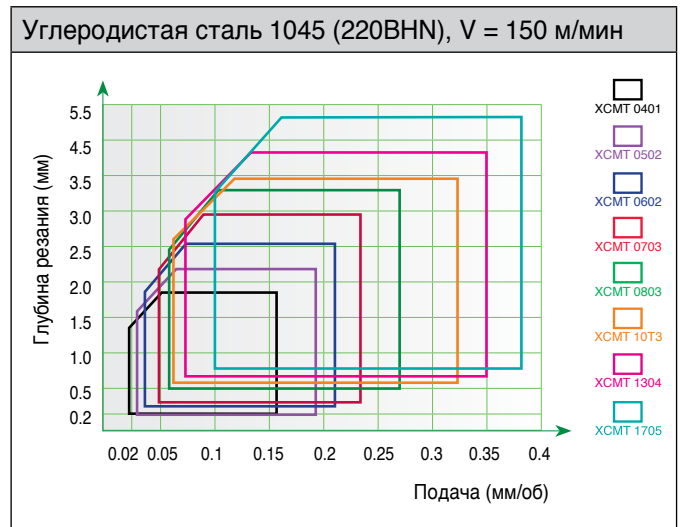
## Сравнение стойкости инструмента

Сверление и нарезание фасок для инструментальной стали		Точение по стали			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державка: TCAP 14R-2.25D</li> <li>• Пластина: XCOMT 070304 TC TT9030</li> </ul> <p><b>Деталь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпус инструмента, SAE4340 (34HRC)</li> </ul>	<p><b>Параметры резания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сверление: 120 об/мин (D=14мм)</li> <li>• f=0.05 мм/об</li> <li>• глубина резания = 23 мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> <li>• Растачивание и нарезание фасок: V = 180 м/мин</li> <li>• f = 0.2 мм/об</li> <li>• Ар = 0.5 мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Стойкость инструмента (штук на кромку)</p> <p>40шт. 120шт. Конкуренция TT9030</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державка: TCAP 12R-2.25D</li> <li>• Пластина: XCOMT 060204 TC TT9030</li> </ul> <p><b>Деталь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAE 4140 (220BHN)</li> </ul>	<p><b>Параметры резания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V=180 м/мин</li> <li>• f=0.1 мм/об</li> <li>• Ар=0.7 мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Стойкость инструмента (минуты)</p> <p>60мин. 125мин. Конкуренция TT9030</p>
Точение по нержавеющей стали		Точение по нержавеющей стали			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державка: TCAP 12R-2.25D</li> <li>• Пластина: XCOMT 060204 TC TT8020</li> </ul> <p><b>Деталь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нержавеющая сталь 316 (200BHN)</li> </ul>	<p><b>Параметры резания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V=130 м/мин</li> <li>• f=0.1 мм/об</li> <li>• Ар=0.7 мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Стойкость инструмента (минуты)</p> <p>42мин. 70мин. Конкуренция TT8020</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державка: TCAP 12R-2.25D</li> <li>• Пластина: XCOMT 060204 TC TT9030</li> </ul> <p><b>Деталь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GG25 (200BHN)</li> </ul>	<p><b>Параметры резания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V=180 м/мин</li> <li>• f=0.1мм/об</li> <li>• Ар=0.7мм</li> <li>• Резание с использованием СОЖ</li> </ul>	<p>Стойкость инструмента (минуты)</p> <p>15мин. 20мин. Конкуренция TT9030</p>

## Отвод стружки

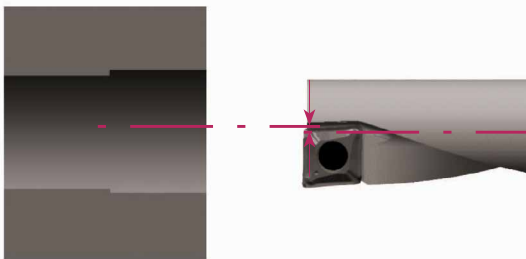


## Chip Control Range for Turning Operations



## Радиальная регулировка (внецентровое сверление)

Радиальная регулировка зависит от диаметра сверла

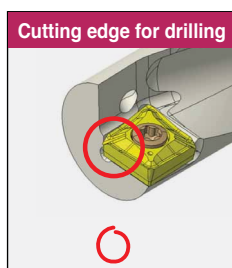


Державка	Диаметр сверла	Dmin	Dmax
TCAP 08 -	8	7.86	8.35
TCAP 10 -	10	9.82	10.60
TCAP 12 -	12	11.82	12.60
TCAP 14 -	14	13.80	14.60
TCAP 16 -	16	15.76	16.50
TCAP 20 -	20	19.80	20.60
TCAP 25 -	25	24.80	25.80
TCAP 32 -	32	31.80	33.00

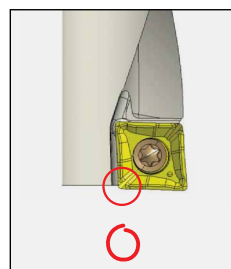
## Техническая информация

### Позиционирование пластины

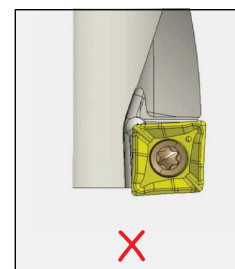
- Режущая кромка при сверлении должна быть установлена в центре корпуса инструмента.



Правильно



Правильно



Неправильно

### Давление СОЖ

- Должно быть не менее 2 атм для свёрл 3.0xD, независимо от диаметра сверления (Оптимальное давление более 5 атм)

### Оптимизация формы стружки

- **Материалы с низким содержанием углерода** (Низкоуглеродистая сталь / Низкоуглеродистая легированная сталь).

Для утонения стружки рекомендуется высокоскоростная обработка, которая позволяет избежать многих проблем, вызванных толстой стружкой.

- **Материалы со средним и высоким содержанием углерода** (Углеродистая сталь / Легированная сталь).

- Слишком тонкая стружка? Увеличьте скорость, если она низкая, или уменьшите подачу.
- Слишком толстая стружка? Уменьшите скорость, если она высокая, или увеличьте подачу.

### Настройка

После сверления отверстия на глубину 3-6мм проверьте наличие заусенца и его размер . Размер заусенца должен быть в пределах 0.15-0.45 мм

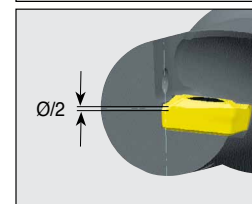
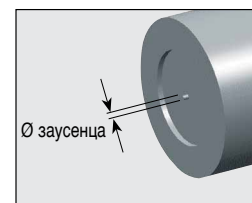
Пожалуйста, отрегулируйте ось Y корпуса инструмента при помощи нового зажимного элемента. Если это невозможно, поверните корпус инструмента на 180°, закрепите его в револьверной голове и снова проверьте заусенец.

#### Отсутствие заусенца,

- Может стать причиной поломки пластины и вызвать в вибрацию при сверлении или точении

#### Отклонение диаметра заусенца от рекомендуемого значения,

- Может вызвать перегрузку и вибрацию



## Рекомендуемые режимы резания

### • Скорость резания (Vc)

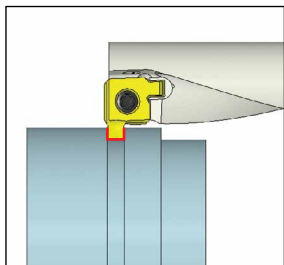
Материал заготовки	Твёрдость (ВНН)	Скорость резания: Vc (м/мин)	
		Сверление	Точение и растачивание
Низкоуглеродистая сталь (-0.25% C)	- 150	130 - 240	150 - 270
Углеродистая сталь (0.25%<C)	150 - 250	90 - 160	100 - 180
Низколегированная сталь	- 180	120 - 210	140 - 230
Среднелегированная сталь	200 - 250	70 - 140	80 - 160
Высоколегированная сталь	250 - 350	50 - 100	60 - 120
Мартенситная нержавеющая сталь	200	110 - 180	130 - 200
Аустенитная нержавеющая сталь	200	90 - 160	100 - 180
Серый чугун	180 - 220	110 - 180	120 - 200
Ковкий чугун	200 - 240	90 - 160	100 - 180
Алюминиевый сплав	60 - 130	100 - 500	150 - 600
Медный сплав	90 - 100	100 - 400	100 - 500

### • Подача (f)

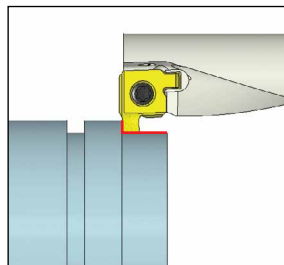
Обозначение	Применение	Подача (мм/об)	
		ар (мм)	f (мм/об)
XCMT 040104	Наружное точение	0.6(0.2~1.8)	0.05(0.02~0.15)
	Сверление	-	0.06(0.02~0.09)
XCMT 050204	Наружное точение	0.8(0.2~2.2)	0.08(0.03~0.18)
	Сверление	-	0.06(0.02~0.11)
XCMT 060204	Наружное точение	1.0(0.3~2.5)	0.08(0.03~0.20)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.12)
XCMT 070304	Наружное точение	1.2(0.4~2.8)	0.12(0.05~0.22)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.13)
XCMT 080304	Наружное точение	1.5(0.4~3.2)	0.12(0.06~0.25)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.13)
XCMT 10T304	Наружное точение	1.8(0.5~3.5)	0.12(0.06~0.30)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.13)
XCMT 130408	Наружное точение	2.0(0.6~4.3)	0.15(0.08~0.33)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.13)
XCMT 170508	Наружное точение	3.0(0.7~5.3)	0.20(0.10~0.38)
	Сверление	-	0.08(0.03~0.13)

Уникальная возможность заменить сверло, расточную оправку и токарную державку на один вид инструмента. Серия TOPCAP была целенаправленно разработана для осуществления многофункциональной обработки: от сверлильной до токарной обработки. Сейчас серия TOPCAP включает в себя новую функцию - обработка различных канавок с помощью специально разработанных пластин и державок.

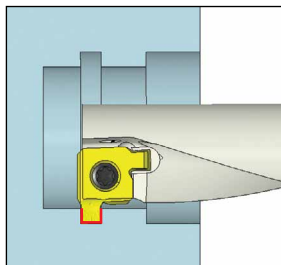
## Применение



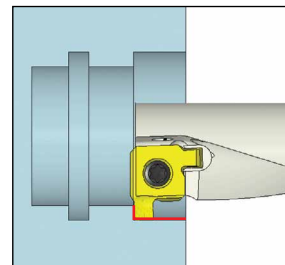
Обработка наружных канавок



Наружное точение



Обработка внутренних канавок



Внутреннее точение

## Особенности

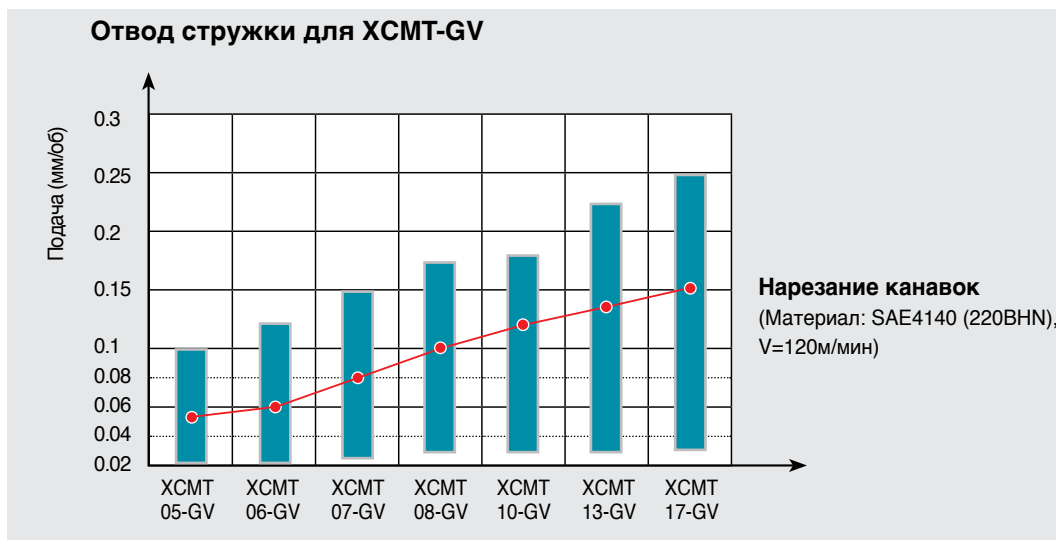
- Возможность использования и новых и существующих пластин
- Возможность уберечь вторую режущую кромку канавочной пластины от поломки благодаря дизайну державки
- Легкий вывод стружки из зоны резания благодаря системе внутреннего охлаждения
- Снижение себестоимости - использование 2-х видов пластин на одной и той же державке

## Испытание при резании

Вибрация	Отсутствует	Значительная
Стружка	Хорошая	Значительная
Шероховатость поверхности	<p>ТаегуТес – TOPCAP нарезание канавок</p>	<p>Конкурент А</p>

- Станок: токарный с ЧПУ
- Материал: S45C
- Охлаждение: Внутреннее
- Державка: TCAP 12R-2.25DN-GV
- Пластина: XCMT 06R-250020GV TT9030
- Глубина резания: 1,5мм
- Режимы резания:  $V=120$  [м/мин],  $f=0.1$  [мм/об]

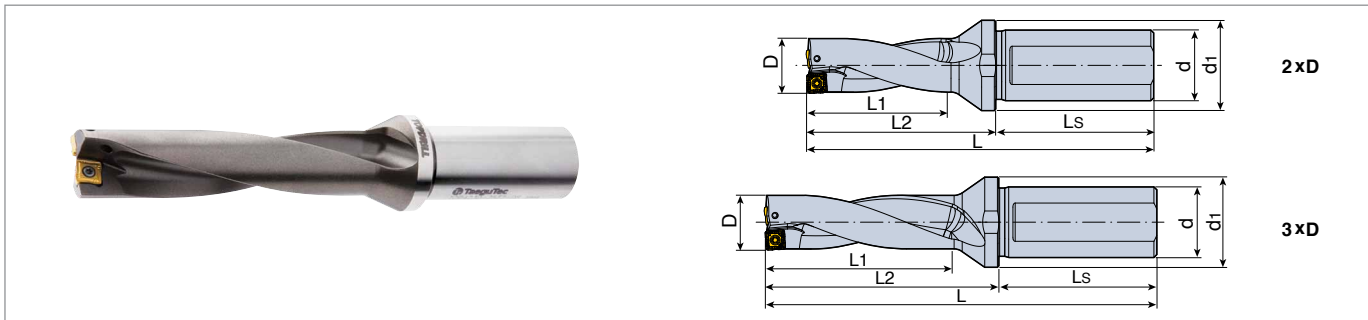
## Рекомендуемые режимы резания



# TOPDRILL



## Корпус сверла **НОВИНКА**



### 2xD

Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие			Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L	L1	L2	Ls		Винт	Ключ Торкс	Заглушка*	
TOP 2140-20T2-05	14.0	20	25	96	28	46	50	SOMT 050204 DP	TS 20043/HG-P	TD 6P	SL 20 M	50-70
TOP 2145-20T2-05	14.5	20	25	99	30	49	50					
TOP 2150-20T2-05	15.0	20	25	99	30	49	50					
TOP 2155-20T2-05	15.5	20	25	102	32	52	50					
TOP 2160-20T2-05	16.0	20	25	102	32	52	50	SOMT 060204 DP	TS 22052/HG-P	TD 7P	SL 25 M	80-100
TOP 2165-25T2-06	16.5	25	32	110	34	54	56					
TOP 2170-25T2-06	17.0	25	32	110	34	54	56					
TOP 2175-25T2-06	17.5	25	32	113	36	57	56					
TOP 2180-25T2-06	18.0	25	32	113	36	57	56	SOMT 070306 DP	TS 22052/HG-P	TD 7P	SL 25 M	100-120
TOP 2185-25T2-06	18.5	25	32	115	38	59	56					
TOP 2190-25T2-06	19.0	25	32	115	38	59	56					
TOP 2195-25T2-07	19.5	25	32	119	40	63	56					
TOP 2200-25T2-07	20.0	25	32	119	40	63	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 2205-25T2-07	20.5	25	32	121	42	65	56					
TOP 2210-25T2-07	21.0	25	32	121	42	65	56					
TOP 2215-25T2-07	21.5	25	32	123	44	67	56					
TOP 2220-25T2-07	22.0	25	32	123	44	67	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 2225-25T2-08	22.5	25	32	124	46	68	56					
TOP 2230-25T2-08	23.0	25	32	124	46	68	56					
TOP 2235-25T2-08	23.5	25	32	126	48	70	56					
TOP 2240-25T2-08	24.0	25	32	126	48	70	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 2245-25T2-08	24.5	25	32	128	50	72	56					
TOP 2250-25T2-08	25.0	25	32	128	50	72	56					
TOP 2255-25T2-08	25.5	25	32	129	52	73	56					
TOP 2260-25T2-08	26.0	25	32	129	52	73	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120

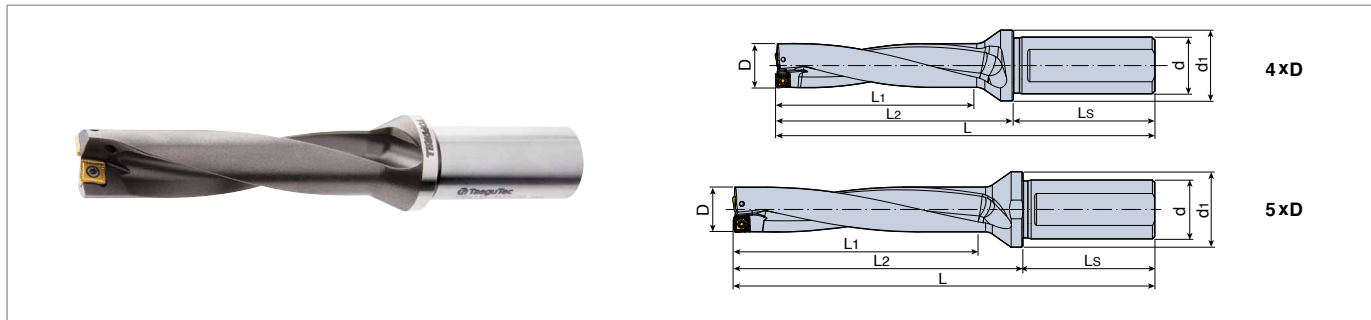
\*Примечание: заглушки охлаждающего отверстия для токарного станка должны быть заказаны отдельно.

### 3xD

Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие			Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L	L1	L2	Ls		Винт	Ключ Торкс	Заглушка*	
TOP 3140-20T2-05	14.0	20	25	110	42	60	50	SOMT 050204 DP	SOMT 050204 DP	TD 6P	SL 20 M	50-70
TOP 3145-20T2-05	14.5	20	25	114	45	64	50					
TOP 3150-20T2-05	15.0	20	25	114	45	64	50					
TOP 3155-20T2-05	15.5	20	25	118	48	68	50					
TOP 3160-20T2-05	16.0	20	25	118	48	68	50	SOMT 060204 DP	SOMT 060204 DP	TD 7P	SL 25 M	80-100
TOP 3165-25T2-06	16.5	25	32	127	51	71	56					
TOP 3170-25T2-06	17.0	25	32	127	51	71	56					
TOP 3175-25T2-06	17.5	25	32	131	54	75	56					
TOP 3180-25T2-06	18.0	25	32	131	54	75	56	SOMT 070306 DP	SOMT 070306 DP	TD 7P	SL 25 M	100-120
TOP 3185-25T2-06	18.5	25	32	134	57	78	56					
TOP 3190-25T2-06	19.0	25	32	134	57	78	56					
TOP 3195-25T2-07	19.5	25	32	139	60	83	56					
TOP 3200-25T2-07	20.0	25	32	139	60	83	56	SOMT 08T306 DP	SOMT 08T306 DP	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 3205-25T2-07	20.5	25	32	142	63	86	56					
TOP 3210-25T2-07	21.0	25	32	142	63	86	56					
TOP 3215-25T2-07	21.5	25	32	145	66	89	56					
TOP 3220-25T2-07	22.0	25	32	145	66	89	56	SOMT 08T306 DP	SOMT 08T306 DP	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 3225-25T2-08	22.5	25	32	147	69	91	56					
TOP 3230-25T2-08	23.0	25	32	147	69	91	56					
TOP 3235-25T2-08	23.5	25	32	150	72	94	56					
TOP 3240-25T2-08	24.0	25	32	150	72	94	56	SOMT 08T306 DP	SOMT 08T306 DP	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 3245-25T2-08	24.5	25	32	153	75	97	56					
TOP 3250-25T2-08	25.0	25	32	153	75	97	56					
TOP 3255-25T2-08	25.5	25	32	155	78	99	56					
TOP 3260-25T2-08	26.0	25	32	155	78	99	56	SOMT 08T306 DP	SOMT 08T306 DP	TD 7	SL 25 M	100-120

\*Примечание: заглушки охлаждающего отверстия для токарного станка должны быть заказаны отдельно.

## Корпус сверла **НОВИНКА**



### 4xD

Обозначение	Размер (мм)							Пластины	Комплектующие			Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L	L1	L2	Ls		Винт	Ключ Торкс	Заглушка*	
TOP 4140-20T2-05	14.0	20	25	124	56	74	50	SOMT 050204 DP	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	50-70
TOP 4145-20T2-05	14.5	20	25	129	60	79	50					
TOP 4150-20T2-05	15.0	20	25	129	60	79	50					
TOP 4155-20T2-05	15.5	20	25	134	64	84	50					
TOP 4160-20T2-05	16.0	20	25	134	64	84	50	SOMT 060204 DP	TS 22052I/HG-P	TD 7P	SL 25 M	80-100
TOP 4165-25T2-06	16.5	25	32	144	68	88	56					
TOP 4170-25T2-06	17.0	25	32	144	68	88	56					
TOP 4175-25T2-06	17.5	25	32	149	72	93	56					
TOP 4180-25T2-06	18.0	25	32	149	72	93	56	SOMT 070306 DP	TS 22052I/HG-P	TD 7P	SL 25 M	100-120
TOP 4185-25T2-06	18.5	25	32	153	76	97	56					
TOP 4190-25T2-06	19.0	25	32	153	76	97	56					
TOP 4195-25T2-07	19.5	25	32	159	80	103	56					
TOP 4200-25T2-07	20.0	25	32	159	80	103	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 4205-25T2-07	20.5	25	32	163	84	107	56					
TOP 4210-25T2-07	21.0	25	32	163	84	107	56					
TOP 4215-25T2-07	21.5	25	32	167	88	111	56					
TOP 4220-25T2-07	22.0	25	32	167	88	111	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 4225-25T2-08	22.5	25	32	170	92	114	56					
TOP 4230-25T2-08	23.0	25	32	170	92	114	56					
TOP 4235-25T2-08	23.5	25	32	174	96	118	56					
TOP 4240-25T2-08	24.0	25	32	174	96	118	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 4245-25T2-08	24.5	25	32	178	100	122	56					
TOP 4250-25T2-08	25.0	25	32	178	100	122	56					
TOP 4255-25T2-08	25.5	25	32	181	104	125	56					
TOP 4260-25T2-08	26.0	25	32	181	104	125	56					

\*Примечание: заглушки охлаждающего отверстия для токарного станка должны быть заказаны отдельно.

### 5xD

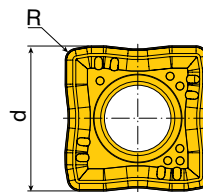
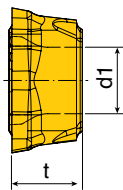
Обозначение	Размер (мм)							Пластины	Комплектующие			Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L	L1	L2	Ls		Винт	Ключ Торкс	Заглушка*	
TOP 5140-20T2-05	14.0	20	25	138	70	88	50	SOMT 050204 DP	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	50-70
TOP 5145-20T2-05	14.5	20	25	144	75	94	50					
TOP 5150-20T2-05	15.0	20	25	144	75	94	50					
TOP 5155-20T2-05	15.5	20	25	150	80	100	50					
TOP 5160-20T2-05	16.0	20	25	150	80	100	50	SOMT 060204 DP	TS 22052I/HG-P	TD 7P	SL 25 M	80-100
TOP 5165-25T2-06	16.5	25	32	161	85	105	56					
TOP 5170-25T2-06	17.0	25	32	161	85	105	56					
TOP 5175-25T2-06	17.5	25	32	167	90	111	56					
TOP 5180-25T2-06	18.0	25	32	167	90	111	56	SOMT 070306 DP	TS 22052I/HG-P	TD 7P	SL 25 M	100-120
TOP 5185-25T2-06	18.5	25	32	172	95	116	56					
TOP 5190-25T2-06	19.0	25	32	172	95	116	56					
TOP 5195-25T2-07	19.5	25	32	179	100	123	56					
TOP 5200-25T2-07	20.0	25	32	179	100	123	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 5205-25T2-07	20.5	25	32	184	105	128	56					
TOP 5210-25T2-07	21.0	25	32	184	105	128	56					
TOP 5215-25T2-07	21.5	25	32	189	110	133	56					
TOP 5220-25T2-07	22.0	25	32	189	110	133	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 5225-25T2-08	22.5	25	32	193	115	137	56					
TOP 5230-25T2-08	23.0	25	32	193	115	137	56					
TOP 5235-25T2-08	23.5	25	32	198	120	142	56					
TOP 5240-25T2-08	24.0	25	32	198	120	142	56	SOMT 08T306 DP	SO 25065I	TD 7	SL 25 M	100-120
TOP 5245-25T2-08	24.5	25	32	203	125	147	56					
TOP 5250-25T2-08	25.0	25	32	203	125	147	56					
TOP 5255-25T2-08	25.5	25	32	207	130	151	56					
TOP 5260-25T2-08	26.0	25	32	207	130	151	56					

\*Примечание: заглушки охлаждающего отверстия для токарного станка должны быть заказаны отдельно.

## Пластины **НОВИНКА**



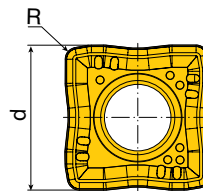
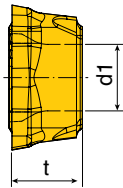
- Общее применение
- Сплав: ТТ9080



Обозначение	Размер (мм)				Диапазон сверления
	d	t	R	d1	
SOMT 050204 DP	4.9	2.38	0.4	2.25	14.0 - 16.4
SOMT 060204 DP	5.7	2.38	0.4	2.60	16.5 - 19.0
SOMT 070306 DP	6.8	2.80	0.6	2.60	19.5 - 22.0
SOMT 08T306 DP	7.9	3.97	0.6	2.85	22.5 - 26.0



- Для обработки стали
- Только для периферийного гнезда
- Сплав: ТТ9300

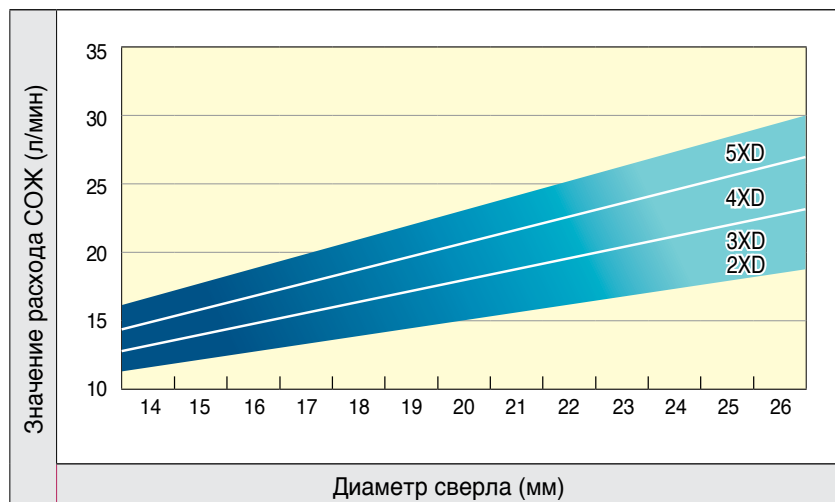


Обозначение	Размер (мм)				Диапазон сверления
	d	t	R	d1	
SOMT 050204 DP	4.9	2.38	0.4	2.25	14.0 - 16.4
SOMT 060204 DP	5.7	2.38	0.4	2.60	16.5 - 19.0
SOMT 070306 DP	6.8	2.80	0.6	2.60	19.5 - 22.0
SOMT 08T306 DP	7.9	3.97	0.6	2.85	22.5 - 26.0

## Особенности

- Четырехугольная экономически выгодная пластина
- Возможность использования одной и той же пластины для периферийной и центральной позиции.
- Благодаря идеальной конфигурации режущей кромки улучшается обрабатываемость резанием.
- Применяются для обработки большинства видов стали, включая низкоуглеродистую сталь.
- Винтовое отверстие для СОЖ способствует отличному выводу стружки и высокой точности обработанного отверстия.
- Увеличенная стойкость пластин благодаря новому сплаву ТТ9080

## Количество СОЖ



## Максимальное значение радиального смещения

Диаметр сверла	Пластина	Радиальное смещение (Max)	Диаметр сверла
14	SOMT 050204 DP	0.5	14.9
15		0.4	15.7
16		0.3	16.5
17	SOMT 060204 DP	0.5	17.9
18		0.4	18.7
19		0.3	19.5
20	SOMT 070306 DP	0.5	21.0
21		0.4	21.8
22		0.3	22.5
23	SOMT 08T306 DP	0.7	24.3
24		0.5	25.0
25		0.4	25.8
26		0.3	26.6

## Размер заглушки

Диаметр сверла	Заглушка
14 - 16	SL 20M
16.5 - 26	SL 25M

## Рекомендуемые режимы резания По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	Твердость по Бринеллю	Номер Материала №	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача / Диаметр сверления Глубина сверления 2,3,4xD				Подача / Диаметр сверления Глубина сверления 5xD				
							SOMT 05 Ø14-Ø16	SOMT 06 Ø17-Ø19	SOMT 07 Ø20-Ø22	SOMT 08 Ø23-Ø26	SOMT 05 Ø14-Ø16	SOMT 06 Ø17-Ø19	SOMT 07 Ø20-Ø22	SOMT 08 Ø23-Ø26	
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	<0.25%C Отожженная	420	125	1	220-350	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.05	0.04-0.05	0.04-0.06	0.04-0.06	
		>=0.25%C Отожженная	650	190	2	180-280	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.08	0.06-0.08	0.06-0.1	0.06-0.1	
		<0.55%C Закаленная и отпущенная	850	250	3	140-240	0.08-0.12	0.08-0.12	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.12	
		>=0.55%C Отожженная	750	220	4										
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5									
		Низколегированная сталь и стальная отливка	Отожженная	600	200	6	140-240	0.06-0.16	0.06-0.16	0.08-0.2	0.08-0.2	0.06-0.12	0.06-0.12	0.08-0.16	0.08-0.16
		(содержание легирующих элементов менее 5%)	Закаленная и отпущенная	930	275	7	100-180	0.06-0.16	0.06-0.16	0.08-0.2	0.08-0.2	0.06-0.12	0.06-0.12	0.08-0.16	0.08-0.16
				1000	300	8									
				1200	350	9									
		Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь	Отожженная	680	200	10	140-200	0.06-0.12	0.06-0.12	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.1	0.06-0.1	0.08-0.12	0.08-0.12
	Закаленная и отпущенная		1100	325	11	100-160	0.06-0.12	0.06-0.12	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.1	0.06-0.1	0.08-0.12	0.08-0.12	
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	680	200	12	150-250	0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.12	
		Мартенситная	820	240	13										
		Аустенитная	600	180	14										
K	Серый чугун	Ферритный		160	15	160-260	0.08-0.18	0.08-0.18	0.1-0.2	0.1-0.2	0.08-0.14	0.08-0.14	0.08-0.16	0.08-0.16	
		Перлитный		250	16										
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный		180	17	120-220	0.08-0.14	0.08-0.14	0.1-0.16	0.1-0.16	0.08-0.12	0.08-0.14	0.08-0.16	0.08-0.16	
		Перлитный		260	18										
	Ковкий чугун	Ферритный		130	19	150-250	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	
		Перлитный		230	20										
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурированные		60	21	200-350	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	
		Структурированные		100	22										
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не структурированные		75	23	150-250	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	
		>12% Si Структурированные		90	24										
	Медные сплавы	>1% Pb Жаропрочные		130	25	50-80	0.06-0.09	0.06-0.09	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08	0.06-0.09	0.06-0.09	
		Свинцовая бронза		110	26										
		Латунь		90	27										
Неметаллические материалы	Электrolитическая медь		100	28	150-250	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16	0.06-0.15	0.06-0.15	0.08-0.16	0.08-0.16		
	Дюраллакстик, волокниты			29											
		Твердая резина			30										
S	Жаропрочные сплавы	Отожженная		200	31	30-60	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.09	0.05-0.09	0.05-0.07	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	
		Структурированные		280	32										
		Отожженная		250	33										
		Структурированные		350	34										
		Отливка		320	35										
Титан, титановые сплавы		Rm 400			36	50-80	0.06-0.09	0.06-0.09	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08	0.06-0.09	0.06-0.09	
	Альфа-бета структурированные сплавы	Rm 1050			37										
H	Закаленная сталь	Закаленная		55 HRc	38	30-60	0.05-0.09	0.05-0.09	0.05-0.1	0.05-0.1	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.09	0.05-0.09	
		Закаленная		60 HRc	39										
	Отбеленный чугун	Отливка		400	40										
	Чугун с шаровидным графитом	Упрочненный		55 HRc	41										

\* Для большей информации по группам обрабатываемости материалов, смотрите раздел "Переводная таблица материалов" в кратком каталоге TaeguTec.

■ Сталь 
 ■ Нержавеющая сталь 
 ■ Чугун 
 ■ Цветные материалы 
 ■ Жаропрочные сплавы 
 ■ Закаленная сталь

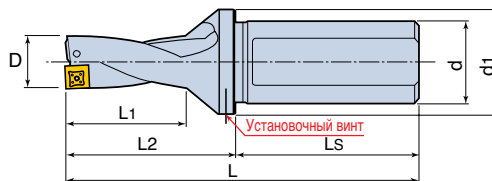
# T-DRILL



**TDR 2□□□-□□T2-□□**



• Глубина сверления: 2 диаметра

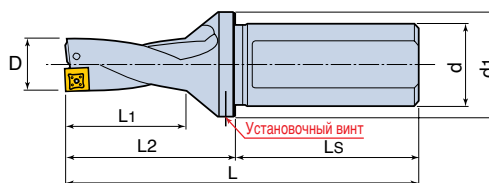


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт	
TDR 2125-20T2-05	12.5	20	25	50	44	26	94	SPMG 050204 DG/DA/DK	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2130-20T2-05	13.0	20	25	50	44	26	94		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2135-20T2-05	13.5	20	25	50	46	28	96		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2140-20T2-05	14.0	20	25	50	46	28	96		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2145-20T2-05	14.5	20	25	50	49	30	99		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2150-20T2-05	15.0	20	25	50	49	30	99		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 2155-25T2-06	15.5	25	32	56	52	32	108	SPMG 060204 DG/DA/DK	TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2160-25T2-06	16.0	25	32	56	52	32	108		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2165-25T2-06	16.5	25	32	56	54	34	110		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2170-25T2-06	17.0	25	32	56	54	34	110		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2175-25T2-06	17.5	25	32	56	57	36	113		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2180-25T2-06	18.0	25	32	56	57	36	113		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2185-25T2-06	18.5	25	32	56	59	38	115		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2190-25T2-06	19.0	25	32	56	59	38	115		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2195-25T2-06	19.5	25	32	56	63	40	119		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2200-25T2-06	20.0	25	32	56	63	40	119		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2205-25T2-06	20.5	25	32	56	65	42	121		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2210-25T2-06	21.0	25	32	56	65	42	121		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2215-25T2-06	21.5	25	32	56	67	44	123		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 2220-25T2-07	22.0	25	32	56	67	44	123		SPMG 07T308 DG/DA/DK	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-
TDR 2225-25T2-07	22.5	25	45	56	71	46	127	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2225-32T2-07	22.5	32	45	60	71	46	131	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2230-25T2-07	23.0	25	45	56	71	46	127	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2230-32T2-07	23.0	32	45	60	71	46	131	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2235-25T2-07	23.5	25	45	56	74	48	130	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2235-32T2-07	23.5	32	45	60	74	48	134	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2240-25T2-07	24.0	25	45	56	74	48	130	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2240-32T2-07	24.0	32	45	60	74	48	134	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2245-25T2-07	24.5	25	45	56	77	50	133	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2245-32T2-07	24.5	32	45	60	77	50	137	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2250-25T2-07	25.0	25	45	56	77	50	133	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2250-32T2-07	25.0	32	45	60	77	50	137	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2255-25T2-07	25.5	25	45	56	79	52	135	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2255-32T2-07	25.5	32	45	60	79	52	139	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2260-25T2-07	26.0	25	45	56	79	52	135	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2260-32T2-07	26.0	32	45	60	79	52	139	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2265-25T2-07	26.5	25	45	56	81	54	137	TS 25064I		TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2265-32T2-07	26.5	32	45	60	81	54	141	TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-120	
TDR 2270-25T2-07	27.0	25	45	56	81	54	137	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-120
TDR 2270-32T2-07	27.0	32	45	60	81	54	141		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-120
TDR 2275-25T2-07	27.5	25	45	56	84	56	140		TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-120
TDR 2275-32T2-07	27.5	32	45	60	84	56	144		TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-120
TDR 2280-25T2-09	28.0	25	45	56	84	56	140		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 2280-32T2-09	28.0	32	45	60	84	56	144		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 2285-25T2-09	28.5	25	45	56	86	58	142	TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	

### TDR 2□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 2 диаметра

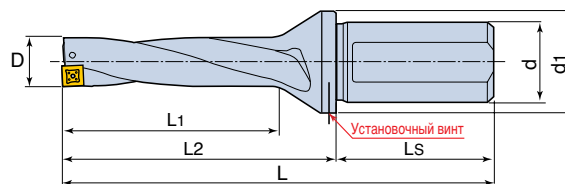


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)	
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт		
TDR 2285-32T2-09	28.5	32	45	60	86	58	146	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2290-25T2-09	29.0	25	45	56	86	58	142		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2290-32T2-09	29.0	32	45	60	86	58	146		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2295-32T2-09	29.5	32	55	60	91	60	151		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2295-40T2-09	29.5	40	55	70	91	60	161		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2300-32T2-09	30.0	32	55	60	91	60	151		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2300-40T2-09	30.0	40	55	70	91	60	161		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2305-32T2-09	30.5	32	55	60	94	62	154		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2305-40T2-09	30.5	40	55	70	94	62	164		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2310-32T2-09	31.0	32	55	60	94	62	154		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2310-40T2-09	31.0	40	55	70	94	62	164		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2315-32T2-09	31.5	32	55	60	96	64	156		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2315-40T2-09	31.5	40	55	70	96	64	166		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2320-32T2-09	32.0	32	55	60	96	64	156		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2320-40T2-09	32.0	40	55	70	96	64	166		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2325-32T2-09	32.5	32	55	60	99	66	159		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2325-40T2-09	32.5	40	55	70	99	66	169		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2330-32T2-09	33.0	32	55	60	99	66	159		TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 2330-40T2-09	33.0	40	55	70	99	66	169	TS 35088I	TD10	-	SS M6X1X6	300-340		
TDR 2340-32T2-11	34.0	32	55	60	101	68	161	SPMG 110408 DG/DA/DK	TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2340-40T2-11	34.0	40	55	70	101	68	171		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2350-32T2-11	35.0	32	55	60	104	70	164		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2350-40T2-11	35.0	40	55	70	104	70	174		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2360-32T2-11	36.0	32	55	60	107	72	167		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2360-40T2-11	36.0	40	55	70	107	72	177		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2370-32T2-11	37.0	32	55	60	110	74	170		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2370-40T2-11	37.0	40	55	70	110	74	180		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2380-32T2-11	38.0	32	55	60	113	76	173		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2380-40T2-11	38.0	40	55	70	113	76	183		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2390-32T2-11	39.0	32	55	60	115	78	175		TS 40093I	TD15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 2390-40T2-11	39.0	40	55	70	115	78	185		TS 40093I	TD15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 2400-32T2-11	40.0	32	60	60	118	80	178		TS 40093I	TD15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 2400-40T2-11	40.0	40	60	70	118	80	188		TS 40093I	TD15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 2410-40T2-11	41.0	40	60	70	121	82	191		TS 40093I	TD15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 2420-40T2-14	42.0	40	60	70	123	84	193		SPMG 140512 DG/DA/DK	SO 50090I	TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000
TDR 2430-40T2-14	43.0	40	60	70	126	86	196			SO 50090I	TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000
TDR 2440-40T2-14	44.0	40	60	70	128	88	198			SO 50090I	TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000
TDR 2450-40T2-14	45.0	40	60	70	132	90	202	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 2460-40T2-14	46.0	40	60	70	135	92	205	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 2470-40T2-14	47.0	40	60	70	137	94	207	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 2480-40T2-14	48.0	40	60	70	140	96	210	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 2490-40T2-14	49.0	40	60	70	142	98	212	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 2500-40T2-14	50.0	40	60	70	145	100	215	SO 50090I		TD20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	

### TDR 3□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 3 диаметра



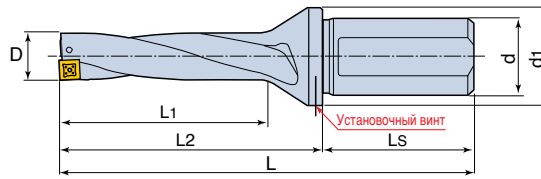
Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)	
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт		
TDR 3125-20T2-05	12.5	20	25	50	57	39	107	SPMG 050204 DG/DA/DK	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3130-20T2-05	13.0	20	25	50	57	39	107		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3135-20T2-05	13.5	20	25	50	60	42	110		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3140-20T2-05	14.0	20	25	50	60	42	110		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3145-20T2-05	14.5	20	25	50	64	45	114		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3150-20T2-05	15.0	20	25	50	64	45	114		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 3155-25T2-06	15.5	25	32	56	68	48	124		SPMG 060204 DG/DA/DK	TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3160-25T2-06	16.0	25	32	56	68	48	124			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3165-25T2-06	16.5	25	32	56	71	51	127			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3170-25T2-06	17.0	25	32	56	71	51	127			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3175-25T2-06	17.5	25	32	56	75	54	131			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3180-25T2-06	18.0	25	32	56	75	54	131			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3185-25T2-06	18.5	25	32	56	78	57	134			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3190-25T2-06	19.0	25	32	56	78	57	134			TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 3195-25T2-06	19.5	25	32	56	83	60	139	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
* TDR 3200-25T2-06	20.0	25	32	56	83	60	139	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 3205-25T2-06	20.5	25	32	56	86	63	142	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
* TDR 3209-25T2-06	20.9	25	32	56	86	63	142	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 3210-25T2-06	21.0	25	32	56	86	63	142	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 3215-25T2-06	21.5	25	32	56	89	66	145	TS 22052I/HG		TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 3220-25T2-07	22.0	25	32	56	89	66	145	SPMG 07T308 DG/DA/DK	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3225-25T2-07	22.5	25	45	56	94	69	150		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3225-32T2-07	22.5	32	45	60	94	69	154		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3230-25T2-07	23.0	25	45	56	94	69	150		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3230-32T2-07	23.0	32	45	60	94	69	154		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3235-25T2-07	23.5	25	45	56	98	72	154		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3235-32T2-07	23.5	32	45	60	98	72	158		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
* TDR 3239-25T2-07	23.9	25	32	56	98	72	154		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
* TDR 3239-32T2-07	23.9	32	45	60	98	72	158		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3240-25T2-07	24.0	25	45	56	98	72	154		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3240-32T2-07	24.0	32	45	60	98	72	158		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3245-25T2-07	24.5	25	45	56	102	75	158		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3245-32T2-07	24.5	32	45	60	102	75	162		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3250-25T2-07	25.0	25	45	56	102	75	158		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3250-32T2-07	25.0	32	45	60	102	75	162		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3255-25T2-07	25.5	25	45	56	105	78	161		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3255-32T2-07	25.5	32	45	60	105	78	165		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3260-25T2-07	26.0	25	45	56	105	78	161		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3260-32T2-07	26.0	32	45	60	105	78	165		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
* TDR 3264-25T2-07	26.4	25	45	56	108	81	164		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
* TDR 3264-32T2-07	26.4	32	45	60	108	81	168		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3265-25T2-07	26.5	25	45	56	108	81	164		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3265-32T2-07	26.5	32	45	60	108	81	168		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3270-25T2-07	27.0	25	45	56	108	81	164		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 3270-32T2-07	27.0	32	45	60	108	81	168		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 3275-25T2-07	27.5	25	45	56	112	84	168		TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-130	
TDR 3275-32T2-07	27.5	32	45	60	112	84	172		TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-130	

! \* Отмеченные позиции для сверления предварительного отверстия под нарезание резьбы

### TDR 3□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 3 диаметра



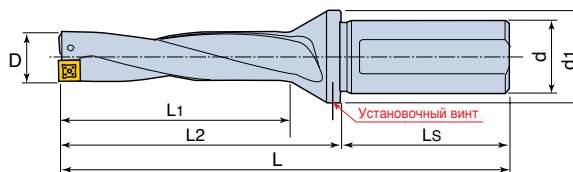
Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	Ls	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт	
TDR 3280-25T2-09	28.0	25	45	56	112	84	168	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3280-32T2-09	28.0	32	45	60	112	84	172		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3285-25T2-09	28.5	25	45	56	115	87	171		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3285-32T2-09	28.5	32	45	56	115	87	171		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3290-25T2-09	29.0	25	45	56	115	87	171		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3290-32T2-09	29.0	32	45	60	115	87	175		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
* TDR 3294-32T2-09	29.4	32	55	60	121	90	181		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
* TDR 3294-40T2-09	29.4	40	55	70	121	90	191		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3295-32T2-09	29.5	32	55	60	121	90	181		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3295-40T2-09	29.5	40	55	70	121	90	191		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3300-32T2-09	30.0	32	55	60	121	90	181		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3300-40T2-09	30.0	40	55	70	121	90	191		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3305-32T2-09	30.5	32	55	60	125	93	185		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3305-40T2-09	30.5	40	55	70	125	93	195		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3310-32T2-09	31.0	32	55	60	125	93	185		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3310-40T2-09	31.0	40	55	70	125	93	195		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3315-32T2-09	31.5	32	55	60	128	96	188		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3315-40T2-09	31.5	40	55	70	128	96	198		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3320-32T2-09	32.0	32	55	60	128	96	188		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3320-40T2-09	32.0	40	55	70	128	96	198		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3325-32T2-09	32.5	32	55	60	132	99	192		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3325-40T2-09	32.5	40	55	70	132	99	202		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3330-32T2-09	33.0	32	55	60	132	99	192		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3330-40T2-09	33.0	40	55	70	132	99	202		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 3340-32T2-11	34.0	32	55	60	135	102	195		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3340-40T2-11	34.0	40	55	70	135	102	205		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3350-32T2-11	35.0	32	55	60	139	105	199		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3350-40T2-11	35.0	40	55	70	139	105	209		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3360-32T2-11	36.0	32	55	60	143	108	203		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3360-40T2-11	36.0	40	55	70	143	108	213		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3370-32T2-11	37.0	32	55	60	147	111	207		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3370-40T2-11	37.0	40	55	70	147	111	217		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
* TDR 3375-32T2-11	37.5	32	55	60	151	114	211		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
* TDR 3375-40T2-11	37.5	40	55	70	151	114	221		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 3380-32T2-11	38.0	32	55	60	151	114	211	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 3380-40T2-11	38.0	40	55	70	151	114	221	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 3390-32T2-11	39.0	32	55	60	154	117	214	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 3390-40T2-11	39.0	40	55	70	154	117	224	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 3400-32T2-11	40.0	32	60	60	158	120	218	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 3400-40T2-11	40.0	40	60	70	158	120	228	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
* TDR 3405-40T2-11	40.5	40	60	70	162	123	232		TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 3410-40T2-11	41.0	40	60	70	162	123	232	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 3420-40T2-14	42.0	40	60	70	165	126	235	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3430-40T2-14	43.0	40	60	70	169	129	239	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3440-40T2-14	44.0	40	60	70	172	132	242	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3450-40T2-14	45.0	40	60	70	177	135	247	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3460-40T2-14	46.0	40	60	70	181	138	251	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3470-40T2-14	47.0	40	60	70	184	141	254	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3480-40T2-14	48.0	40	60	70	188	144	258	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3490-40T2-14	49.0	40	60	70	191	147	261	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 3500-40T2-14	50.0	40	60	70	195	150	265	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	

\*! Отмеченные позиции для сверления предварительного отверстия под нарезание резьбы

TDR 4□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 4 диаметра

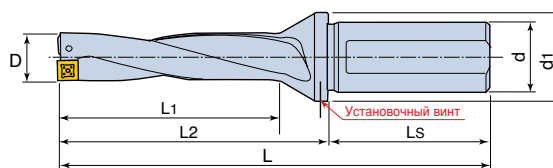


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт	
TDR 4125-20T2-05	12.5	20	25	50	70	52	120	SPMG 050204 DG/DA/DK	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4130-20T2-05	13.0	20	25	50	70	52	120		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4135-20T2-05	13.5	20	25	50	74	56	124		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4140-20T2-05	14.0	20	25	50	74	56	124		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4145-20T2-05	14.5	20	25	50	79	60	129		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4150-20T2-05	15.0	20	25	50	79	60	129		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70
TDR 4155-25T2-06	15.5	25	32	56	84	64	140	SPMG 060204 DG/DA/DK	TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4160-25T2-06	16.0	25	32	56	84	64	140		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4165-25T2-06	16.5	25	32	56	88	68	144		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4170-25T2-06	17.0	25	32	56	88	68	144		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4175-25T2-06	17.5	25	32	56	93	72	149		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4180-25T2-06	18.0	25	32	56	93	72	149		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4185-25T2-06	18.5	25	32	56	97	76	153		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4190-25T2-06	19.0	25	32	56	97	76	153		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4195-25T2-06	19.5	25	32	56	103	80	159		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4200-25T2-06	20.0	25	32	56	103	80	159		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4205-25T2-06	20.5	25	32	56	107	84	163		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4210-25T2-06	21.0	25	32	56	107	84	163		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4215-25T2-06	21.5	25	32	56	111	88	167	SPMG 07T308 DG/DA/DK	TS 25064I	TD 7	SL 25 M	-	80-100
TDR 4220-25T2-07	22.0	25	32	56	111	88	167		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4225-25T2-07	22.5	25	45	56	117	92	173		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4225-32T2-07	22.5	32	45	60	117	92	177		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4230-25T2-07	23.0	25	45	56	117	92	173		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4230-32T2-07	23.0	32	45	60	117	92	177		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4235-25T2-07	23.5	25	45	56	122	96	178		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4235-32T2-07	23.5	32	45	60	122	96	182		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4240-25T2-07	24.0	25	45	56	122	96	178		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4240-32T2-07	24.0	32	45	60	122	96	182		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4245-25T2-07	24.5	25	45	56	127	100	183		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4245-32T2-07	24.5	32	45	60	127	100	187		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4250-25T2-07	25.0	25	45	56	127	100	183		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4250-32T2-07	25.0	32	45	60	127	100	187		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4255-25T2-07	25.5	25	45	56	131	104	187		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4255-32T2-07	25.5	32	45	60	131	104	191		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4260-25T2-07	26.0	25	45	56	131	104	187		TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 4260-32T2-07	26.0	32	45	60	131	104	191		TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130
TDR 4265-25T2-07	26.5	25	45	56	135	108	191	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 4265-32T2-07	26.5	32	45	60	135	108	195	TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 4270-25T2-07	27.0	25	45	56	135	108	191	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130	
TDR 4270-32T2-07	27.0	32	45	60	135	108	195	TS 25064I	TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 4275-25T2-07	27.5	25	45	56	140	112	196	TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-130	
TDR 4275-32T2-07	27.5	32	45	60	140	112	200	TS 25064I	TD 8	-	SS M6X1X6	100-130	
TDR 4280-25T2-09	28.0	25	45	56	140	112	196	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 4280-32T2-09	28.0	32	45	60	140	112	200		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 4285-25T2-09	28.5	25	45	56	144	116	200		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340

### TDR 4□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 4 диаметра

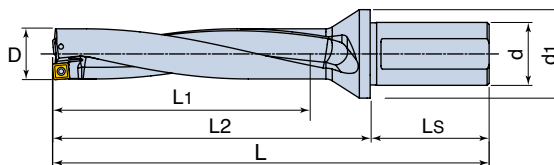


Designation	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)	
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт		
TDR 4285-32T2-09	28.5	32	45	60	144	116	204	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4290-25T2-09	29.0	25	45	56	144	116	200		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4290-32T2-09	29.0	32	45	60	144	116	204		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4295-32T2-09	29.5	32	55	60	151	120	211		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4295-40T2-09	29.5	40	55	70	151	120	221		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4300-32T2-09	30.0	32	55	60	151	120	211		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4300-40T2-09	30.0	40	55	70	151	120	221		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4305-32T2-09	30.5	32	55	60	156	124	216		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4305-40T2-09	30.5	40	55	70	156	124	226		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4310-32T2-09	31.0	32	55	60	156	124	216		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4310-40T2-09	31.0	40	55	70	156	124	226		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4315-32T2-09	31.5	32	55	60	160	128	220		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4315-40T2-09	31.5	40	55	70	160	128	230		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4320-32T2-09	32.0	32	55	60	160	128	220		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4320-40T2-09	32.0	40	55	70	160	128	230		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4325-32T2-09	32.5	32	55	60	165	132	225		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4325-40T2-09	32.5	40	55	70	165	132	235		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4330-32T2-09	33.0	32	55	60	165	132	225		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4330-40T2-09	33.0	40	55	70	165	132	235		TS 350881	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340	
TDR 4340-32T2-11	34.0	32	55	60	169	136	229		SPMG 110408 DG/DA/DK	TS 400931	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 4340-40T2-11	34.0	40	55	70	169	136	239	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4350-32T2-11	35.0	32	55	60	174	140	234	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4350-40T2-11	35.0	40	55	70	174	140	244	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4360-32T2-11	36.0	32	55	60	179	144	239	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4360-40T2-11	36.0	40	55	70	179	144	249	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4370-32T2-11	37.0	32	55	60	184	148	244	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4370-40T2-11	37.0	40	55	70	184	148	254	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4380-32T2-11	38.0	32	55	60	189	152	249	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4380-40T2-11	38.0	40	55	70	189	152	259	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4390-32T2-11	39.0	32	55	60	193	156	253	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4390-40T2-11	39.0	40	55	70	193	156	263	TS 400931		TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 4400-32T2-11	40.0	32	60	60	198	160	258	SPMG 140512 DG/DA/DK		TS 400931	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520
TDR 4400-40T2-11	40.0	40	60	70	198	160	268			TS 400931	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520
TDR 4410-40T2-11	41.0	40	60	70	203	164	273			TS 400931	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520
TDR 4420-40T2-14	42.0	40	60	70	207	168	277			SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000
TDR 4430-40T2-14	43.0	40	60	70	212	172	282		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4440-40T2-14	44.0	40	60	70	216	176	286		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4450-40T2-14	45.0	40	60	70	222	180	292		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4460-40T2-14	46.0	40	60	70	227	184	297		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4470-40T2-14	47.0	40	60	70	231	188	301		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4480-40T2-14	48.0	40	60	70	236	192	306		SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 4490-40T2-14	49.0	40	60	70	240	196	310	SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000		
TDR 4500-40T2-14	50.0	40	60	70	245	200	315	SO 500901	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000		

TDR 5□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 5 диаметра

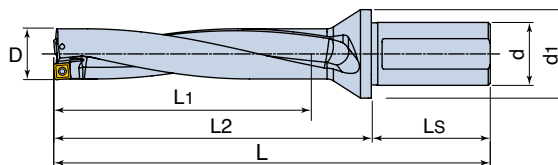


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)	
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт		
TDR 5125-20T2-05	12.5	20	25	50	83	65	133	SPMG 050204 DG/DA/DK	TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5130-20T2-05	13.0	20	25	50	83	65	133		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5135-20T2-05	13.5	20	25	50	88	70	138		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5140-20T2-05	14.0	20	25	50	88	70	138		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5145-20T2-05	14.5	20	25	50	94	75	144		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5150-20T2-05	15.0	20	25	50	94	75	144		TS 20043I/HG-P	TD 6P	SL 20 M	-	50-70	
TDR 5155-25T2-06	15.5	25	32	56	100	80	156	SPMG 060204 DG/DA/DK	TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5160-25T2-06	16.0	25	32	56	100	80	156		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5165-25T2-06	16.5	25	32	56	105	85	161		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5170-25T2-06	17.0	25	32	56	105	85	161		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5175-25T2-06	17.5	25	32	56	111	90	167		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5180-25T2-06	18.0	25	32	56	111	90	167		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5185-25T2-06	18.5	25	32	56	116	95	172		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5190-25T2-06	19.0	25	32	56	116	95	172		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5195-25T2-06	19.5	25	32	56	123	100	179		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5200-25T2-06	20.0	25	32	56	123	100	179		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5205-25T2-06	20.5	25	32	56	128	105	184		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5210-25T2-06	21.0	25	32	56	128	105	184		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5215-25T2-06	21.5	25	32	56	133	110	189		TS 22052I/HG	TD 7	SL 25 M	-	80-100	
TDR 5220-25T2-07	22.0	25	32	56	133	110	189		SPMG 07T308 DG/DA/DK	TS 25064I	TD 8	SL 25 M	-	100-130
TDR 5225-32T2-07	22.5	32	45	60	140	115	200	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5230-32T2-07	23.0	32	45	60	140	115	200	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5235-32T2-07	23.5	32	45	60	146	120	206	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5240-32T2-07	24.0	32	45	60	146	120	206	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5245-32T2-07	24.5	32	45	60	152	125	212	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5250-32T2-07	25.0	32	45	60	152	125	212	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5255-32T2-07	25.5	32	45	60	157	130	217	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5260-32T2-07	26.0	32	45	60	157	130	217	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5265-32T2-07	26.5	32	45	60	162	135	222	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5270-32T2-07	27.0	32	45	60	162	135	222	TS 25064I		TD 8	SL 32 M	-	100-130	
TDR 5275-32T2-07	27.5	32	45	60	168	140	228	TS 25064I		TD 8	SS M6X1X6	-	100-130	
TDR 5280-32T2-09	28.0	32	45	60	168	140	228	SPMG 090408 DG/DA/DK		TS 35088I	TD 10	SS M6X1X6	-	300-340
TDR 5285-32T2-09	28.5	32	45	60	173	145	233			TS 35088I	TD 10	SS M6X1X6	-	300-340

### TDR 5□□□-□□T2-□□



• Глубина сверления: 5 диаметра

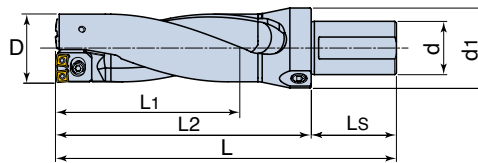


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	LS	L2	L1	L		Винт	Ключ Торкс	Заглушка	Установочный винт	
TDR 5290-32T2-09	29.0	32	45	60	173	145	233	SPMG 090408 DG/DA/DK	TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5295-32T2-09	29.5	32	55	60	181	150	241		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5300-32T2-09	30.0	32	55	60	181	150	241		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5300-40T2-09	30.0	40	55	70	181	150	251		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5310-32T2-09	31.0	32	55	60	187	155	247		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5310-40T2-09	31.0	40	55	70	187	155	257		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5320-32T2-09	32.0	32	55	60	192	160	252		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5320-40T2-09	32.0	40	55	70	192	160	262		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5330-32T2-09	33.0	32	55	60	198	165	258		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5330-40T2-09	33.0	40	55	70	198	165	268		TS 35088I	TD 10	-	SS M6X1X6	300-340
TDR 5340-32T2-11	34.0	32	55	60	203	170	263		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 5340-40T2-11	34.0	40	55	70	203	170	273		TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520
TDR 5350-32T2-11	35.0	32	55	60	209	175	269	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5350-40T2-11	35.0	40	55	70	209	175	279	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5360-32T2-11	36.0	32	55	60	215	180	275	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5360-40T2-11	36.0	40	55	70	215	180	285	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5370-32T2-11	37.0	32	55	60	221	185	281	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5370-40T2-11	37.0	40	55	70	221	185	291	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5380-32T2-11	38.0	32	55	60	227	190	287	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5380-40T2-11	38.0	40	55	70	227	190	297	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5390-32T2-11	39.0	32	55	60	232	195	292	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5390-40T2-11	39.0	40	55	70	232	195	302	TS 40093I	TD 15	-	SS M6X1X6	450-520	
TDR 5400-32T2-11	40.0	32	60	60	238	200	298	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 5400-40T2-11	40.0	40	60	70	238	200	308	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 5410-40T2-11	41.0	40	60	70	244	205	314	TS 40093I	TD 15	-	SS M8X1.25X8	450-520	
TDR 5420-40T2-14	42.0	40	60	70	249	210	319	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5430-40T2-14	43.0	40	60	70	255	215	325	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5440-40T2-14	44.0	40	60	70	260	220	330	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5450-40T2-14	45.0	40	60	70	267	225	337	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5460-40T2-14	46.0	40	60	70	273	230	343	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5470-40T2-14	47.0	40	60	70	278	235	348	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5480-40T2-14	48.0	40	60	70	284	240	354	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5490-40T2-14	49.0	40	60	70	289	245	359	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	
TDR 5500-40T2-14	50.0	40	60	70	295	250	365	SO 50090I	TD 20	-	SS M8X1.25X8	800-1000	

**TDR 25□□-□□-50T2-□□CA-T**



• Глубина сверления: 2,5 диаметра



Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L1	L2	LS	L		Винт	Периферийные картриджи	Центральные картриджи	Установочные пластины	
TDR 2551-53-50T2-07CA-T	51	50	75	133	170	80	250	SPMG 07T308 DG	TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	-	100-130
	52	50	75	133	170	80	250		TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	TDP-0701	100-130
	53	50	75	133	170	80	250		TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	TDP-0702	100-130
TDR 2554-56-50T2-07CA-T	54	50	75	140	180	80	260	SPMG 07T308 DG	TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	-	100-130
	55	50	75	140	180	80	260		TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	TDP-0701	100-130
	56	50	75	140	180	80	260		TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	TDP-0702	100-130
TDR 2557-62-50T2-09CA-T	57	50	75	155	201	80	281	SPMG 090408 DG	TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	-	300-340
	58	50	75	155	201	80	281		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0901	300-340
	59	50	75	155	201	80	281		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0902	300-340
	60	50	75	155	201	80	281		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0903	300-340
	61	50	75	155	201	80	281		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0904	300-340
	62	50	75	155	201	80	281		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0905	300-340
TDR 2563-66-50T2-09CA-T	63	50	75	165	215	80	295	SPMG 090408 DG	TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	-	300-340
	64	50	75	165	215	80	295		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0901	300-340
	65	50	75	165	215	80	295		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0902	300-340
	66	50	75	165	215	80	295		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0903	300-340
TDR 2567-73-50T2-11CA-T	67	50	75	183	240	80	320	SPMG 110408 DG	TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	-	450-520
	68	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1101	450-520
	69	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1102	450-520
	70	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1103	450-520
	71	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1104	450-520
	72	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1105	450-520
	73	50	75	183	240	80	320		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1106	450-520
TDR 2574-80-50T2-12CA-T	74	50	75	200	250	80	330	SPMG 120408 DG	TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	-	450-520
	75	50	75	200	250	80	330		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1101	450-520
	76	50	75	200	250	80	330		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1102	450-520
	77	50	75	200	250	80	330		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1103	450-520
	78	50	75	200	250	80	330		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1104	450-520
	79	50	75	200	250	80	330		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1105	450-520
80	50	75	200	250	80	330	TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1106	450-520		

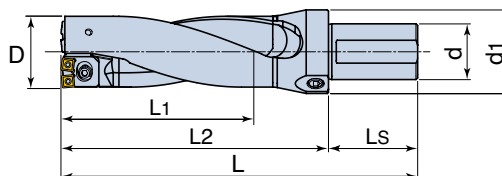
**Комплектующие для картриджей**

Картридж	Зажимной винт для картриджа	Шайба	Винт для установочной пластины
TDR 07CA-P1-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	TS 20043I/HG-P
TDR 07CA-C1-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	-
TDR 07CA-P2-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	TS 20043I/HG-P
TDR 07CA-C2-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	-
TDR 09CA-P1-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	SO 30055I
TDR 09CA-C1-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	-
TDR 09CA-P2-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	SO 30055I
TDR 09CA-C2-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	-
TDR 11CA-P1-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	SO 30055I
TDR 11CA-C1-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	-
TDR 12CA-P2-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	SO 30055I
TDR 12CA-C2-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	-

### TDR 35□□-□□-50T2-□□CA-T **НОВИНКА**



• Глубина сверления: 2,5 диаметра

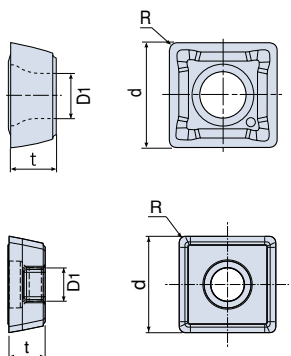


Обозначение	Размер (мм)							Пластина	Комплектующие				Усилие зажима (Н/см)
	D	d	d1	L1	L2	LS	L		Винт	Периферийные картриджи	Центральные картриджи	Установочные пластины	
TDR 3551-53-50T2-07CA-T	51	50	75	186	223	80	303	SPMG 07T308 DG	TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	-	100-130
	52	50	75	186	223	80	303		TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	TDP-0701	100-130
	53	50	75	186	223	80	303		TS 25064I	TDR 07CA-P1-T	TDR 07CA-C1-T	TDP-0702	100-130
TDR 3554-56-50T2-07CA-T	54	50	75	196	236	80	316	SPMG 07T308 DG	TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	-	100-130
	55	50	75	196	236	80	316		TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	TDP-0701	100-130
	56	50	75	196	236	80	316		TS 25064I	TDR 07CA-P2-T	TDR 07CA-C2-T	TDP-0702	100-130
TDR 3557-62-50T2-09CA-T	57	50	75	217	263	80	343	SPMG 090408 DG	TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	-	300-340
	58	50	75	217	263	80	343		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0901	300-340
	59	50	75	217	263	80	343		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0902	300-340
	60	50	75	217	263	80	343		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0903	300-340
	61	50	75	217	263	80	343		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0904	300-340
	62	50	75	217	263	80	343		TS 35088I	TDR 09CA-P1-T	TDR 09CA-C1-T	TDP-0905	300-340
TDR 3563-66-50T2-09CA-T	63	50	75	231	281	80	361	SPMG 090408 DG	TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	-	300-340
	64	50	75	231	281	80	361		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0901	300-340
	65	50	75	231	281	80	361		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0902	300-340
	66	50	75	231	281	80	361		TS 35088I	TDR 09CA-P2-T	TDR 09CA-C2-T	TDP-0903	300-340
TDR 3567-73-50T2-11CA-T	67	50	75	256	313	80	393	SPMG 110408 DG	TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	-	450-520
	68	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1101	450-520
	69	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1102	450-520
	70	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1103	450-520
	71	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1104	450-520
	72	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1105	450-520
	73	50	75	256	313	80	393		TS 40093I	TDR 11CA-P1-T	TDR 11CA-C1-T	TDP-1106	450-520
TDR 3574-80-50T2-12CA-T	74	50	75	280	330	80	410	SPMG 120408 DG	TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	-	450-520
	75	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1101	450-520
	76	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1102	450-520
	77	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1103	450-520
	78	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1104	450-520
	79	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1105	450-520
	80	50	75	280	330	80	410		TS 40093I	TDR 12CA-P2-T	TDR 12CA-C2-T	TDP-1106	450-520

### Комплектующие для картриджей

Картридж	Зажимной винт для картриджа	Шайба	Винт для установочной пластины
TDR 07CA-P1-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	TS 20043I/HG-P
TDR 07CA-C1-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	-
TDR 07CA-P2-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	TS 20043I/HG-P
TDR 07CA-C2-T	SH M4X0.7X16	MW 4.3X8	-
TDR 09CA-P1-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	SO 30055I
TDR 09CA-C1-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	-
TDR 09CA-P2-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	SO 30055I
TDR 09CA-C2-T	SH M5X0.8X16	MW 5.5X10	-
TDR 11CA-P1-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	SO 30055I
TDR 11CA-C1-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	-
TDR 12CA-P2-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	SO 30055I
TDR 12CA-C2-T	SH M6X1X20	MW 6.4X12	-

### SPMG □□□□□□ DG



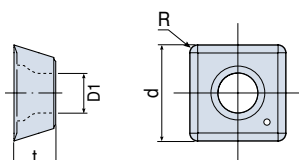
- Общее применение
- Сплав: TT9030  
TT8020  
TT7400

SPMG 120408 DG

Обозначение	Размер (мм)				Диапазон сверления
	d	t	R	D1	
SPMG 050204 DG	5.00	2.38	0.4	2.25	12.5-15.0
SPMG 060204 DG	6.00	2.38	0.4	2.61	15.5-21.5
SPMG 07T308 DG	7.94	3.97	0.8	2.85	22.0-27.5
SPMG 090408 DG	9.80	4.30	0.8	4.05	28.0-33.0
SPMG 110408 DG	11.50	4.80	0.8	4.45	34.0-41.0
SPMG 120408 DG	12.70	4.76	0.8	4.37	74.0-80.0
SPMG 140512 DG	14.30	5.20	1.2	5.75	42.0-50.0

- TT9030: общего назначения
- TT8020: для использования при неустойчивой поверхности или при обработке пакетов
- TT7400: для периферийных пластин для углеродистой и легированной стали.

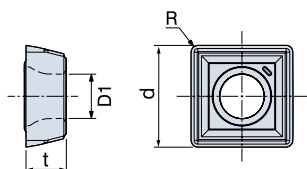
### SPGG □□□□□□ DA



- Для алюминиевых сплавов
- Сплав: K10

Обозначение	Размер (мм)				Диапазон сверления
	d	t	R	D1	
SPGG 050204 DA	5.00	2.38	0.4	2.25	12.5-15.0
SPGG 060204 DA	6.00	2.38	0.4	2.61	15.5-21.5
SPGG 07T308 DA	7.94	3.97	0.8	2.85	22.0-27.5
SPGG 090408 DA	9.80	4.30	0.8	4.05	28.0-33.0
SPGG 110408 DA	11.50	4.80	0.8	4.45	34.0-41.0
SPGG 140512 DA	14.30	5.20	1.2	5.75	42.0-50.0

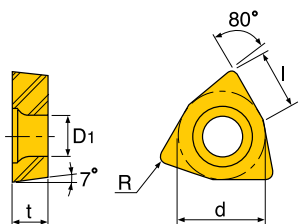
### SPMG □□□□□□ DK



- Для чугуна
- Сплав: TT6030

Обозначение	Размер (мм)				Диапазон сверления
	d	t	R	D1	
SPMG 050204 DK	5.00	2.38	0.4	2.25	12.5-15.0
SPMG 060204 DK	6.00	2.38	0.4	2.61	15.5-21.5
SPMG 07T308 DK	7.94	3.97	0.8	2.85	22.0-27.5
SPMG 090408 DK	9.80	4.30	0.8	4.05	28.0-33.0
SPMG 110408 DK	11.50	4.80	0.8	4.45	34.0-41.0
SPMG 140512 DK	14.30	5.20	1.2	5.75	42.0-50.0

### WCMX □□□□□□ / WCGX □□□□□□-S



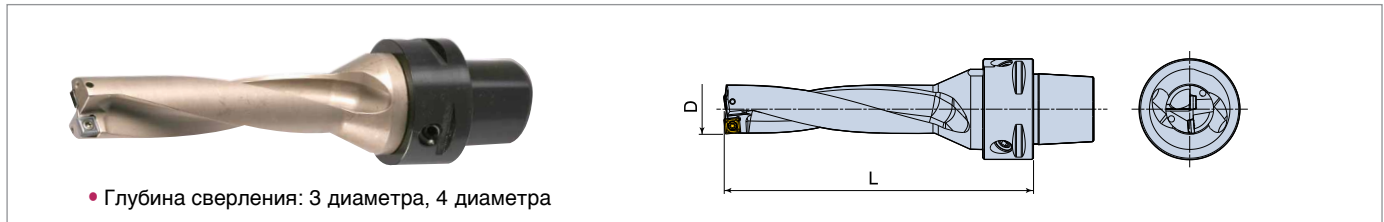
- WCMX: TT7220, TT9030
- WCGX: TT7210, TT9030

Обозначение	Размер (мм)					Винт
	d	t	R	D1	l	
WCMX 050308	7.94	3.18	0.8	3.2	5.4	SO 30040I
WCMX 06T308	9.52	3.97	0.8	3.7	6.5	SO 35040I
WCMX 080412	12.70	4.76	1.2	4.3	8.7	SO 40050I
WCGX 030204-S	5.56	2.38	0.4	2.55	3.8	SO 22050I
WCGX 040204-S	6.35	2.38	0.4	2.8	4.3	SO 25065I
WCGX 050308-S	7.94	3.18	0.8	3.4	5.4	SO 30040I
WCGX 06T308-S	9.52	3.97	0.8	4.4	6.5	SO 35080I
WCGX 080408-S	12.70	4.76	0.8	5.5	8.7	SO 50090I

Не для серии T-Drill - пластины для других систем сверления

**Свёрла серии T-Drill с системой C-Адаптер**

TDR □□□□-C4-□□



**3XD**

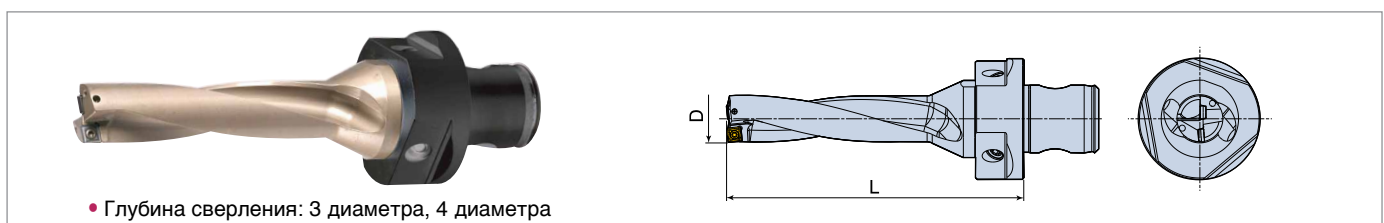
Обозначение	Размер (мм)		T-Drill	Приспособление
	D	L		
TDR 3160-C4-06	16	88	TDR 3160-20DT-06	C4-TDR-20DT
TDR 3170-C4-06	17	91	TDR 3170-20DT-06	
TDR 3180-C4-06	18	95	TDR 3180-20DT-06	
TDR 3190-C4-06	19	98	TDR 3190-20DT-06	
TDR 3200-C4-06	20	103	TDR 3200-20DT-06	

**4XD**

Обозначение	Размер (мм)		T-Drill	Приспособление
	D	L		
TDR 4160-C4-06	16	104	TDR 4160-20DT-06	C4-TDR-20DT
TDR 4170-C4-06	17	108	TDR 4170-20DT-06	
TDR 4180-C4-06	18	113	TDR 4180-20DT-06	
TDR 4190-C4-06	19	117	TDR 4190-20DT-06	
TDR 4200-C4-06	20	123	TDR 4200-20DT-06	

**Свёрла T-Drill с блочно-модульной системой BBS (сборочная единица)**

TDR □□□□-BBS50-□□



**3XD**

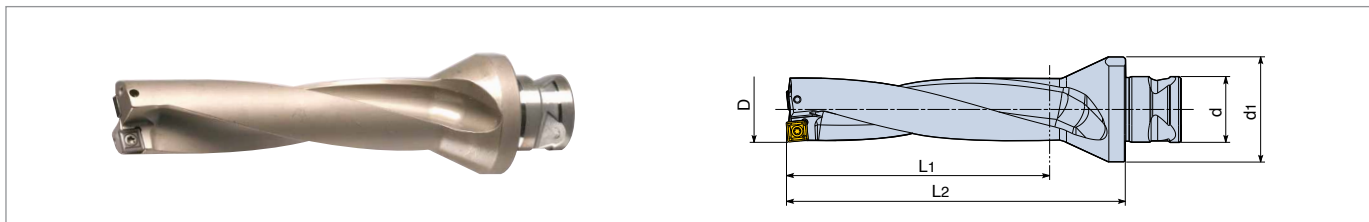
Обозначение	Размер (мм)		T-Drill	Приспособление
	D	L		
TDR 3160-BBS50-06	16	88	TDR 3160-20DT-06	BBS50-TDR-20DT
TDR 3170-BBS50-06	17	91	TDR 3170-20DT-06	
TDR 3180-BBS50-06	18	95	TDR 3180-20DT-06	
TDR 3190-BBS50-06	19	98	TDR 3190-20DT-06	
TDR 3200-BBS50-06	20	103	TDR 3200-20DT-06	

**4XD**

Обозначение	Размер (мм)		T-Drill	Приспособление
	D	L		
TDR 4160-BBS50-06	16	104	TDR 4160-20DT-06	BBS50-TDR-20DT
TDR 4170-BBS50-06	17	108	TDR 4170-20DT-06	
TDR 4180-BBS50-06	18	113	TDR 4180-20DT-06	
TDR 4190-BBS50-06	19	117	TDR 4190-20DT-06	
TDR 4200-BBS50-06	20	123	TDR 4200-20DT-06	

**Корпус сверла модульного типа**

TDR □□□□-20DT-□□



**3XD**

Обозначение	Размер (мм)					Пластина	Винт	Ключ
	D	d	d1	L2	L1			
TDR 3160-20DT-06	16	20	32	68	48	SPMG 060204 DG SPMG 060204 DK SPGG 060204 DA	TS 22052I/HG (M2.2 X 5.2MM)	TD 7
TDR 3170-20DT-06	17	20	32	71	51			
TDR 3180-20DT-06	18	20	32	75	54			
TDR 3190-20DT-06	19	20	32	78	57			
TDR 3200-20DT-06	20	20	32	83	60			

**4XD**

Обозначение	Размер (мм)					Пластина	Винт	Ключ
	D	d	d1	L2	L1			
TDR 4160-20DT-06	16	20	32	84	64	SPMG 060204 DG SPMG 060204 DK SPGG 060204 DA	TS 22052I/HG (M2.2 X 5.2MM)	TD 7
TDR 4170-20DT-06	17	20	32	88	68			
TDR 4180-20DT-06	18	20	32	93	72			
TDR 4190-20DT-06	19	20	32	97	76			
TDR 4200-20DT-06	20	20	32	103	80			

**Адаптер**

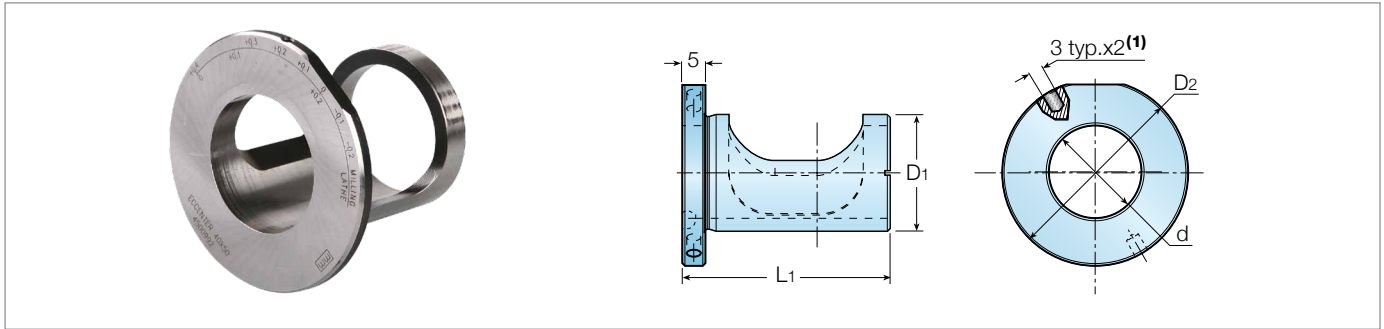
**Система С-Адаптер**

Обозначение	Размер (мм)		
	D	D1	L
C4-TDR-20DT	40	20	20
C5-TDR-20DT	50	20	30
C6-TDR-20DT	63	20	30

**Блочно-модульная система (BBS)**

Обозначение	Размер (мм)					
	D	D1	d	L1	LS	L
BBS50-TDR-20DT	50	20	28	20	31	51
BBS63-TDR-20DT	63	20	34	39	38	77

## Втулка для центрирования сверла / Эксцентриковая втулка



Обозначение	Размер (мм)			
	d	D1	D2	L1
ECCENTER SLEEVE 20X25	20	25	50	88
ECCENTER SLEEVE 25X32	25	32	50	94
ECCENTER SLEEVE 32X40	32	45	60	152
ECCENTER SLEEVE 40X50	40	50	60	157

- (1) Отверстия под штифт способствуют радиальному регулированию втулки (штифты не поставляются)

### Диаметр сверла : 20.0мм (3XD)

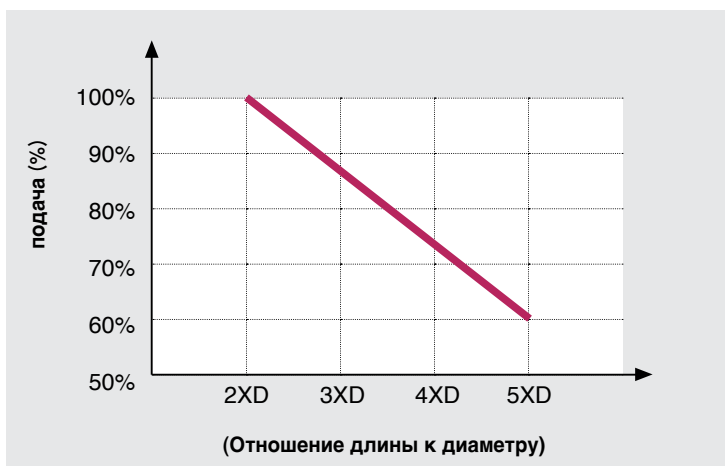
#### Эксцентриковая втулка 25X32

- Корпус сверла: TDR 3200-25T2-06 (Корпус сверла)
- Пластина: SPMG 060204 DG TT9030
- Материал: Легированная сталь (AISI 4140)
- Охлаждение: Внутреннее
- Глубина сверления: 60мм на фрезерном станке
- Режимы резания:  $V=160$  м/мин  
 $f=0.1$  мм/об

Эксцентриковая втулка (мм)	Размер отверстия (мм)	Увеличение диаметра (мм)
+0.4	20.43	+0.43
+0.3	20.39	+0.39
+0.2	20.37	+0.37
+0.1	20.26	+0.26
0	20.19	+0.19
-0.1	20.09	+0.09
-0.2	19.99	-0.01

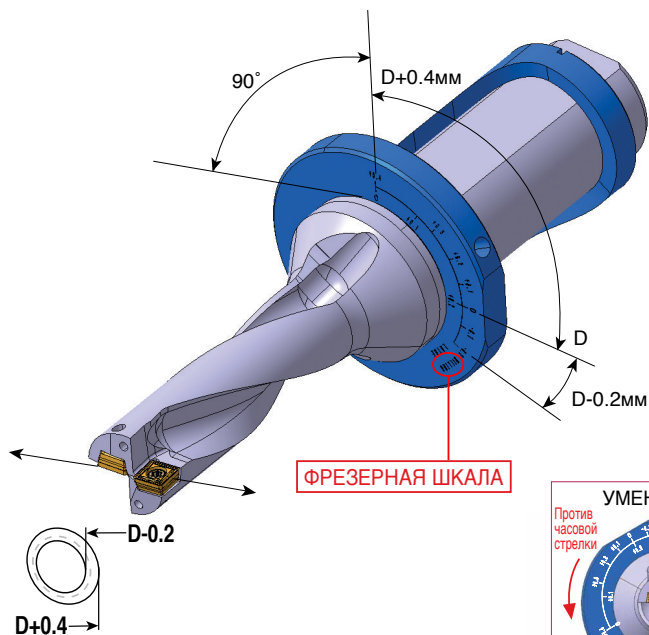
\*Результат может быть изменен в зависимости от режимов обработки.

### Рекомендуемая подача при использовании эксцентриковой втулки



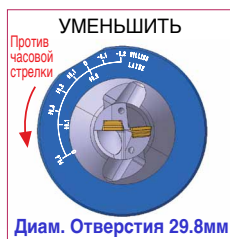
## Применение на фрезерном станке

На фрезерном станке рукав может изменить номинальный диаметр тренировки, перемещая ось тренировки из шпинделя инструмента.



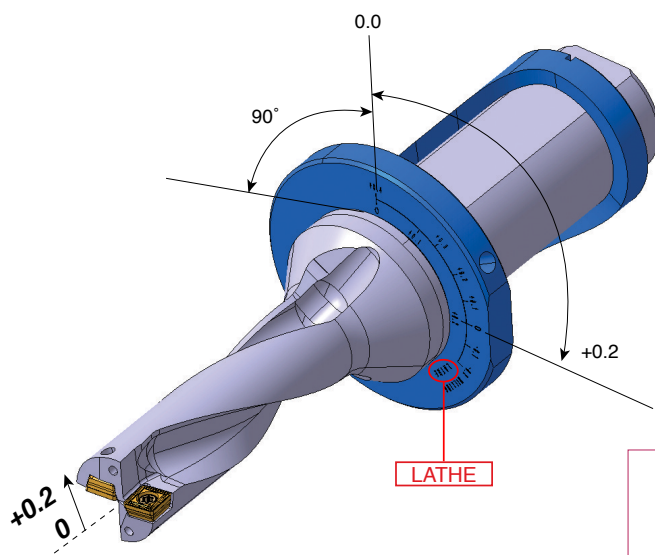
Чтобы увеличить диаметр, поверните втулку по часовой стрелке. Чтобы уменьшить диаметр, поверните втулку против часовой стрелки, как показано на рисунке.

**Диаметр сверла: 30мм**

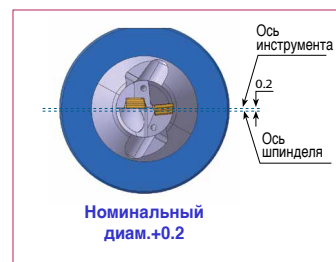
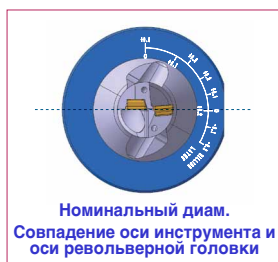


## Применение на токарном станке

При использовании на токарном станке, эксцентриковая втулка может выровнять ось сверла до совпадения с осью шпинделя.



Эксцентриковая втулка дает возможность выровнять ось сверла по отношению к оси шпинделя в диапазоне 0.2мм (повернуть втулку по часовой стрелке, чтобы увеличить его).



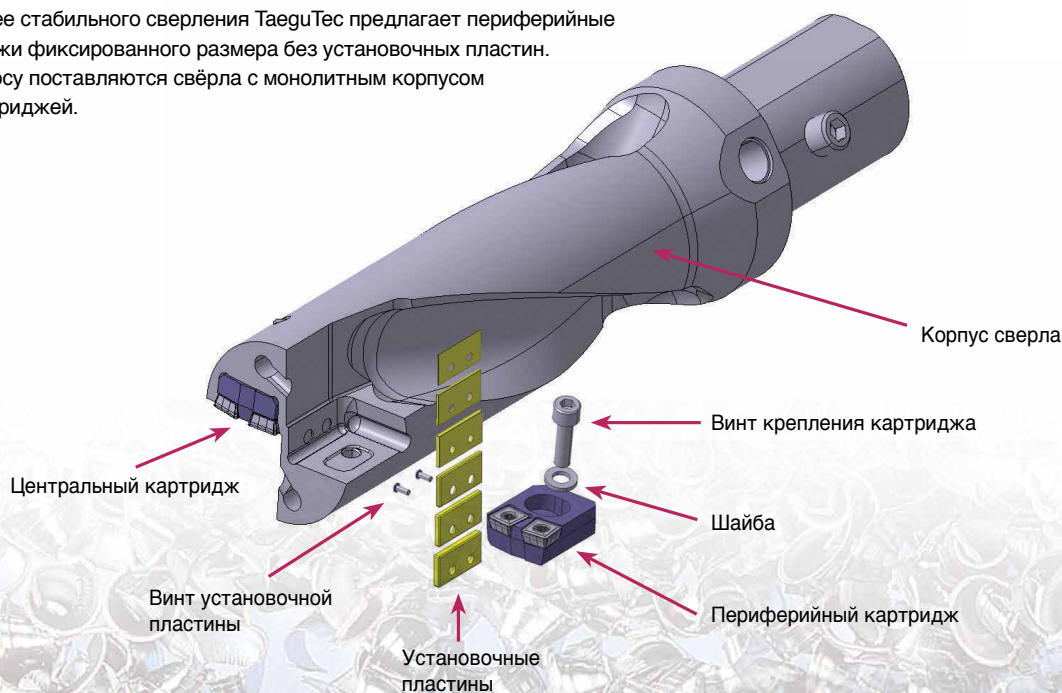
## Рекомендуемые режимы резания для свёрл серии T-Drill

Материал	Vc (м/мин)	Подача (мм/об)									
		Ø12.5 - Ø15	Ø15.5 - Ø21.5	Ø22 - Ø27.5	Ø28 - Ø33	Ø34 - Ø41	Ø42 - Ø50	Ø51 - Ø66	Ø57 - Ø66	Ø67 - Ø73	Ø74 - Ø80
Низкоуглеродистая сталь (-0.3% C)	180 - 250	0.05 - 0.08	0.06 - 0.10	0.06 - 0.12	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.16	0.06 - 0.12	0.08 - 0.12	0.08 - 0.12	0.08 - 0.12
Углеродистая сталь (0.3% C-)	160 - 220	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.18	0.12 - 0.22	0.12 - 0.24	0.13 - 0.25	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18
Низколегированная сталь (- HV300)	150 - 220	0.06 - 0.12	0.08 - 0.14	0.10 - 0.18	0.12 - 0.22	0.12 - 0.23	0.13 - 0.24	0.08 - 0.15	0.10 - 0.18	0.10 - 0.18	0.10 - 0.18
Высоколегированная сталь (HV300-)	130 - 180	0.06 - 0.10	0.08 - 0.15	0.10 - 0.20	0.12 - 0.23	0.12 - 0.24	0.13 - 0.25	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
Нержавеющая сталь	170 - 240	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.09 - 0.16	0.10 - 0.17	0.11 - 0.19	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15
Чугун	180 - 250	0.06 - 0.12	0.08 - 0.16	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.16 - 0.28	0.18 - 0.30	0.12 - 0.20	0.15 - 0.22	0.15 - 0.22	0.15 - 0.22
Ковкий чугун	130 - 200	0.06 - 0.10	0.08 - 0.15	0.10 - 0.18	0.12 - 0.20	0.15 - 0.23	0.16 - 0.25	0.10 - 0.15	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20
Алюминий	330 - 380	0.06 - 0.14	0.08 - 0.15	0.10 - 0.20	0.12 - 0.22	0.14 - 0.23	0.15 - 0.26	0.15 - 0.22	0.15 - 0.25	0.15 - 0.25	0.15 - 0.25
Титановый сплав (Ti 6Al)	30 - 60	0.05 - 0.10	0.06 - 0.14	0.08 - 0.18	0.10 - 0.22	0.14 - 0.23	0.15 - 0.24	0.10 - 0.15	0.12 - 0.16	0.12 - 0.16	0.12 - 0.16

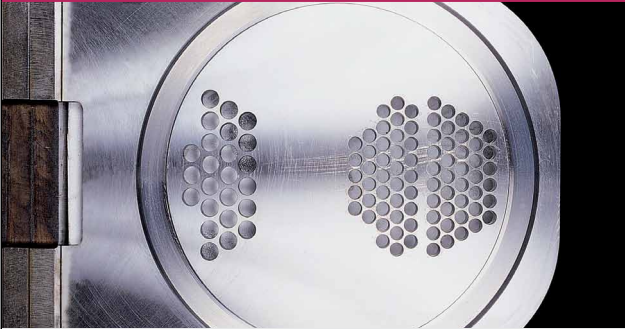

## Характеристики установочных пластин

Толщина (мм)	Регулируемый диаметр	Установочная пластина			
		Для TDR 07CA	Для TDR 09CA	Для TDR 11CA	Для TDR 12CA
0.5	1.0	TDP-0701	TDP-0901	TDP-1101	TDP-1101
1.0	2.0	TDP-0702	TDP-0902	TDP-1102	TDP-1102
1.5	3.0	-	TDP-0903	TDP-1103	TDP-1103
2.0	4.0	-	TDP-0904	TDP-1104	TDP-1104
2.5	5.0	-	TDP-0905	TDP-1105	TDP-1105
3.0	6.0	-	-	TDP-1106	TDP-1106

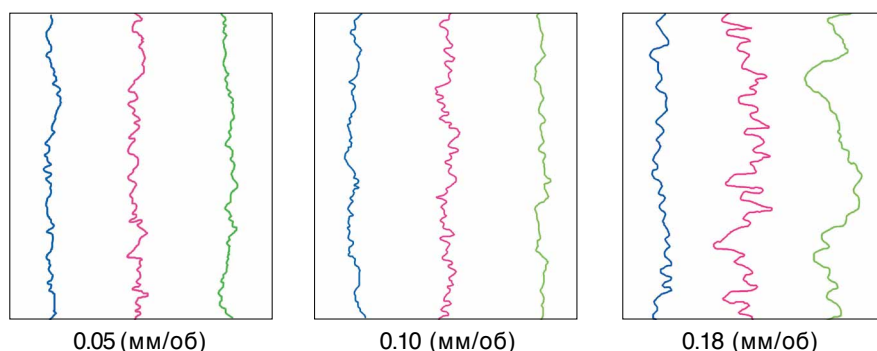
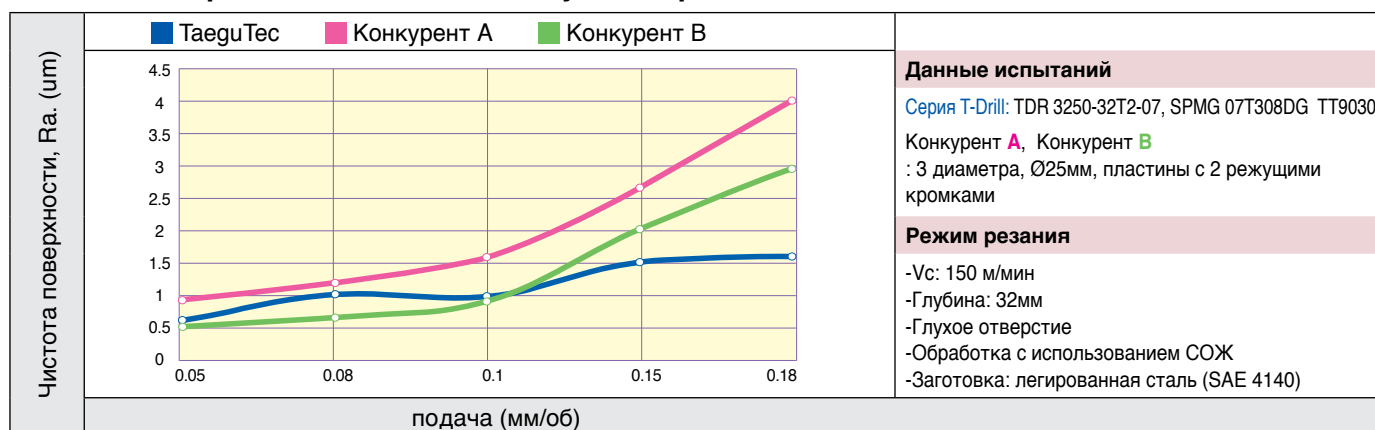
Для более стабильного сверления TaeguTec предлагает периферийные картриджи фиксированного размера без установочных пластин. По запросу поставляются свёрла с монолитным корпусом без картриджей.



## Применение

	Пример А		Пример В	
Заготовка				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заготовка: мягкая сталь (SS41)</li> <li>• Толщина: 35 мм</li> <li>• танок: KV60</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заготовка: низкоуглеродистая сталь (SAE 1020)</li> <li>• Деталь: ниппель</li> </ul>	
Сверло	Конкурент А S25-DRZ 2575-08	Серия T-Drill TDR 3250-32T2-07	Конкурент В Державка: местный производитель	Серия T-Drill TDR 3200-25T2-06
Пластина	ZCMT 080304 SP PR930	SPMG 07T308 DG TT9030	LCMX 030308-53 GC1020/GC3040 (2 режущие кромки)	SPMG 060204 DG TT9030 (4 режущие кромки)
Режим резания	Vc: 196м/мин (2500 об/мин) f: 0.08мм/об (200 мм/мин)	Vc: 220м/мин (2,800 об/мин) f: 0.08мм/об (224 мм/мин)	Vc: 200м/мин (3,200 об/мин) f: 0.06мм/об (192 мм/мин)	Vc: 232м/мин (3,700 об/мин) f: 0.06мм/об (222 мм/мин)
Результаты испытаний	<p><b>Стойкость инструмента:</b> 48 отверстий (возникает вибрация). Из-за конического отверстия требуется дополнительная операция растачивания</p>	<p><b>Стойкость инструмента:</b> более 144 отверстий. Допуск на диаметр отверстия: в пределах +/-0.01мм (от передней до задней части детали)</p> <p><b>Дополнительная операция растачивания не требуется</b></p>	<p><b>Стойкость инструмента:</b> 1200 деталей на пластину Из-за низкой чистоты поверхности требуется растачивание</p>	<p><b>Стойкость инструмента:</b> 2600 деталей на пластину Ra: 1.5μm Окончательный размер: 20,6 мм Диаметр (+/-0.01мм)</p> <p><b>Стойкость инструмента на 217% выше</b></p> <p><b>Дополнительная операция растачивания не требуется</b></p>

## Высокая скорость подачи и низкое усилие резания

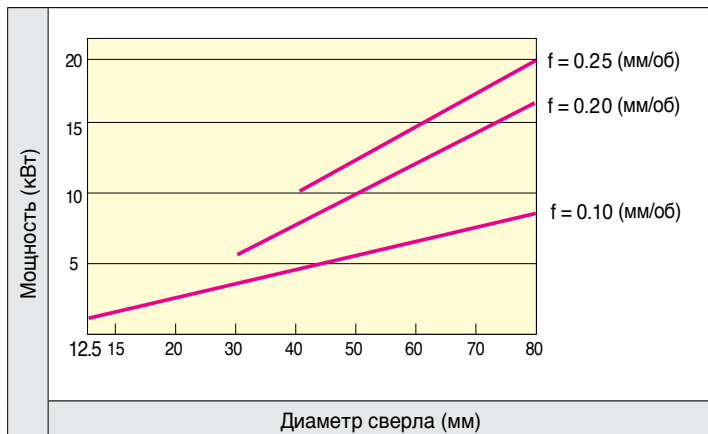


## Подвод СОЖ

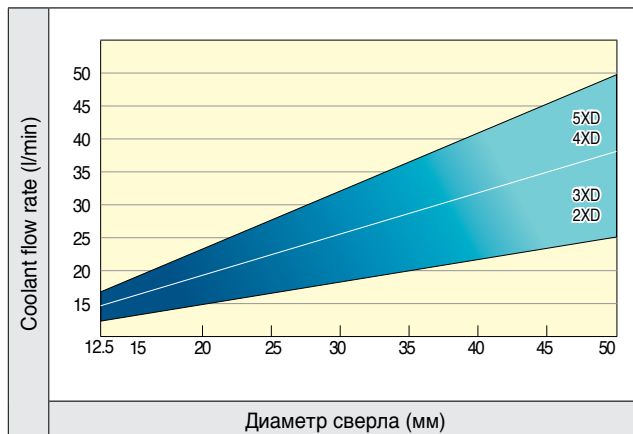
Необходимо обеспечить рекомендуемое давление СОЖ.

- Низкое давление вызывает вибрацию и снижает стойкость инструмента
- Рекомендуемое минимальное давление 4 кг/см<sup>2</sup> для свёрл T-Drill 2XD и 3XD, для свёрл T-Drill 4XD минимальное рекомендуемое давление 5 кг/см<sup>2</sup>.

### Расход мощности



### СОЖ



## Техническая информация по применению на токарном оборудовании

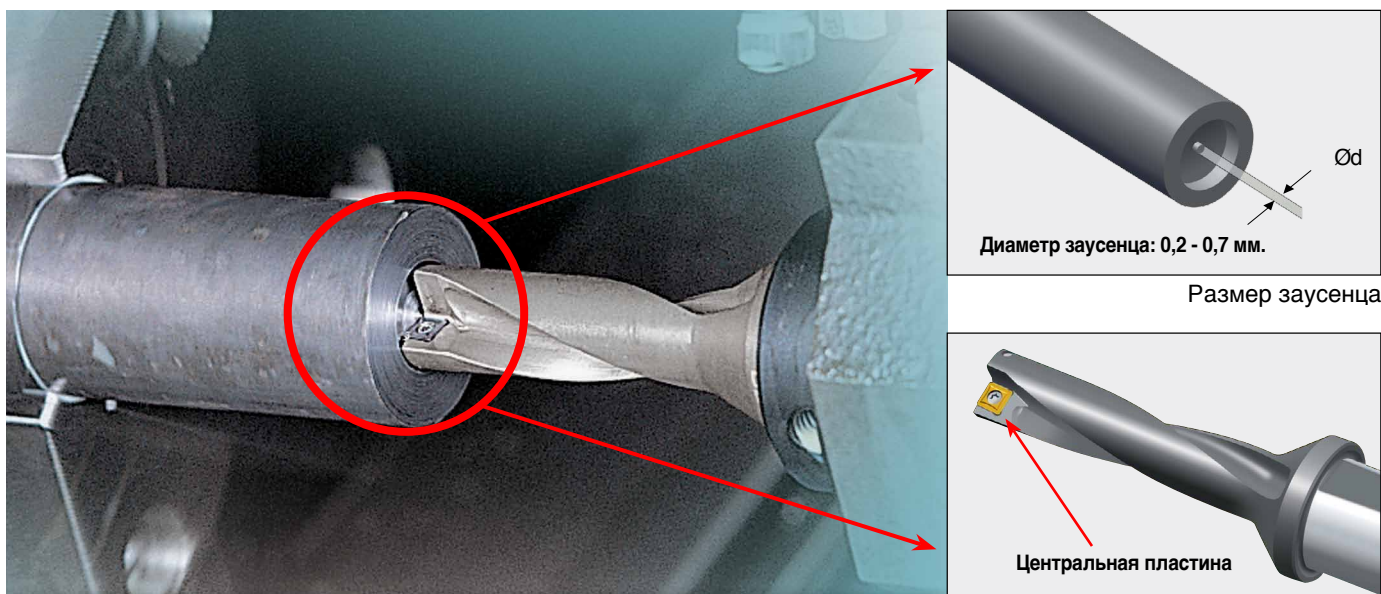
### Начальная настройка и проверка

После сверления первого отверстия на глубину 3-6 мм отведите сверло и проверьте наличие заусенца размером 0.2-0.7 мм.

**Если заусенец отсутствует:** - Это может стать причиной поломки пластины и вызвать вибрацию при сверлении.  
- Пожалуйста поверните корпус сверла на 180 градусов и попробуйте снова.

**Если размер заусенца не соответствует рекомендуемому значению:**

- Пожалуйста, настройте вылет для получения необходимого размера заусенца.
- В противном случае это может вызвать перегрузку и вибрацию в процессе сверления.



Начальная настройка сверла T-Drill

## Допуск на диаметр и максимальный размер отверстия с радиальной настройкой

Диаметр сверла	3XD			4XD		
	Стандарт	Радиальная настройка	Макс. Ø отверстия	Стандарт	Радиальная настройка	Макс. Ø отверстия
13	13.16	+0.5	- 14.0	13.22	+0.5	- 14.0
14	14.10	+0.5	- 15.0	14.15	+0.5	- 15.0
15	15.10	+0.5	- 16.0	15.17	+0.5	- 16.0
16	16.07	+0.5	- 17.0	16.09	+0.5	- 17.0
17	17.08	+0.5	- 18.0	17.13	+0.5	- 18.0
18	18.05	+0.5	- 19.0	18.20	+0.5	- 19.0
19	19.08	+0.5	- 20.0	19.18	+0.5	- 20.0
20	20.06	+0.5	- 21.0	20.05	+0.5	- 21.0
21	20.97	+0.25	- 21.5	21.00	+0.25	- 21.5
22	21.94	+0.5	- 23.0	22.01	+0.5	- 23.0
23	23.10	+0.5	- 24.0	23.1	+0.5	- 24.0
24	24.10	+0.5	- 25.0	24.15	+0.5	- 25.0
25	25.06	+0.5	- 26.0	25.13	+0.5	- 26.0
26	26.03	+0.25	- 26.5	26.09	+0.25	- 26.5
27	27.05	+0.25	- 27.5	26.96	+0.25	- 27.5
28	28.11	+0.5	- 29.0	27.97	+0.5	- 29.0
29	28.54	+0.5	- 30.0	29.07	+0.5	- 30.0
30	30.23	+0.5	- 31.0	30.13	+0.5	- 31.0
31	31.07	+0.25	- 31.5	31.12	+0.25	- 31.5
32	32.06	+0.25	- 32.5	32.11	+0.25	- 32.5
33	33.12	+0.25	- 33.5	33.17	+0.25	- 33.5
34	34.10	+0.5	- 35.0	34.15	+0.5	- 35.0
35	35.07	+0.5	- 36.0	35.12	+0.5	- 36.0
36	36.03	+0.5	- 37.0	36.08	+0.5	- 37.0
37	37.14	+0.5	- 38.0	37.19	+0.5	- 38.0
38	38.05	+0.5	- 39.0	38.08	+0.5	- 39.0
39	39.03	+0.5	- 40.0	39.08	+0.5	- 40.0
40	40.00	+0.25	- 40.5	40.05	+0.25	- 40.5
41	40.99	+0.25	- 41.5	41.04	+0.25	- 41.5
42	42.03	+0.5	- 43.0	42.08	+0.5	- 43.0
43	42.99	+0.5	- 44.0	43.04	+0.5	- 44.0
44	44.17	+0.5	- 45.0	44.22	+0.5	- 45.0
45	45.21	+0.5	- 46.0	45.26	+0.5	- 46.0
46	46.17	+0.5	- 47.0	46.23	+0.5	- 47.0
47	47.15	+0.5	- 48.0	47.20	+0.5	- 48.0
48	48.12	+0.25	- 48.5	48.17	+0.25	- 48.5
49	49.00	+0.25	- 49.5	49.05	+0.25	- 49.5
50	50.02	+0.25	- 50.5	50.07	+0.25	- 50.5

Для максимальной производительности выбирайте максимально короткое сверло.

### Данные испытаний

<b>Материал</b>	Легированная сталь (SCM440 / SAE 4140)
<b>Режимы</b> <b>постоянный</b>	V <sub>c</sub> = 160 - 200 (м/мин) f = 0.08 - 0.15 (мм/об)
<b>Давление СОЖ</b>	5 - 10 кг/см <sup>2</sup>
<b>Тип станка</b>	Обрабатывающий центр

### Допуск на диаметр отверстия

Глубина сверления	Допуск на диаметр (мм)
<b>2XD</b>	+0.2/-0.1
<b>3XD</b>	+0.25/-0.1
<b>4XD</b>	+0.3/-0.1
<b>5XD</b>	+0.4/-0.1

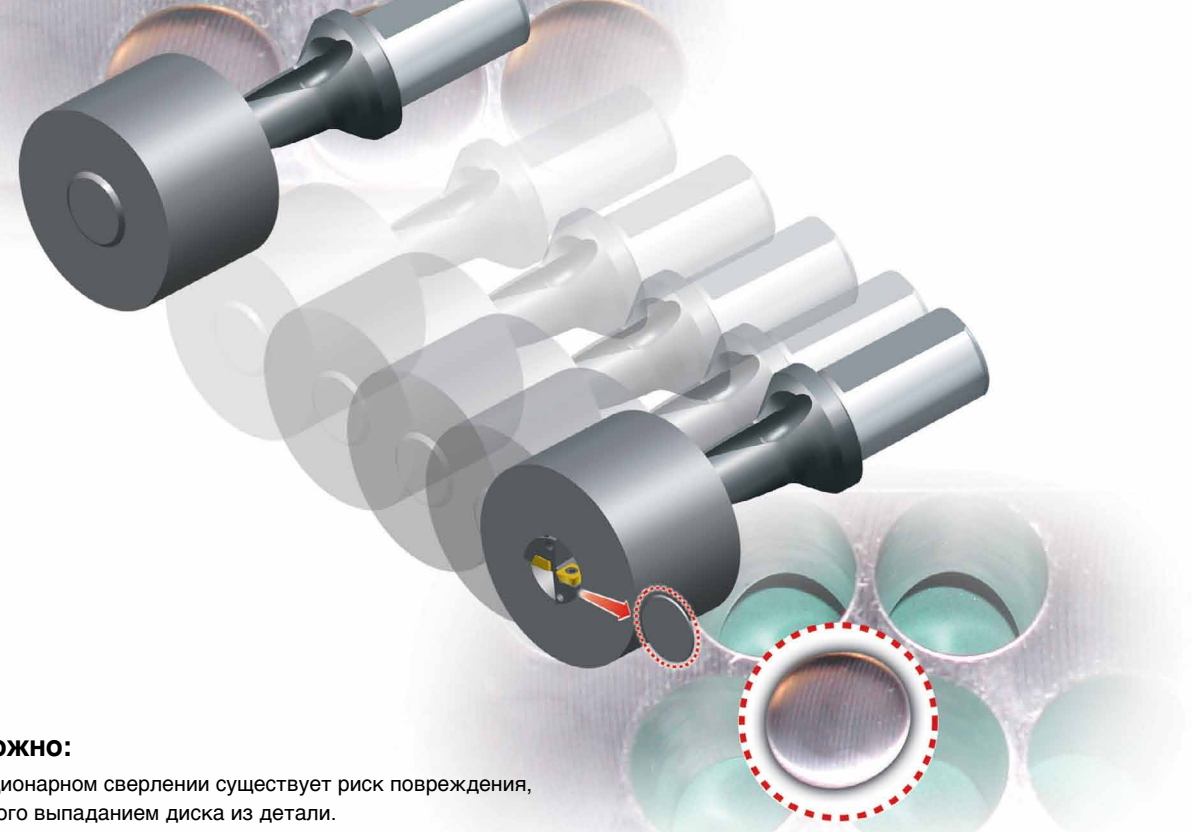
## Устранение неисправностей

Проблемы с удалением стружки	Решение	
Длинная стружка	<p>мягкие материалы низкоуглеродистая сталь, мягкая сталь, нержавеющая сталь</p> <p>скорость: ↑    подача: ↓</p>	<p>легированная сталь, углеродистая сталь</p> <p>скорость: ↑    подача: ↓</p>
Короткая или тонкая стружка	<p>Увеличить давление СОЖ</p> <p>скорость: ↓    подача: ↓</p>	

## Форма стружки

Оптимальная периферийная	Оптимальная центральная	Слишком длинная	Слишком короткая
			

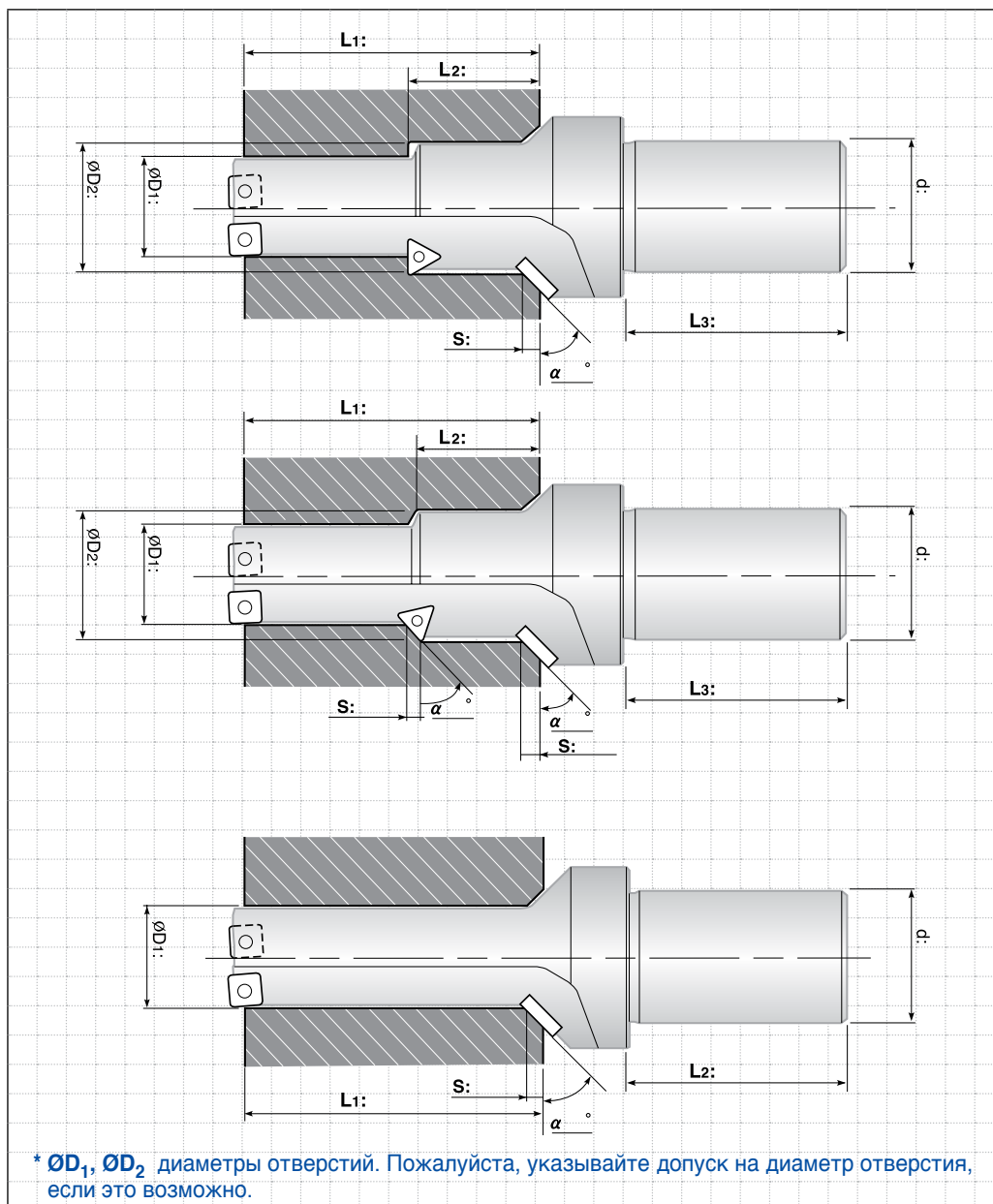
## Меры предосторожности



**Осторожно:**  
При стационарном сверлении существует риск повреждения, вызванного выпадением диска из детали.

# Специальные свёрла, форма заказа

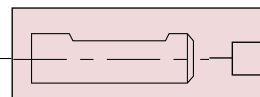
## Специальные размеры



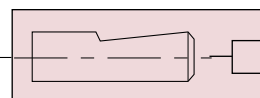
### Тип хвостовика



Цилиндрический (ISO 9766)



Weldon



Whistle notch

### Подвод СОЖ

- Внутренняя
- Внешняя

### Тип станка

- горизонтальный
- вертикальный

### Тип отверстия

- Глухое
- Сквозное

### Заготовка

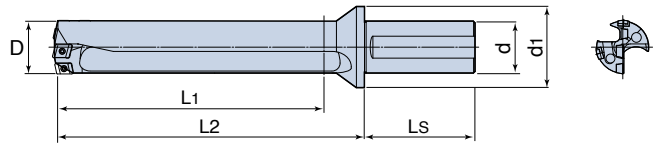
- Деталь: \_\_\_\_\_
- Материал: \_\_\_\_\_
- Твердость \_\_\_\_\_

### Количество

- \_\_\_\_\_ шт.

### Комментарии:

- Заказчик: \_\_\_\_\_
- Контактное лицо: \_\_\_\_\_
- Адрес: \_\_\_\_\_
- Телефон: \_\_\_\_\_
- Факс: \_\_\_\_\_
- E-mail: \_\_\_\_\_



- Сверление глубоких отверстий
- Глубина сверления: 6xD - 14xD

**Holder**

Обозначение	Размер (мм)						
	D	L1	L2	Ls	d	d1	L/D
HFD 300-32T2-14D	30	420	449	60	32	40	14
HFD 310-32T2-13D	31	420	449	60	32	40	13
HFD 320-40T2-13D	32	420	449	70	40	50	13
HFD 330-40T2-12D	33	420	449	70	40	50	12
HFD 340-40T2-12D	34	420	450	70	40	50	12
HFD 350-40T2-12D	35	420	450	70	40	50	12
HFD 360-40T2-11D	36	420	450	70	40	50	11
HFD 370-40T2-11D	37	420	453	70	40	50	11
HFD 380-40T2-11D	38	420	453	70	40	50	11
HFD 390-40T2-10D	39	420	453	70	40	50	10
HFD 400-40T2-10D	40	420	454	70	40	50	10
HFD 410-40T2-10D	41	420	454	70	40	50	10
HFD 420-40T2-10D	42	420	454	70	40	50	10
HFD 430-40T2-9D	43	420	456	70	40	50	9
HFD 440-40T2-9D	44	420	456	70	40	50	9
HFD 450-40T2-9D	45	420	456	70	40	50	9
HFD 460-40T2-9D	46	420	459	70	40	50	9
HFD 470-40T2-8D	47	420	459	70	40	50	8
HFD 480-40T2-8D	48	420	459	70	40	50	8
HFD 490-40T2-8D	49	420	461	70	40	50	8
HFD 500-40T2-8D	50	420	461	70	40	50	8
HFD 510-40T2-8D	51	420	461	70	40	50	8
HFD 520-40T2-8D	52	420	464	70	40	-	8
HFD 530-40T2-7D	53	420	464	70	40	-	7
HFD 540-40T2-7D	54	420	464	70	40	-	7
HFD 550-40T2-7D	55	420	464	70	40	-	7
HFD 560-40T2-7D	56	420	464	70	40	-	7
HFD 570-40T2-7D	57	420	464	70	40	-	7
HFD 580-40T2-7D	58	420	470	70	40	-	7
HFD 590-40T2-7D	59	420	470	70	40	-	7
HFD 600-40T2-7D	60	420	470	70	40	-	7
HFD 610-40T2-6D	61	420	470	70	40	-	6
HFD 620-40T2-6D	62	420	470	70	40	-	6
HFD 630-40T2-6D	63	420	470	70	40	-	6
HFD 640-40T2-6D	64	420	473	70	40	-	6
HFD 650-40T2-6D	65	420	473	70	40	-	6
HFD 660-40T2-6D	66	420	473	70	40	-	6
HFD 670-40T2-6D	67	420	473	70	40	-	6
HFD 680-40T2-6D	68	420	473	70	40	-	6
HFD 690-40T2-6D	69	420	473	70	40	-	6

- Доступны по запросу
- Необходимо предварительное отверстие

## Особенности

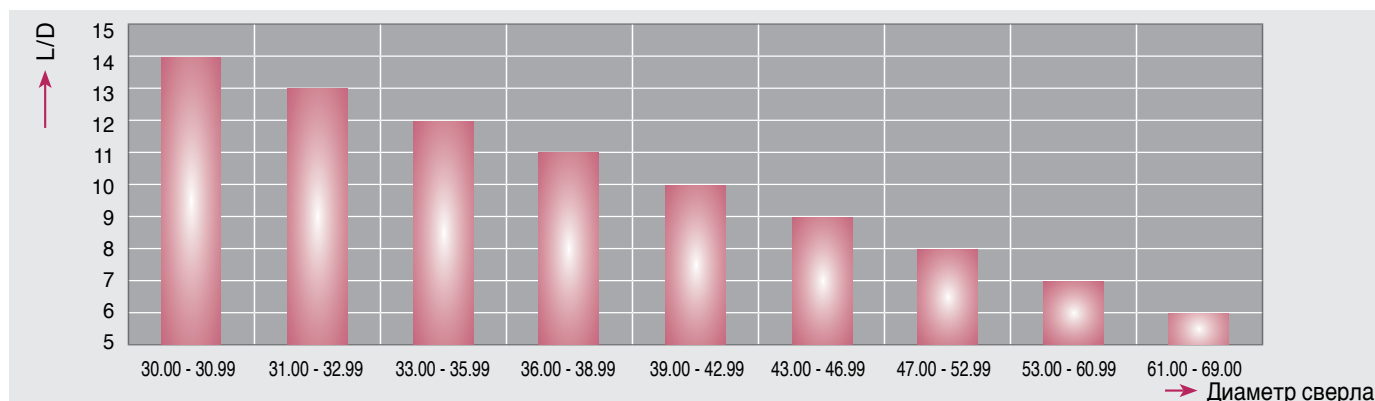
Большое отверстие для подачи СОЖ способствует отличному отводу и подводу СОЖ.

Оптимальный дизайн позволит предотвратить забивание стружки

Изогнутый дизайн стружечной канавки способствует отличному стружкоотводу

- Прост в использовании
- Сменные пластины способствуют снижению себестоимости
- Уникальный дизайн предотвращает забивание стружки
- Изогнутый дизайн стружечной канавки действует как
- Новое решение для сверления более 5 диаметров

## Глубина сверления в зависимости от диаметра



## Пластины и направляющие

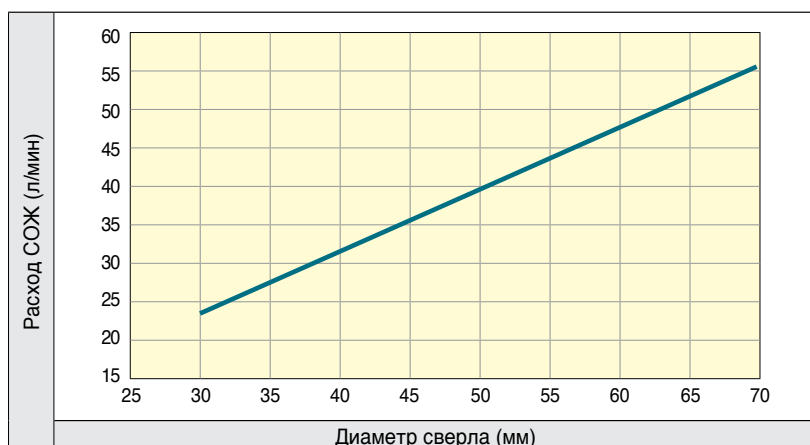
Диам. Инструмента (мм)	Пластина			Направляющая пластина
	Наружная	Внутренняя	Центральная	
30.00 – 33.00	NPMT 06504 R2	NPMT 06504 R2	NPMT 06504 L2	PAD-GO07CD
33.01 – 36.00	NPMT 06504 R2	NPMT 06504 R2	NPMT 0804 L2	PAD-GO07CD
36.01 – 39.00	NPMT 0804 R2	NPMT 06504 R2	NPMT 0804 L2	PAD-GO07CD
39.01 – 42.00	NPMT 0804 R2	NPMT 0804 R2	NPMT 0804 L2	PAD-GO08CD
42.01 – 45.00	NPMT 0804 R2	NPMT 0804 R2	NPMT 09504 L2	PAD-GO08CD
45.01 – 48.00	NPMT 09504 R2	NPMT 0804 R2	NPMT 09504 L2	PAD-GO10CD
48.01 – 51.00	NPMT 09504 R2	NPMT 09504 R2	NPMT 09504 L2	PAD-GO10CD
51.01 – 57.00	NPMT 09504 R2	NPMT 09504 R2	NPMT 12504 L2	PAD-GO10CD
57.01 – 63.00	NPMT 12504 R2	NPMT 09504 R2	NPMT 12504 L2	PAD-GO12CD
63.01 – 69.00	NPMT 12504 R2	NPMT 12504 R2	NPMT 12504 L2	PAD-GO12CD

• Для детальной информации см. стр. D86-D87

## Размер предварительного отверстия

Диам. Инструмента (мм)	Точность предварительного отверстия	Глубина предварительного отверстия (мм)
30.00 – 39.00	H8	Min. 10.0
39.01 – 45.00	H8	Min. 12.5
45.01 – 57.00	H8	Min. 15.0
57.01 – 69.00	H8	Min. 17.5

## Количество СОЖ



**Акт испытаний**

- Материал : FC35
- Заготовка : Корпус двигателя
- Диаметр сверления: 39мм
- Глубина сверления: : 710мм
- Режимы резания: V=80м/мин f=0.25 мм/об



		Конкурент А	ТаeguTec
Режим резания	Скорость	60 [м/мин]	<b>80 [м/мин]</b>
	Подача	0.25 [мм/об]	<b>0.25 [мм/об]</b>
Размер отверстия		+0.5мм	+0.1мм
Стойкость		14м	14м
Шум		присутствует	отсутствует
Вибрация		присутствует	отсутствует
Время цикла (20 отверстий)		120мин	<b>80мин</b>

**ЭКОНОМИЯ - 40 мин (33%)**


**Рекомендуемые режимы резания** По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	Твердость по Бринеллю	Номер Материала №	TOPDDRILL Deep		
						D30 - D69		
						Скорость резания Vc	Подача f (мм/об)	
						(м/мин)	30.00-43.00	43.01-69.00
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	0.1 - 0.25 %C Отожженная	420	125	1	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.25 - 0.25 %C Отожженная	650	190	2	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.25 - 0.25 %C Закаленная и отпущенная	850	250	3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.55 - 0.80 %C Отожженная	750	220	4	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.55 - 0.80 %C Закаленная и отпущенная	1000	300	5	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)	Отожженная	600	200	6	50-100	0.08-0.11	0.1-0.15
		Закаленная и отпущенная	930	275	7	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
		Закаленная и отпущенная	1000	300	8	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
		Закаленная и отпущенная	1200	350	9	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
		Отожженная	680	200	10	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		Закаленная и отпущенная	1100	325	11	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	680	200	12	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
		Мартенситная	820	240	13	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
		Аустенитная	600	180	14	30-60	0.05-0.11	0.08-0.14
K	Серый чугун	Ферритный		160	15	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
		Перлитный		250	16	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный		180	17	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
		Перлитный		260	18	50-80	0.06-0.12	0.08-0.16
Ковкий чугун	Ферритный		130	19	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16	
	Перлитный		230	20	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16	
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурированные		60	21	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		Структурированные		100	22	60-90	0.08-0.13	0.1-0.18
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не структурированные		75	23	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		Структурированные		90	24	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		>12% Si Жаропрочные		130	25	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		>1% Pb Свинцовая бронза		110	26	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
	Медные сплавы	Латунь		90	27	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		Электролитическая медь		100	28	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
S	Жаропрочные сплавы	Отожженная		200	31	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Структурированные		280	32	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Отожженная		250	33	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Структурированные		350	34	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Отливка		320	35	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
	Титан, титановые сплавы	Альфа+бета структурированные сплавы	Rm 400		36	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11
		Rm 1050		37	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11	
H	Закаленная сталь	Упрочненный		55 HRC	38			
		Упрочненный		60 HRC	39			
	Отбеленный чугун	Отливка		400	40			
Чугун с шаровидным графитом	Упрочненный		55 HRC	41				

# T-DEEP



**Головки для глубокого сверления со сменными пластинами**

Тип сверла			TBTA3	TBTA5	TBTA7	TBTA-A	TBTA-B	TBTA-C	TBTA-D	TBTA-L	
											
			D73 - D75	D76 - D77	D78 - D79	D80 - D81	D82 - D83	D84 - D85	D86 - D87	D88 - D89	
Диаметр сверла (мм)			38.00 - 106.99	107.00 - 168.99	169.00 - 232.99	29.00 - 37.99	16.01 - 28.50	25.00 - 53.20	30.00 - 65.00	62.00 - 183.99	
Допуск на диаметр			IT 10						IT 9	IT 10	IT 9
Чистота поверхности			3мкм								
Глубина сверления			100XD								
Система крепления	Однотрубная	Наружная четырехзаходная резьба	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Внутренняя однозаходная резьба	○	○	★ ○	○	○				
		Наружная однозаходная резьба									
	Двухтрубная	Наружная четырехзаходная резьба	○	○				○	○		



★ При внутренней однозаходной резьбе В серии TBTA7 возможны размеры до 245.99 мм

**Головки для глубокого сверления с напайными пластинами**

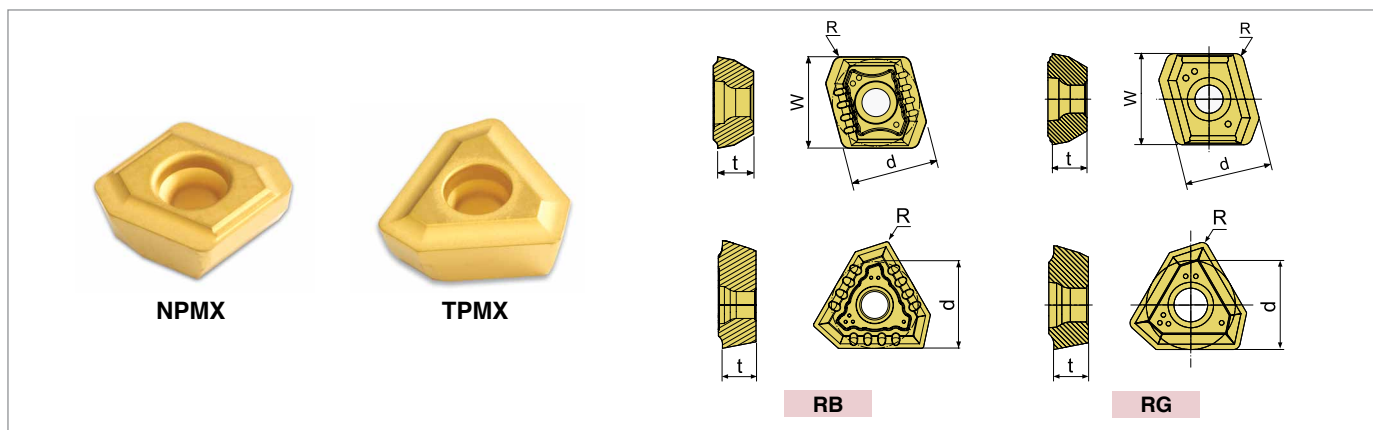
Тип сверла			BTA-SE4	BTA-DE4	BTS-SE4	BTS-SE1	BTS-SI1
							
			D90	D91	D92	D92	D92
Диаметр сверла (мм)			12.60 - 65.00	18.41 - 65.00	12.60 - 20.00	8.00 - 14.49	14.51 - 65.00
Допуск на диаметр			IT 9				
Чистота поверхности			2мкм				
Глубина сверления			100XD				
Система крепления	Однотрубная	Наружная четырехзаходная резьба	○		★ ○		
		Внутренняя однозаходная резьба					○
		Наружная однозаходная резьба				○	
	Двухтрубная	Наружная четырехзаходная резьба		○			

★ Двухзаходная резьба: диаметр от 12,60 до 15,60 мм.

**Расточные головки**

Тип сверла			TBTA-R	BTA-R
				
			D94 - D96	D97 - D99
			Со сменными пластинами	С напайными пластинами
Диаметр сверла (мм)			25.00 - 110.99	18.41 - 65.00
Допуск на диаметр			IT 7 - IT 9	
Чистота поверхности			1 - 2мкм	
Глубина сверления			100XD	
Система крепления	Однотрубная	Наружная четырехзаходная резьба	○	○
		Внутренняя однозаходная резьба	○	○
		Наружная однозаходная резьба		
	Двухтрубная	Наружная четырехзаходная резьба		○

Пластины для свёрл серии ТВТА 3.../5.../7...



**NPMX**

Обозначение	Размеры (мм)				Карман			Сплав TT9030	Винт
	d	t	R	W	Центральный	Внутренний	Наружный		
NPMX 0803RB	8.0	3.18	0.8	8.36	○	○	○		CSTB2.2
NPMX 0803RG	8.0	3.18	0.8	8.36	○	○	○		CSTB2.2

**TPMX**

Обозначение	Размеры (мм)			Карман			Сплав TT9030	Винт
	d	t	R	Центральный	Внутренний	Наружный		
TPMX 1403RB	8.45	3.5	0.4	○	○	○		CSTB2.5
TPMX 1403RG	8.45	3.5	0.8	○	○	○		CSTB2.5
TPMX 1704RB	10.30	4.0	0.4	○	○	○		CSTB3.5D
TPMX 1704RG	10.30	4.0	0.8	○	○	○		CSTB3.5D
TPMX 2405RB	14.20	5.5	0.4	○	○	○		CSTB4M
TPMX 2405RG	14.20	5.5	1.2	○	○	○		CSTB4M
TPMX 2807RB	17.00	7.5	0.8	○	○	○		CSTB5
TPMX 2807RG	17.00	7.5	1.6	○	○	○		CSTB5

Направляющие пластины для свёрл серии ТВТА 3.../5.../7...

	Обозначение	Размеры (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GC08	8	4.5	25	17.5	CSTB3S
	PAD-GC10	10	6.0	35	20.0	CSTB4S
	PAD-GC14	14	7.5	40	25.0	CSTA5S
	PAD-GC18	18	9.0	40	30.0	LS1206S
Щиток направляющей пластины	PAD-P08	8	4.5	8	17.5	CSTB3S
	PAD-P10	10	6.0	10	20.0	CSTB4S
	PAD-P14	14	7.5	14	25.0	CSTA5S
	PAD-P18	18	9.0	18	30.0	LS1206S
Дополнительная направляющая пластина	PAD-S08	8	4.5	10	17.5	CSTB3S
	PAD-S10	10	5.0	10	29.0	CSTB3S
	PAD-S14	14	7.0	20	45.0	CCSTA5S

Картриджи для свёрл серии ТВТА 3.../5.../7...

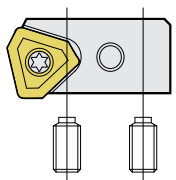
	Обозначение	Регулировочный винт	Ключ	Стопорный винт	Ключ	Пластина
Наружный	PERC 05R	AS0003-5	H1.5	LS1803RH	H2	NPMX0803..
	PERC 402-04	AS0004-8	H2	LS1803.5RH	H2.5	TPMX1403..
	PERC 402-32	AS0005-10	H2.5	LS1805RH	H3	TPMX1704..
	PERC 402-43	AS0005-15	H2.5	L1806RH	H4	TPMX2405..
	PERC 402-63	AS0006-15	H3	L1806RH	H4	TPMX2807..
Внутренний и центральный	CENC 05R	-	-	CSTB3	T9	NPMX0803..
	CENC 402-04	-	-	CSTB3.5	T15	TPMX1403..
	CENC 402-32	-	-	CSTA5	T15	TPMX1704..
	CENC 402-43	-	-	LS1206	H3	TPMX2405..
	CENC 402-63	-	-	LS1206	H3	TPMX2807..

## Наборы Dia plus kits для свёрл серии ТВТА 3.../5.../7...

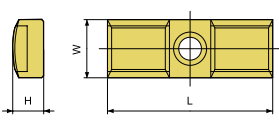
Использование набора Dia plus kits при сверлении свёрлами серии ВТА позволяет увеличить диаметр отверстия на 5мм.

Набор Dia plus kits состоит из картриджа и направляющей пластины

### + Картридж

	Картридж	Размеры (мм)				
		D+1мм	D+2мм	D+3мм	D+4мм	D+5мм
	PERC 05	PERC 05R+1	PERC 05R+2	-	-	-
	PERC 402-04	PERC 402-04+1	PERC 402-04+2	PERC 402-04+3	-	-
	PERC 402-32	PERC 402-32+1	PERC 402-32+2	PERC 402-32+3	PERC 402-32+4	-
	PERC 402-43	PERC 402-43+1	PERC 402-43+2	PERC 402-43+3	PERC 402-43+4	PERC 402-43+5
	PERC 402-63	PERC 402-63+1	PERC 402-63+2	PERC 402-63+3	PERC 402-63+4	PERC 402-63+5

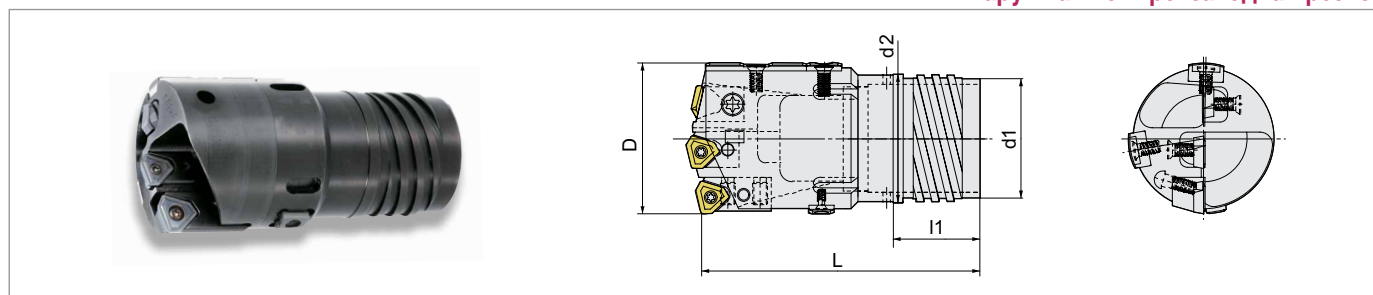
### + Направляющая пластина

	Картридж	Размеры (мм)									
		D+1мм	H	D+2мм	H	D+3мм	H	D+4мм	H	D+5мм	H
	PAD-GC08	PAD-GC08+1	5.0	PAD-GC08+2	5.5	PAD-GC08+3	6.0	-	-	-	-
	PAD-GC10	PAD-GC10+1	6.5	PAD-GC10+2	7.0	PAD-GC10+3	7.5	PAD-GC10+4	8.0	-	-
	PAD-GC14	PAD-GC14+1	8.0	PAD-GC14+2	8.5	PAD-GC14+3	9.0	PAD-GC14+4	9.5	PAD-GC14+5	10.0
	PAD-GC18	PAD-GC18+1	9.5	PAD-GC18+2	10	PAD-GC18+3	10.5	PAD-GC18+4	11.0	PAD-GC18+5	11.5

## Серия ТВТА 3

### СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ

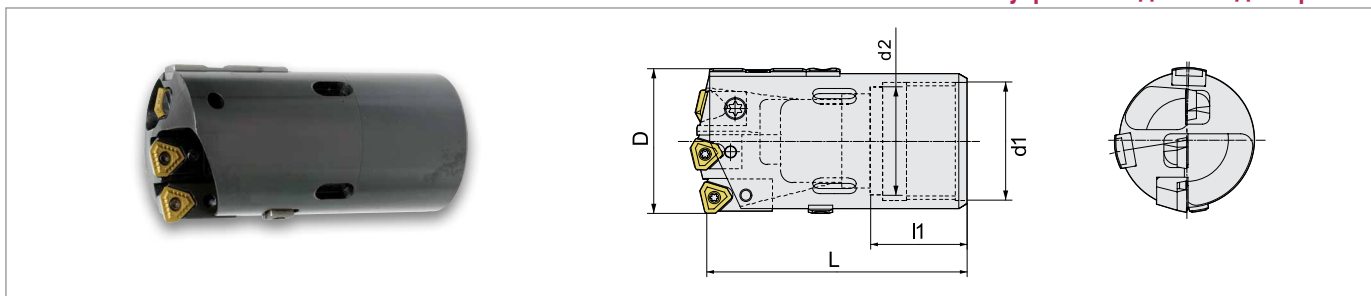
Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размеры (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
ТВТА3-xxx.xxSE4-33	38.00 - 39.60	85	30.5	27	30	BTSI 033	33
ТВТА3-xxx.xxSE4-36	39.61 - 43.00	85	30.5	30	33	BTSI 036	36
ТВТА3-xxx.xxSE4-39	43.01 - 47.00	95	30.5	33	36	BTSI 039	39
ТВТА3-xxx.xxSE4-43	47.01 - 51.70	95	30.5	36	39	BTSI 043	43
ТВТА3-xxx.xxSE4-47	51.71 - 56.20	100	34.5	39.5	43	BTSI 047	47
ТВТА3-xxx.xxSE4-51	56.21 - 60.60	110	34.5	43.5	47	BTSI 051	51
ТВТА3-xxx.xxSE4-56	60.61 - 65.00	110	34.5	47.5	51	BTSI 056A	56
ТВТА3-xxx.xxSE4-56	65.00 - 66.99	150	62	47	52	BTSI 056B	56
ТВТА3-xxx.xxSE4-62	67.00 - 72.99	150	62	53	58	BTSI 062	62
ТВТА3-xxx.xxSE4-68	73.00 - 79.99	150	62	58	63	BTSI 068	68
ТВТА3-xxx.xxSE4-75	80.00 - 86.99	180	82	64	70	BTSI 075	75
ТВТА3-xxx.xxSE4-82	87.00 - 99.99	180	82	71	77	BTSI 082	82
ТВТА3-xxx.xxSE4-94	100.00 - 106.99	180	82	83	89	BTSI 094	94

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

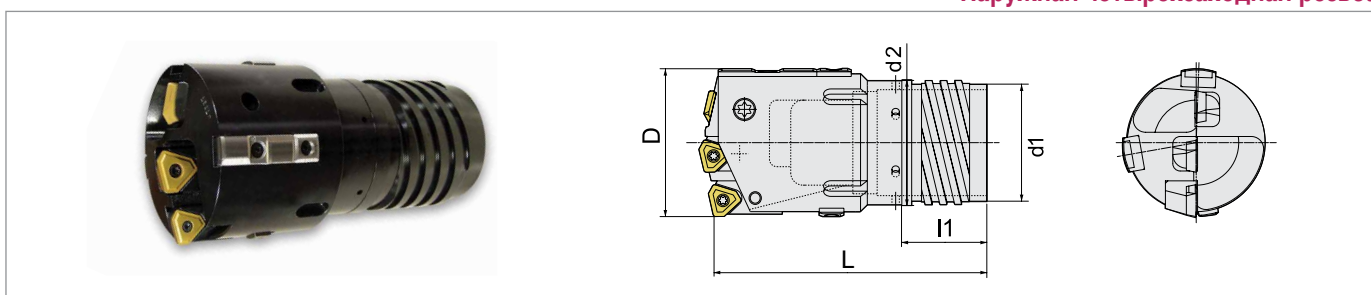
Внутренняя однозаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
ТВТА3-xxx.xxSl1-33	38.00 - 39.99	80	40	30	27	BTSE 033	33
ТВТА3-xxx.xxSl1-36	40.00 - 43.99	80	40	33	30	BTSE 036	36
ТВТА3-xxx.xxSl1-39	44.00 - 46.99	90	40	37	34	BTSE 039	39
ТВТА3-xxx.xxSl1-43	47.00 - 51.99	90	40	41	37	BTSE 043	43
ТВТА3-xxx.xxSl1-47	52.00 - 56.99	100	40	44	40	BTSE 047	47
ТВТА3-xxx.xxSl1-51	57.00 - 60.99	110	40	49	45	BTSE 051	51
ТВТА3-xxx.xxSl1-56	61.00 - 67.99	110	40	53	49	BTSE 056	56
ТВТА3-xxx.xxSl1-62	68.00 - 74.99	120	40	59	54	BTSE 062	62
ТВТА3-xxx.xxSl1-68	75.00 - 80.99	150	70	65	60	BTSE 068	68
ТВТА3-xxx.xxSl1-75	81.00 - 90.99	150	70	71	66	BTSE 075	75
ТВТА3-xxx.xxSl1-82	91.00 - 98.99	150	70	79	74	BTSE 082	82
ТВТА3-xxx.xxSl1-94	99.00 - 106.99	150	70	90	85	BTSE 094	94

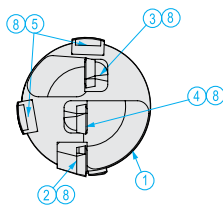
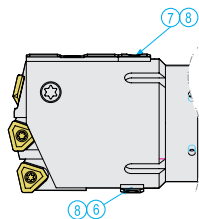
**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба		
		L	l1	d1	d2	Наружная труба	Внутренняя труба	Диаметр (мм)
ТВТА3-xxx.xxDE4-35.5	38.00 - 39.60	85	30.5	30.0	33	BTSE 033	BTDI 026	35.5
ТВТА3-xxx.xxDE4-39	39.61 - 43.00	85	30.5	33.0	36	BTSE 036	BTDI 029	39.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-42.5	43.01 - 47.00	95	30.5	36.0	39	BTSE 039	BTDI 032	42.5
ТВТА3-xxx.xxDE4-46.5	47.01 - 51.70	95	34.5	39.5	43	BTSE 043	BTDI 035	46.5
ТВТА3-xxx.xxDE4-51	51.71 - 56.20	100	34.5	43.5	47	BTSE 047	BTDI 039	51.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-55.5	56.21 - 65.00	110	34.5	47.5	51	BTSE 051	BTDI 043A	55.5
ТВТА3-xxx.xxDE4-56	65.00 - 66.99	150	62.0	47.0	52	BTSE 056	BTDI 043B	56.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-62	67.00 - 72.99	150	62.0	53.0	58	BTSE 062	BTDI 048	62.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-68	73.00 - 79.99	150	62.0	58.0	63	BTSE 068	BTDI 053	68.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-75	80.00 - 86.99	180	82.0	64.0	70	BTSE 075	BTDI 059	75.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-82	87.00 - 99.99	180	82.0	71.0	77	BTSE 082	BTDI 066	82.0
ТВТА3-xxx.xxDE4-94	100.00 - 106.99	180	82.0	83.0	89	BTSE 094	BTDI 078	94.0

**Компоненты свёрл серии ТВТА3**



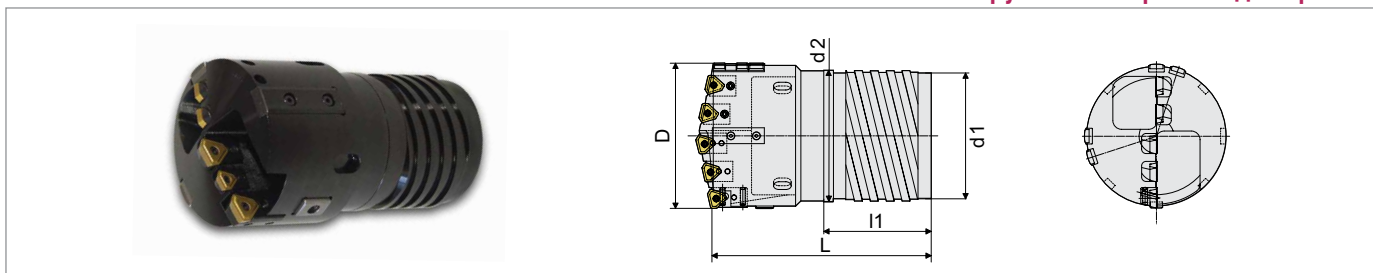
- 1. Корпус головки
- 2. Наружный картридж
- 3. Внутренний картридж
- 4. Центральный картридж
- 5. Направляющая пластина
- 6. Дополнительная направляющая пластина
- 7. Щиток направляющей пластины
- 8. Стопорный винт

Компоненты		Диаметр (мм)						
		38.00-39.99	40.00-44.99	45.00-47.99	48.00-51.99	52.00-54.99	55.00-57.99	58.00-59.99
Картридж	Наружный	PERC 05R	PERC 402-04	PERC 402-04	PERC 402-04	PERC 402-32	PERC 402-32	PERC 402-32
	Регулировочный винт	AS0003-5	AS0004-8	AS0004-8	AS0004-8	AS0005-10	AS0005-10	AS0005-10
	Ключ	H1.5	H2	H2	H2	H2.5	H2.5	H2.5
	Винт	LS1803RH	LS1803.5RH	LS1803.5RH	LS1803.5RH	LS1805RH	LS1805RH	LS1805RH
	Ключ	H2	H2.5	H2.5	H2.5	H3	H3	H3
	Внутренний	CENC 05R	CENC 05R	CENC 05R	CENC 402-04	CENC 402-04	CENC 402-04	CENC 402-32
	Винт	CSTB3	CSTB3	CSTB3	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTA5
	Ключ	T9	T9	T9	T15	T15	T15	T15
	Центральный	CENC 05R	CENC 05R	CENC 402-04	CENC 402-04	CENC 402-04	CENC 402-32	CENC 402-32
	Винт	CSTB3	CSTB3	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTA5	CSTA5
Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T15	T15	
Пластина	Наружный	NPMX 0803RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG
	Винт	CSTB2.2	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T7	T8	T8	T8	T9	T9	T9
	Внутренний	NPMX 0803RG	NPMX 0803RG	NPMX 0803RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1704RG
	Винт	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB3.5D
	Ключ	T7	T7	T7	T8	T8	T8	T9
	Центральный	NPMX 0803RG	NPMX 0803RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG
	Винт	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T7	T7	T8	T8	T8	T9	T9
	Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC08	PAD-GC08	PAD-GC10	PAD-GC10	PAD-GC10	PAD-GC10
Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	
Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T15	T15	
Щиток направляющей пластины	PAD-P08	PAD-P08	PAD-P10	PAD-P10	PAD-P10	PAD-P10	PAD-P10	
Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	CSTB4S	
Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T15	T15	
Дополнительная направляющая пластина	PAD-S08	PAD-S08	PAD-S08	PAD-S08	PAD-S08	PAD-S08	PAD-S08	
Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	
Ключ	T9	T9	T9	T9	T9	T9	T9	

Компоненты		Диаметр (мм)						
		60.00-63.99	64.00-67.99	68.00-77.99	78.00-84.99	85.00-91.99	92.00-98.99	99.00-106.99
Картридж	Наружный	PERC 402-32	PERC 402-43	PERC 402-32	PERC 402-43	PERC 402-63	PERC 402-43	PERC 402-63
	Регулировочный винт	AS0005-10	AS0005-15	AS0005-10	AS0005-15	AS0006-15	AS0005-15	AS0006-15
	Ключ	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H3	H2.5	H3
	Винт	LS1805RH	LS1806RH	LS1805RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH
	Ключ	H3	H4	H3	H4	H4	H4	H4
	Внутренний	CENC 402-32	CENC 402-32	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-63	CENC 402-63
	Винт	CSTA5	CSTA5	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	T15	T15	H3	H3	H3	H3	H3
	Центральный	CENC 402-32	CENC 402-32	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-63	CENC 402-63
	Винт	CSTA5	CSTA5	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
Ключ	T15	T15	H3	H3	H3	H3	H3	
Пластина	Наружный	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB5	CSTB4M	CSTB5
	Ключ	T9	T15	T9	T15	T20	T15	T20
	Внутренний	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5	CSTB5
	Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T20	T20
	Центральный	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5	CSTB5
	Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T20	T20
	Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14
Винт	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	LS1206S	
Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15	H3	
Щиток направляющей пластины	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P18	
Винт	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTB5S	CSTB5S	CSTA5S	LS1206S	
Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15	H3	
Дополнительная направляющая пластина	PAD-S08	PAD-S10	PAD-S10	PAD-S10	PAD-S10	PAD-S10	PAD-S14	
Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTA5S	
Ключ	T9	T9	T9	T9	T9	T9	T15	

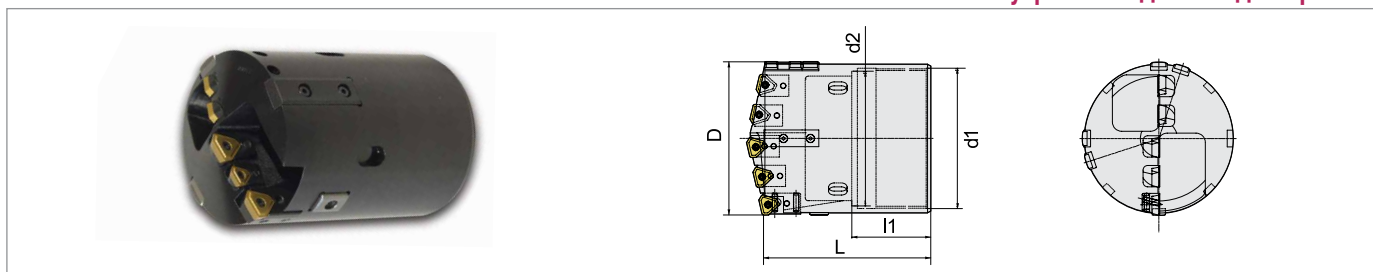
**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA5-xxx.xxSE4-94	107.00 - 111.99	180	82	83	89	BTSI 094	94
TBTA5-xxx.xxSE4-106	112.00 - 123.99	205	102	95	101	BTSI 106	106
TBTA5-xxx.xxSE4-118	124.00 - 135.99	205	102	107	113	BTSI 118	118
TBTA5-xxx.xxSE4-130	136.00 - 147.99	205	102	119	125	BTSI 130	130
TBTA5-xxx.xxSE4-142	148.00 - 159.99	225	122	131	137	BTSI 142	142
TBTA5-xxx.xxSE4-154	160.00 - 168.99	225	122	143	149	BTSI 154	154

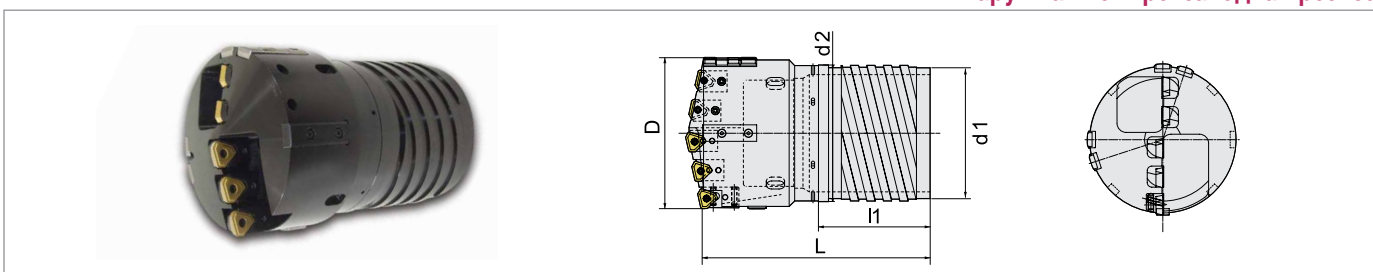
Внутренняя однозаходная резьба



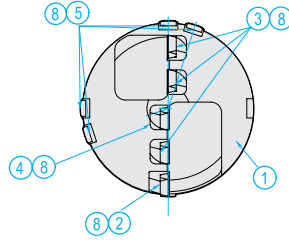
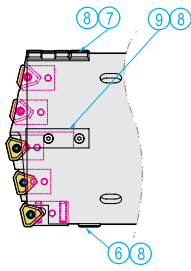
Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA5-xxx.xxSI1-094	107.00 - 110.99	150	70	90	85	BTSE 094	94
TBTA5-xxx.xxSI1-106	111.00 - 122.99	150	70	102	97	BTSE 106	106
TBTA5-xxx.xxSI1-118	123.00 - 134.99	150	70	114	109	BTSE 118	118
TBTA5-xxx.xxSI1-130	135.00 - 148.99	150	70	126	121	BTSE 130	130
TBTA5-xxx.xxSI1-142	149.00 - 161.99	150	70	139	134	BTSE 142	142
TBTA5-xxx.xxSI1-154	162.00 - 168.99	190	85	151	145	BTSE 154	154

**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба		
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)	
TBTA5-xxx.xxDE4-094	107.00 - 111.99	180	82	83	89	BTDO 094	BTDI 078	94
TBTA5-xxx.xxDE4-106	112.00 - 123.99	205	102	95	101	BTDO 106	BTDI 090	106
TBTA5-xxx.xxDE4-118	124.00 - 135.99	205	102	107	113	BTDO 118	BTDI 092	118
TBTA5-xxx.xxDE4-130	136.00 - 147.99	205	102	119	125	BTDO 130	BTDI 093	130
TBTA5-xxx.xxDE4-142	148.00 - 159.99	225	122	131	137	BTDO 142	BTDI 094	142
TBTA5-xxx.xxDE4-154	160.00 - 168.99	225	122	143	149	BTDO 154	BTDI 095	154

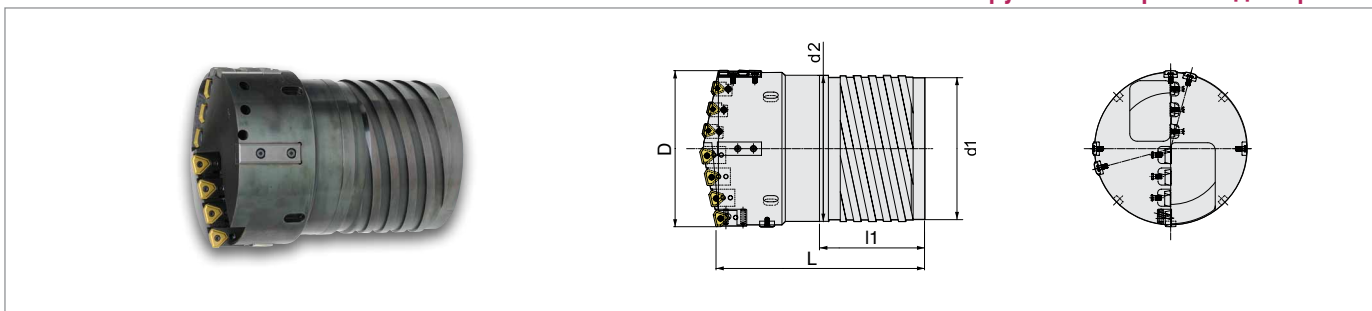
**Компоненты свёрл серии ТВТА5**


- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Корпус головки       | 5. Направляющая пластина                |
| 2. Наружный картридж    | 6. Дополнительная направляющая пластина |
| 3. Внутренний картридж  | 7. Щиток направляющей пластины          |
| 4. Центральный картридж | 8. Стопорный винт                       |
|                         | 9. Заглушка                             |

Компоненты		Диаметр (мм)						
		107.00-117.99	118.00-135.99	136.00-144.99	145.00-150.99	151.00-156.99	157.00-162.99	163.00-168.99
Картридж	Наружный	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-63	PERC 402-63	PERC 402-63
	Регулировочный винт	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15
	Ключ	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H3	H3	H3
	Винт	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH
	Ключ	H4	H4	H4	H4	H4	H4	H4
	Внутренний	CENC 402-32	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-63
	Винт	CSTA5	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	T15	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Центральный	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
Пластина	Наружный	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5	CSTB5	CSTB5
	Ключ	T15	T15	T15	T15	T20	T20	T20
	Внутренний	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5
	Ключ	T9	T15	T15	T15	T15	T15	T20
	Центральный	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5	CSTB5	CSTB5	CSTB5	CSTB5
Ключ	T15	T15	T20	T20	T20	T20	T20	
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18
	Винт	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Щиток направляющей пластины	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18
	Винт	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Дополнительная направляющая пластина	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14
	Винт	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S
Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15	T15	

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

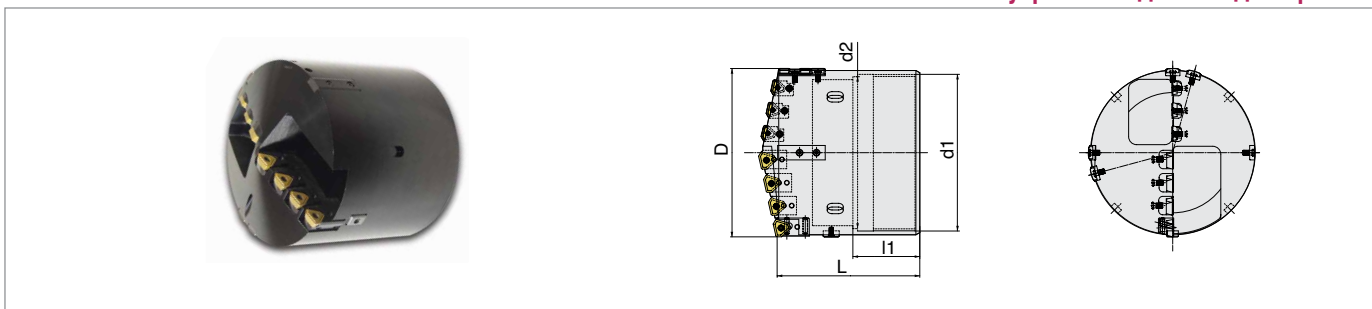
Наружная четырехзаходная резьба



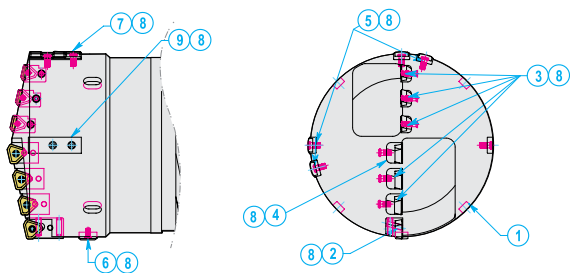
Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA7-xxx.xxSE4-154	169.00 - 171.99	230	122	143	149	BTSI 154	154
TBTA7-xxx.xxSE4-166	172.00 - 183.99	230	122	155	161	BTSI 166	166
TBTA7-xxx.xxSE4-178	184.00 - 195.99	250	142	167	173	BTSI 178	178
TBTA7-xxx.xxSE4-190	196.00 - 207.99	250	142	179	185	BTSI 190	190
TBTA7-xxx.xxSE4-202	208.00 - 219.99	250	142	191	197	BTSI 202	202
TBTA7-xxx.xxSE4-214	220.00 - 231.99	270	162	201	208	BTSI 214	214
TBTA7-xxx.xxSE4-226	232.00 - 232.99	270	162	213	220	BTSI 226	226

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Внутренняя однозаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA7-xxx.xxSI1-154	169.00 - 173.99	190	85	145	151	BTSE 154	154
TBTA7-xxx.xxSI1-166	174.00 - 185.99	190	85	157	163	BTSE 166	166
TBTA7-xxx.xxSI1-178	186.00 - 197.99	190	85	169	175	BTSE 178	178
TBTA7-xxx.xxSI1-190	198.00 - 209.99	190	85	181	187	BTSE 190	190
TBTA7-xxx.xxSI1-202	210.00 - 221.99	190	85	193	199	BTSE 202	202
TBTA7-xxx.xxSI1-214	222.00 - 233.99	190	85	205	211	BTSE 214	214
TBTA7-xxx.xxSI1-226	234.00 - 245.99	190	85	217	223	BTSE 226	226

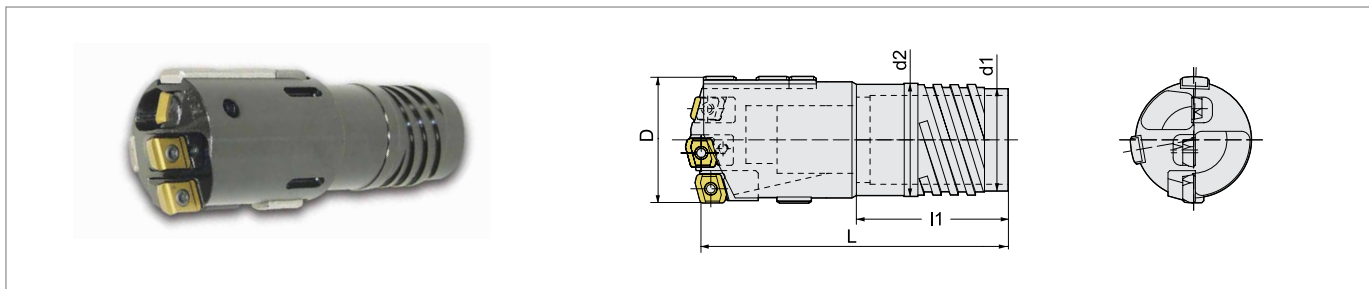
**Компоненты свёрл серии ТВТА7**


- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Корпус головки       | 5. Направляющая пластина                |
| 2. Наружный картридж    | 6. Дополнительная направляющая пластина |
| 3. Внутренний картридж  | 7. Щиток направляющей пластины          |
| 4. Центральный картридж | 8. Стопорный винт                       |
|                         | 9. Заглушка                             |

Компоненты		Диаметр (мм)						
		169.00-188.99	189.00-196.99	197.00-202.99	203.00-208.99	209.00-214.99	215.00-220.99	221.00-226.99
Картридж	Наружный	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-63	PERC 402-63	PERC 402-63
	Регулировочный винт	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15
	Ключ	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H3	H3	H3
	Винт	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	L1806RH	L1806RH	L1806RH
	Ключ	H4	H4	H4	H4	H4	H4	H4
	Внутренний	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43	CENC 402-43
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Центральный	CENC 402-43	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63	CENC 402-63
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3	
Пластина	Наружный	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB5	CSTB5	CSTB5
	Ключ	T15	T15	T15	T15	T20	T20	T20
	Внутренний	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M
	Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15	T15
	Центральный	TPMX 2405RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG	TPMX 2807RG
	Винт	CSTB4M	CSTB5	CSTB5	CSTB5	CSTB5	CSTB5	CSTB5
Ключ	T15	T20	T20	T20	T20	T20	T20	
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18
	Винт	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Щиток направляющей пластины	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18
	Винт	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Дополнительная направляющая пластина	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14
	Винт	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S
Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15	T15	

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

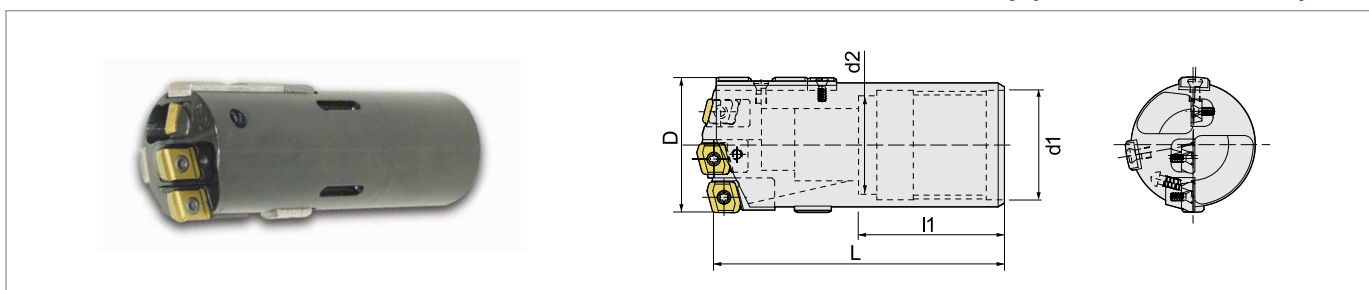
Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA-Axxx.xxSE4-26	29.00 - 31.00	69	24.5	21.0	23.5	BTSE 026	26
TBTA-Axxx.xxSE4-28	31.01 - 33.30	69	24.5	23.0	25.5	BTSE 028	28
TBTA-Axxx.xxSE4-30	33.31 - 36.20	69	24.5	25.5	28.0	BTSE 030	30
TBTA-Axxx.xxSE4-33	36.21 - 37.99	75	30.5	27.0	30.0	BTSE 033	33

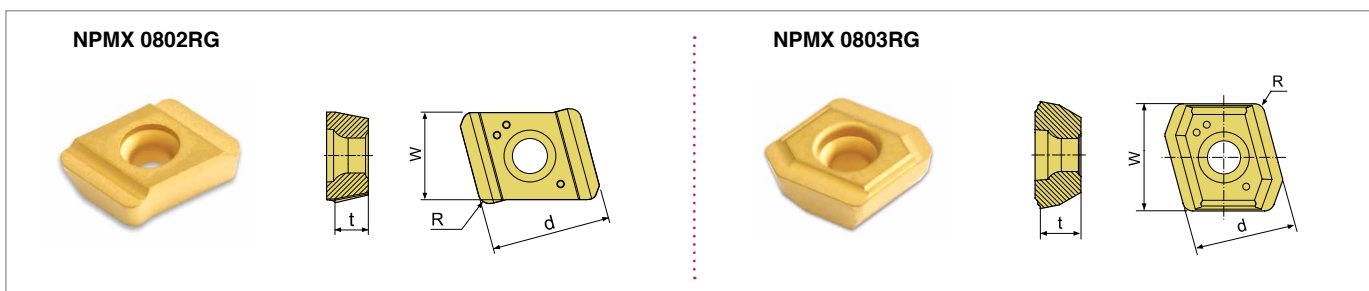
**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Внутренняя однозаходная резьба

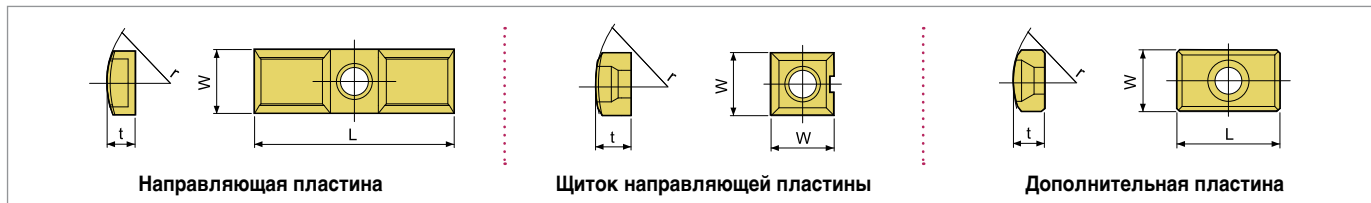


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
TBTA-Axxx.xxSI1-24	29.00 - 29.99	75	25	22	19	BTSE 024	24
TBTA-Axxx.xxSI1-26	30.00 - 31.99	75	25	24	21	BTSE 026	26
TBTA-Axxx.xxSI1-28	32.00 - 33.99	75	25	26	23	BTSE 028	28
TBTA-Axxx.xxSI1-30	34.00 - 36.99	90	40	27	24	BTSE 030	30
TBTA-Axxx.xxSI1-33	37.00 - 37.99	90	40	30	27	BTSE 033	33

**Пластины для свёрл серии ТВТА-А**



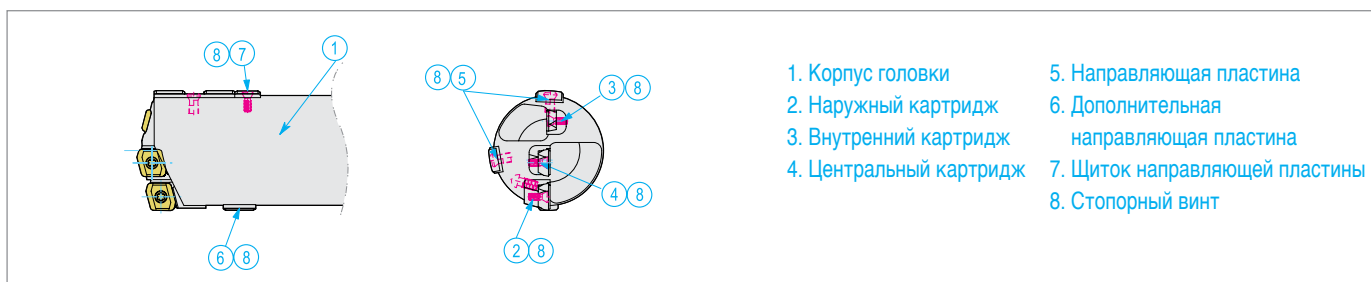
Обозначение	Размер (мм)				Карман			Сплав TT9030	Винт
	d	t	R	W	Центральный	Внутренний	Наружный		
NPMX 0802RG	8.5	2.38	0.8	6.50	○	○	○	CSTB 2.2	
NPMX 0803RG	8.0	3.18	0.8	8.36		○	○	CSTB 2.2	

**Пластины**


Обозначение		Размер (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GC08-140	8	3.5	25	14	CSTB 3S
Щиток направляющей пластины	PAD-P08-140	8	3.5	8	14	CSTB 3S
Дополнительная пластина	PAD-S06	6	3.0	10	8	CSTB 2.2S

**Картриджи для серии ТВТА-А**

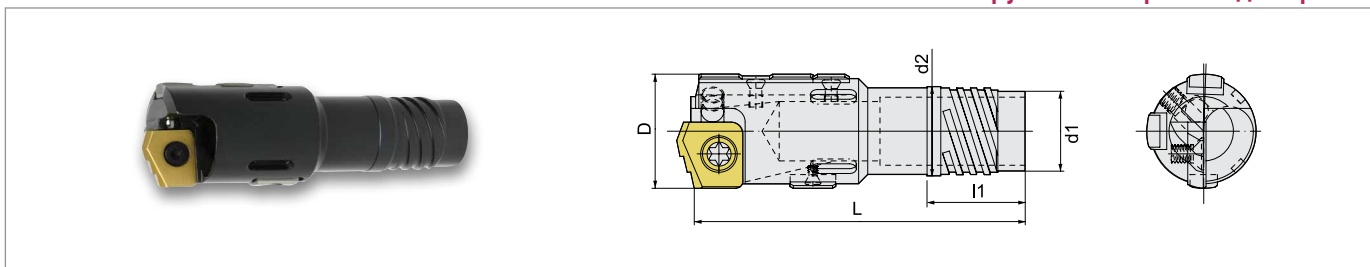
Обозначение	Регулировочный винт	Ключ	Стопорный винт	Ключ	Пластина
PERC 05R	AS0003-5	H1.5	LS1803RH	H2	NPMX0803..
PERC 06R	AS0002.5-5	H1.27	CSTB2.5	H8	NPMX0802..
CENC 05R	-	-	CSTB3	T9	NPMX0803..
CENC 06R	-	-	CSTB2.5	T8	NPMX0802..

**Компоненты свёрл серии ТВТА-А**


Компоненты		Диаметр (мм)		
		29.00-33.99	34.00-34.99	35.00-37.99
Картридж	Наружный	PERC 06R	PERC 06R	PERC 05R
	Регулировочный винт	AS0002.5-5	AS0002.5-5	AS0003-5
	Ключ	H1.27	H1.27	H1.5
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	LS1803RH
	Ключ	T8	T8	H2
	Внутренний	CENC 06R	CENC 06R	CENC 06R
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8
	Центральный	CENC 06R	CENC 05R	CENC 05R
	Винт	CSTB2.5	CSTB3	CSTB3
Ключ	T8	T9	T9	
Пластина	Наружный	NPMX 0802RG	NPMX 0802RG	NPMX 0803RG
	Винт	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.2
	Ключ	T7	T7	T7
	Внутренний	NPMX 0802RG	NPMX 0803RG	NPMX 0803RG
	Винт	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.2
	Ключ	T7	T7	T7
	Центральный	NPMX 0802RG	NPMX 0802RG	NPMX 0802RG
Винт	CSTB2.2	CSTB2.2	CSTB2.2	
Ключ	T7	T7	T7	
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC08-140	PAD-GC08-140	PAD-GC08-140
	Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S
	Ключ	T9	T9	T9
	Щиток направляющей пластины	PAD-P08-140	PAD-P08-140	PAD-P08-140
	Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S
	Ключ	T9	T9	T9
	Дополнительная направляющая пластина	PAD-S06	PAD-S06	PAD-S06
Винт	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB2.2S	
Ключ	T7	T7	T7	

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

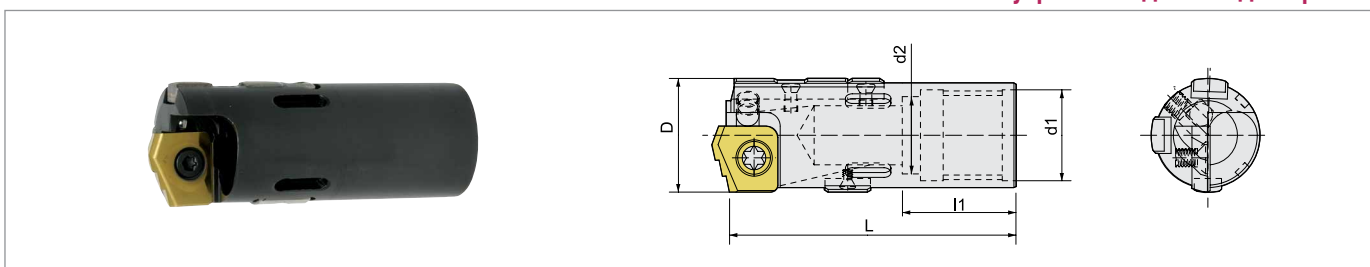
Наружная четырехзаходная резьба



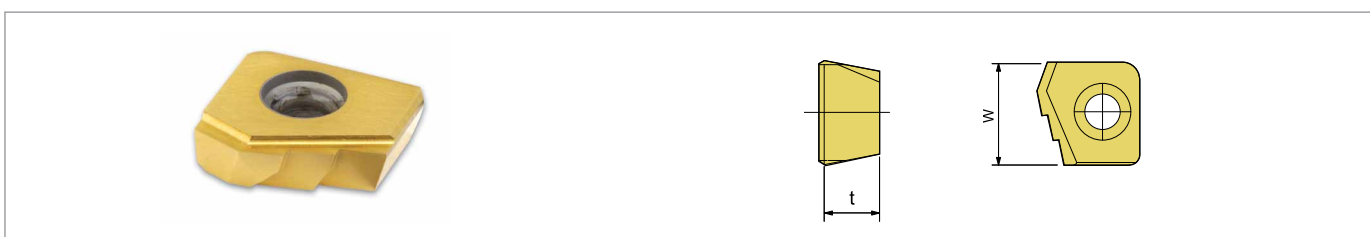
Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
ТВТА-Вxxx.xxSE4-14	16.01 - 16.70	62.0	20.0	10.8	12.6	BTSE 014	14
ТВТА-Вxxx.xxSE4-15	16.71 - 17.70	62.0	20.0	11.8	13.6	BTSE 015	15
ТВТА-Вxxx.xxSE4-16	17.71 - 18.90	62.0	21.5	12.5	14.5	BTSE 016	16
ТВТА-Вxxx.xxSE4-17	18,91 - 20.00	62.0	21.5	13.5	15.5	BTSE 017	17
ТВТА-Вxxx.xxSE4-18	20.01 - 21.80	67.5	21.5	14.0	16.0	BTSE 018	18
ТВТА-Вxxx.xxSE4-20	21.81 - 24.10	67.5	21.5	16.0	18.0	BTSE 020	20
ТВТА-Вxxx.xxSE4-22	24.11 - 26.40	72.5	21.5	17.5	19.5	BTSE 022	22
ТВТА-Вxxx.xxSE4-24	26.41 - 28.50	72.5	21.5	19.0	21.0	BTSE 024	24

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Внутренняя однозаходная резьба

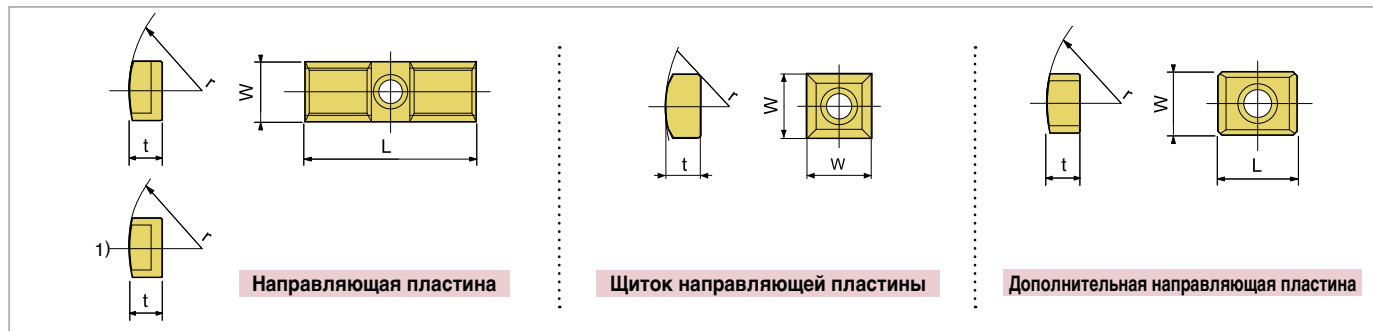


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент	Диаметр (мм)
ТВТА-Вxxx.xxSI1-13	16.01 - 16.50	50	23	12.7	11.1	BTSE 013B	13.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-14	16.51 - 17.25	50	23	13.4	11.8	BTSE 014A	14.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-14	17.26 - 18.00	50	23	13.7	12.1	BTSE 014B	14.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-15	18.01 - 19.00	50	23	14.4	12.8	BTSE 015	15.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-16.5	19.01 - 19.99	50	23	15.4	13.8	BTSE 016.5	16.5
ТВТА-Вxxx.xxSI1-18	20.00 - 21.99	55	25	16.5	14.5	BTSE 018	18.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-20	22.00 - 24.99	55	25	19.0	16.0	BTSE 020	20.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-22	25.00 - 26.99	60	25	20.0	17.0	BTSE 022	22.0
ТВТА-Вxxx.xxSI1-24	27.00 - 28.50	60	25	22.0	19.0	BTSE 024	24.0

**Пластины для свёрл серии ТВТА-В**


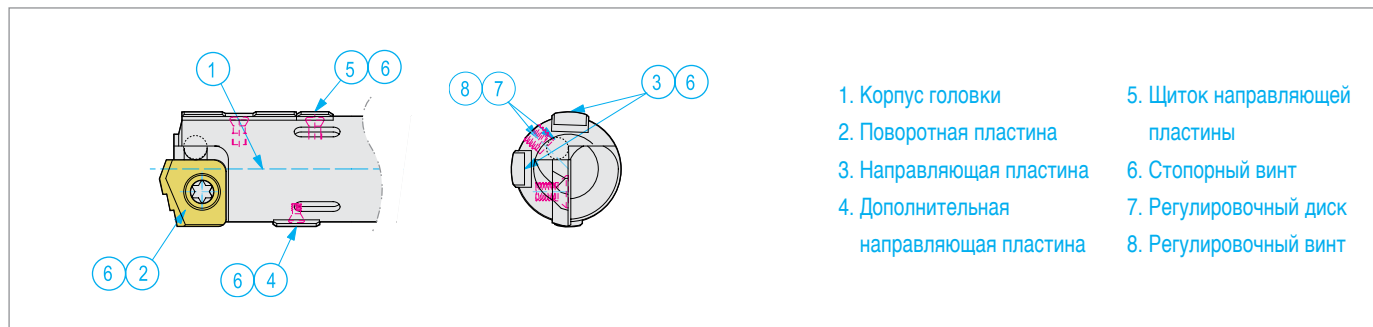
Обозначение	Размер (мм)		Карман			Сплав TT9030	Винт
	d	R	Центральный	Внутренний	Наружный		
XPMT 16002UB	2.80	9.5			○		CSTANO3-4.5
XPMT 18003UB	3.05	11.0			○		CSTANO5-5.5
XPMT 21003UB	3.55	13.0			○		CSTANO5-6.5
XPMT 25003UB	3.40	14.5			○		CSTA4-7.5

**Направляющие пластины**



Обозначение		Размеры (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GC06-075	6	3.25	20	7.5	CSTB2.2S
	PAD-GC06-085	6	3.80	20	8.5	CSTB2.2S
	PAD-GC06-100	6	3.90	20	10.0	CSTB2.2S
	PAD-GC08-120	8	4.40	25	12.0	CSTB3S
Щиток направляющей пластины	PAD-P06-075	6	3.25	6	7.5	CSTB2.2S
	PAD-P06-085	6	3.80	6	8.5	CSTB2.2S
	PAD-P06-100	6	3.90	6	10.0	CSTB2.2S
	PAD-P08-120	6	4.40	6	12.0	CSTB3S
Дополнительная направляющая пластина	PAD-S06	6	3.00	10	8.0	CSTB2.2S

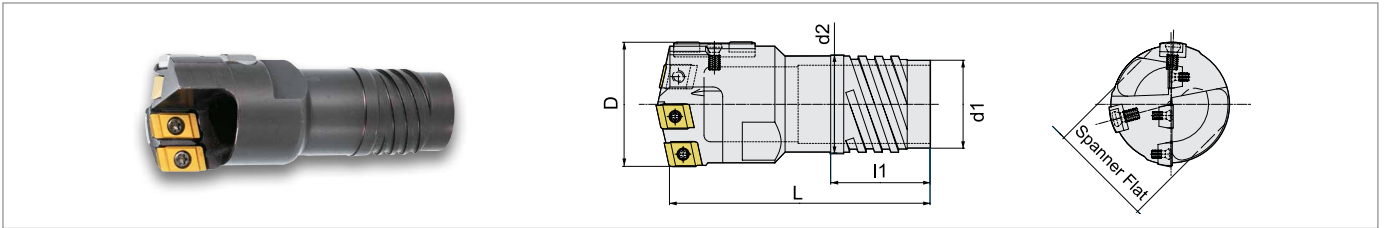
**Компоненты свёрл серии ТВТА-В**



Компоненты		Диаметр (мм)			
		16.01-18.00	18.01-21.00	21.01-24.99	25.00-28.50
Пластина	Пластина	XPMT 16002UB	XPMT 18003UB	XPMT 21003UB	XPMT 25003UB
	Винт	CSTANO3-4.5	CSTANO5-5.5	CSTANO5-6.5	CSTANO4-7.5
	Ключ	T9	T9	T9	T15
	Регулировочный диск	B2.5	B3	B4	B5
	Регулировочный винт	AS0002.5-3.5	AS0003-3.5	AS0004-5.5	AS0005-5
	Ключ	H1.27	H1.5	H2	H2.5
Направляющие пластины	Направляющая пластина	PAD-GC06-075	PAD-GC06-085	PAD-GC06-100	PAD-GC08-120
	Винт	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB3S
	Ключ	T7	T7	T7	T9
	Щиток направляющей пластины	PAD-P06-075	PAD-P06-085	PAD-P06-100	PAD-P08-120
	Винт	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB3S
	Ключ	T7	T7	T7	T9
	Дополнительная направляющая пластина	PAD-S06	PAD-S06	PAD-S06	PAD-S06
	Винт	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB2.2S	CSTB2.2S
Ключ	T7	T7	T7	T7	

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

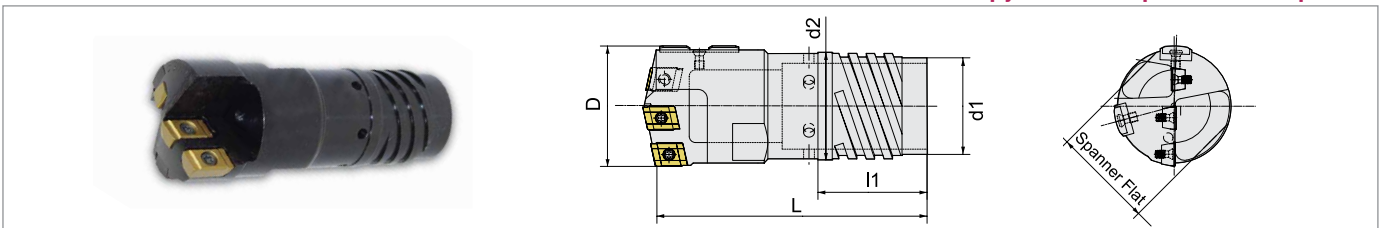
Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Фаски под ключ	Труба	
		L	l1	d1	d2		Компонент	Диаметр (мм)
ТВТА-Сxxx.xxSE4-22	25.00-26.40	65	21.5	17.5	19.5	19	BTSI 022	22
ТВТА-Сxxx.xxSE4-24	26.41-28.70	65	21.5	19.0	21.0	21	BTSI 024	24
ТВТА-Сxxx.xxSE4-26	28.71-31.00	70	24.5	21.0	23.5	24	BTSI 026	26
ТВТА-Сxxx.xxSE4-28	31.01-33.30	70	24.5	23.0	25.5	26	BTSI 028	28
ТВТА-Сxxx.xxSE4-30	33.31-36.20	70	24.5	25.5	28.0	28	BTSI 030	30
ТВТА-Сxxx.xxSE4-33	36.21-39.60	75	30.5	27.0	30.0	30	BTSI 033	33
ТВТА-Сxxx.xxSE4-36	39.61-43.00	80	30.5	30.0	33.0	32	BTSI 036	36
ТВТА-Сxxx.xxSE4-39	43.01-47.00	90	30.5	33.0	36.0	36	BTSI 039	39
ТВТА-Сxxx.xxSE4-43	47.01-51.70	90	30.5	36.0	39.0	38	BTSI 043	43
ТВТА-Сxxx.xxSE4-47	51.71-53.20	90	34.5	39.5	43.0	46	BTSI 047	47

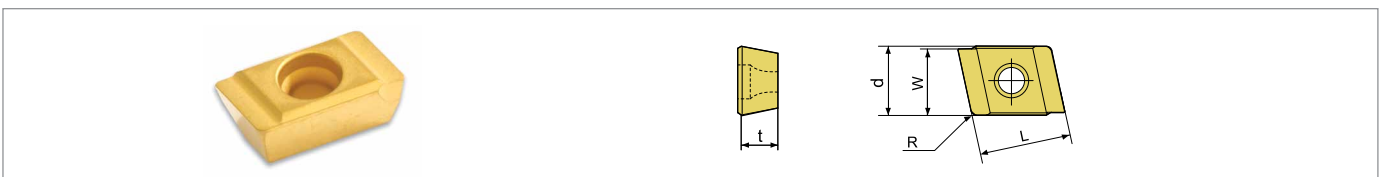
**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



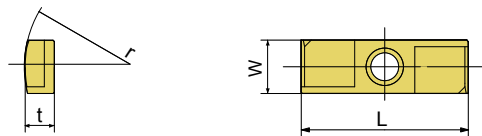
Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Фаски под ключ	Труба		
		L	l1	d1	d2		Наружная	Внутренняя	Диаметр (мм)
ТВТА-Сxxx.xxDE4-23.5	25.00-26.40	65	21.5	19	21.0	19	BTDO 023.5	BTDI 016	23.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-26	26.41-28.70	70	24.5	21	23.5	21	BTDO 026	BTDI 018	26
ТВТА-Сxxx.xxDE4-28	28.71-31.00	70	24.5	23	25.5	24	BTDO 028	BTDI 020	28
ТВТА-Сxxx.xxDE4-30.5	31.01-33.30	70	24.5	25.5	28.5	26	BTDO 030.5	BTDI 022	30.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-33	33.31-36.20	75	30.5	27	30.0	28	BTDO 033	BTDI 024	33
ТВТА-Сxxx.xxDE4-35.5	36.21-38.40	75	30.5	30	33.0	30	BTDO 035.5	BTDI 026	35.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-35.5	38.41-39.60	75	30.5	30	33.0	30	BTDO 035.5	BTDI 026	35.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-39	39.61-41.80	80	30.5	33	36.0	32	BTDO 039	BTDI 029	39
ТВТА-Сxxx.xxDE4-39	41.81-43.00	80	30.5	33	36.0	32	BTDO 039	BTDI 029	39
ТВТА-Сxxx.xxDE4-42.5	43.01-45.60	90	30.5	36	39.0	36	BTDO 042.5	BTDI 032	42.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-42.5	45.61-47.00	90	30.5	36	39.0	36	BTDO 042.5	BTDI 032	42.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-46.5	47.01-51.70	90	34.5	39.5	43.0	38	BTDO 046.5	BTDI 035	46.5
ТВТА-Сxxx.xxDE4-51	51.71-53.20	90	34.5	43.5	47.0	38	BTDO 051	BTDI 039	51

**Пластины для свёрл серии ТВТА-С**



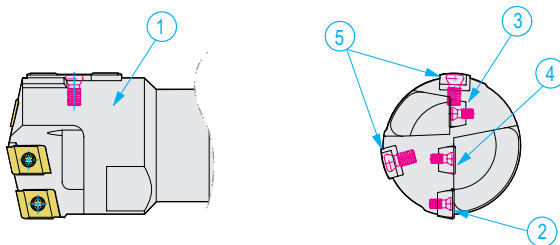
Обозначение	Размер (мм)					Карман			Сплав TT9030	Винт CSTB 2.5
	d	t	L	W	R	Центральный	Внутренний	Наружный		
NPGT 05504R1	5.5	4.0	10.0	5.2	0.6	○	○	○		
NPGT 06504R1	6.5	4.0	10.0	6.2	0.6	○	○	○		
NPGT 07504R1	7.5	4.0	10.0	7.2	0.6	○	○	○		
NPGT 09504R1	9.5	4.0	10.0	9.2	0.6	○	○	○		

**Направляющие пластины**



Обозначение		Размеры (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GO07CD	7	3.5	20	12	CSTB 3S
	PAD-GO08CD	8	4.5	25	15.5	CSTB 3.5S
	PAD-GO10CD	10	4.5	30	20	CSTB 3.5S

**Компоненты свёрл серии ТВТА-С**



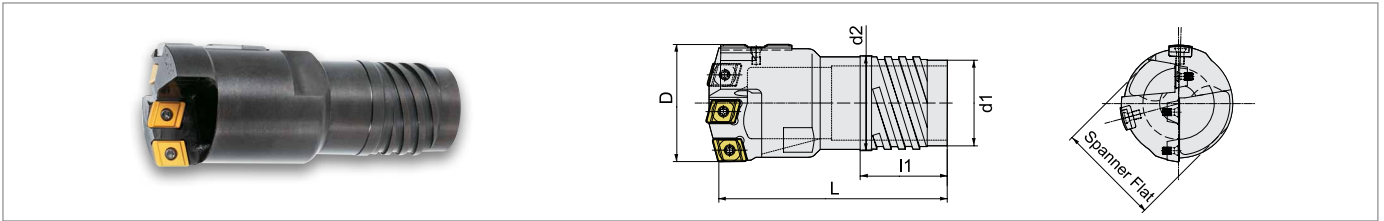
- 1. Корпус головки
- 2. Наружная пластина
- 3. Внутренняя пластина
- 4. Центральная пластина
- 5. Направляющая пластина

Компоненты		Диаметр (мм)						
		25.00-26.40	26.41-28.70	28.71-31.00	31.01-33.30	33.31-36.20	36.21-38.40	38.41-39.60
Пластина	Наружная	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1	NPGT 07504R1	NPGT 07504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
	Внутренняя	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8	T8	T8
	Центральная	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 05504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1	NPGT 06504R1	NPGT 07504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO08CD
	Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3.5
	Ключ	T9	T9	T9	T9	T9	T9	T9

Компоненты		Диаметр (мм)					
		39.61-41.80	41.81-43.00	43.01-45.60	45.61-47.00	47.01-51.70	51.71-53.20
Пластина	Наружная	NPGT 07504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8	T8
	Внутренняя	NPGT 07504R1	NPGT 07504R1	NPGT 07504R1	NPGT 07504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8	T8
	Центральная	NPGT 07504R1	NPGT 07504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1	NPGT 09504R1
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GO08CD	PAD-GO08CD	PAD-GO08CD	PAD-GO10CD	PAD-GO10CD	PAD-GO10CD
	Винт	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5
	Ключ	T9	T9	T9	T9	T9	T9

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

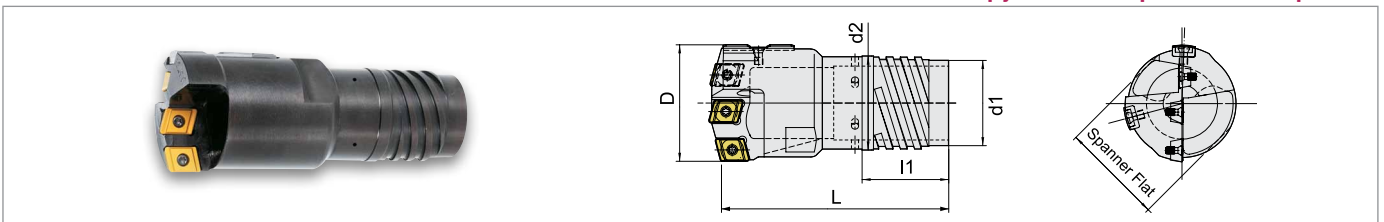
Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Фаски под ключ	Труба	
		L	I1	d1	d2		Компонент	Диаметр (мм)
TBTA-Dxxx.xxSE4-26	30.00 - 31.00	70	24.5	21.0	23.5	19	BTSI 026	26
TBTA-Dxxx.xxSE4-28	31.01 - 33.30	70	24.5	23.0	25.5	21	BTSI 028	28
TBTA-Dxxx.xxSE4-30	33.31 - 36.20	70	24.5	25.5	28.0	24	BTSI 030	30
TBTA-Dxxx.xxSE4-33	36.21 - 39.60	75	30.5	27.0	30.0	26	BTSI 033	33
TBTA-Dxxx.xxSE4-36	39.61 - 43.00	80	30.5	30.0	33.0	28	BTSI 036	36
TBTA-Dxxx.xxSE4-39	43.01 - 47.00	90	30.5	33.0	36.0	30	BTSI 039	39
TBTA-Dxxx.xxSE4-43	47.01 - 51.70	90	30.5	36.0	39.0	32	BTSI 043	43
TBTA-Dxxx.xxSE4-47	51.71 - 56.20	90	34.5	39.5	43.0	36	BTSI 047	47
TBTA-Dxxx.xxSE4-51	56.21 - 60.60	90	34.5	43.5	47.5	38	BTSI 051	51
TBTA-Dxxx.xxSE4-56	60.61 - 65.00	90	34.5	47.5	51.0	46	BTSI 056	56

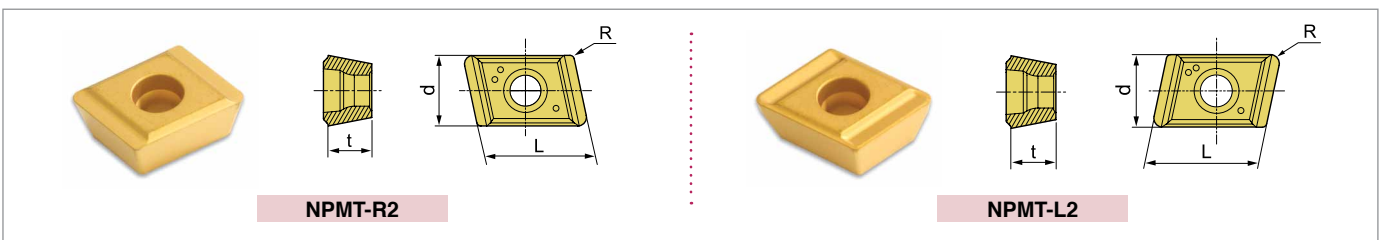
**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба

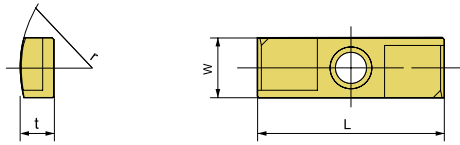


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Фаски под ключ	Труба		
		L	I1	d1	d2		Наружная	Внутренняя	Диаметр (мм)
TBTA-Dxxx.xxDE4-28	30.00 - 31.00	70	24.5	23.0	25.5	26	BTDO 028	BTDI 020	28.0
TBTA-Dxxx.xxDE4-30.5	31.01 - 33.30	70	24.5	25.5	28.0	28	BTDO 030.5	BTDI 022	30.5
TBTA-Dxxx.xxDE4-33	33.31 - 36.20	75	30.5	27.0	30.0	30	BTDO 033	BTDI 024	33.0
TBTA-Dxxx.xxDE4-35.5	36.21 - 39.60	80	30.5	30.0	33.0	32	BTDO 035.5	BTDI 026	35.5
TBTA-Dxxx.xxDE4-39	39.61 - 43.00	80	30.5	33.0	36.0	36	BTDO 039	BTDI 029	39.0
TBTA-Dxxx.xxDE4-42.5	43.01 - 47.00	90	30.5	36.0	39.0	38	BTDO 042.5	BTDI 032	42.5
TBTA-Dxxx.xxDE4-46.5	47.01 - 51.70	90	34.5	39.5	43.0	40	BTDO 046.5	BTDI 035	46.5
TBTA-Dxxx.xxDE4-51	51.71 - 56.20	90	34.5	43.5	47.5	50	BTDO 051	BTDI 039	51.0
TBTA-Dxxx.xxDE4-55.5	56.21 - 65.00	90	34.5	47.5	51.0	50	BTDO 055.5	BTDI 043	55.5

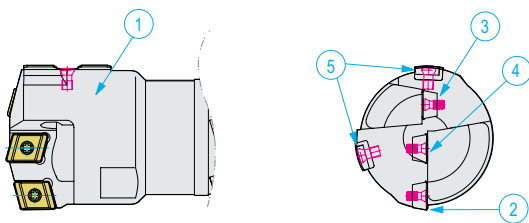
**Insert for TBTA-D**



Обозначение	Размер (мм)				Карман			Сплав ТТ9030	Винт
	d	t	L	R	Центральный	Внутренний	Наружный		
NPMT 06504L2	6.5	4	10	0.8	○			CSTB 2.5	
NPMT 0804L2	8.0	4	10	0.8	○				
NPMT 09504L2	9.5	4	10	0.8	○				
NPMT 12504L2	12.5	4	10	0.8	○				
NPMT 06504R2	6.5	4	10	0.4		○	○		
NPMT 0804R2	8.0	4	10	0.4		○	○		
NPMT 09504R2	9.5	4	10	0.4		○	○		
NPMT 12504R2	12.5	4	10	0.4		○	○		

**Направляющие пластины**


Обозначение		Размер (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GO07CD	7	3.5	20	12.0	CSTB3S
	PAD-GO08CD	8	4.5	25	15.5	CSTB3.5S
	PAD-GO10CD	10	4.5	30	20.0	CSTB3.5S
	PAD-GO12CD	12	5.5	35	25.0	CSTB3.5S

**Компоненты свёрл серии ТВТА-D**


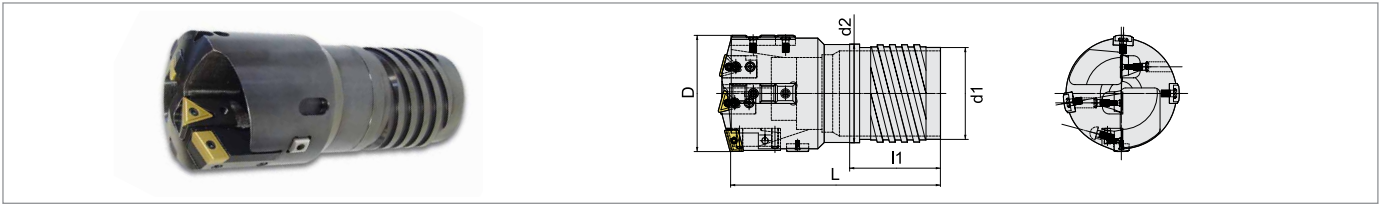
1. Корпус головки
2. Наружная пластина
3. Внутренняя пластина
4. Центральная пластина
5. Направляющая пластина

Компоненты		Диаметр (мм)				
		30.00-33.00	33.01-36.00	36.01-39.00	39.01-42.00	42.01-45.00
Пластина	Наружная	NPMT 06504R2	NPMT 06504R2	NPMT 0804R2	NPMT 0804R2	NPMT 0804R2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8
	Внутренняя	NPMT 06504R2	NPMT 06504R2	NPMT 06504R2	NPMT 0804R2	NPMT 0804R2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8
	Центральная	NPMT 06504L2	NPMT 0804L2	NPMT 0804L2	NPMT 0804L2	NPMT 09504L2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO07CD	PAD-GO08CD	PAD-GO08CD
	Винт	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3.5	CSTB3.5
	Ключ	T9	T9	T9	T9	T9

Компоненты		Диаметр (мм)				
		45.01-48.00	48.01-51.00	51.01-57.00	57.01-63.00	63.01-65.00
Пластина	Наружная	NPMT 09504R2	NPMT 09504R2	NPMT 09504R2	NPMT 12504R2	NPMT 12504R2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8
	Внутренняя	NPMT 0804R2	NPMT 09504R2	NPMT 09504R2	NPMT 09504R2	NPMT 12504R2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
	Ключ	T8	T8	T8	T8	T8
	Центральная	NPMT 09504L2	NPMT 09504L2	NPMT 12504L2	NPMT 12504L2	NPMT 12504L2
	Винт	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5	CSTB2.5
Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GO10	PAD-GO10	PAD-GO10	PAD-GO12	PAD-GO12
	Винт	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5	CSTB3.5
	Ключ	T9	T9	T9	T9	T9

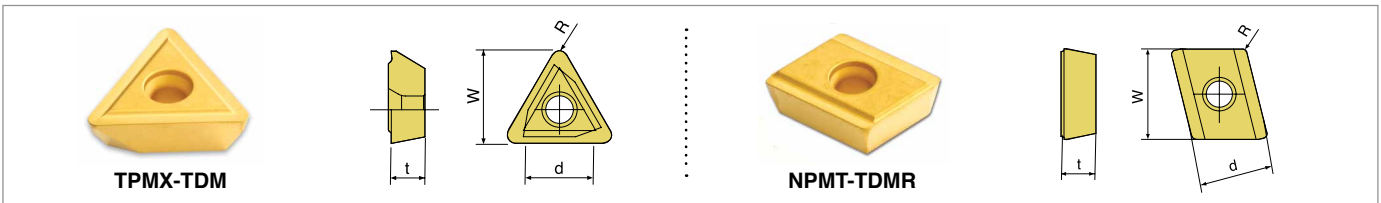
**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компоненты	Диаметр (мм)
TBTA-Lxxx.xxSE4-56A	62.00 - 65.00	120	34.5	47.5	51	BTSI 056A	56
TBTA-Lxxx.xxSE4-56B	65.01 - 66.99	160	62	47	52	BTSI 056B	56
TBTA-Lxxx.xxSE4-62	67.00 - 72.99	160	62	53	58	BTSI 062	62
TBTA-Lxxx.xxSE4-68	73.00 - 79.99	160	62	58	63	BTSI 068	68
TBTA-Lxxx.xxSE4-75	80.00 - 86.99	190	82	64	70	BTSI 075	75
TBTA-Lxxx.xxSE4-82	87.00 - 99.99	190	82	71	77	BTSI 082	82
TBTA-Lxxx.xxSE4-94	100.00 - 111.99	190	82	83	89	BTSI 094	94
TBTA-Lxxx.xxSE4-106	112.00 - 123.99	210	102	95	101	BTSI 106	106
TBTA-Lxxx.xxSE4-118	124.00 - 135.99	210	102	107	113	BTSI 118	118
TBTA-Lxxx.xxSE4-130	136.00 - 147.99	220	102	119	125	BTSI 130	130
TBTA-Lxxx.xxSE4-142	148.00 - 159.99	220	122	131	137	BTSI 142	142
TBTA-Lxxx.xxSE4-154	160.00 - 171.99	220	122	143	143	BTSI 154	154
TBTA-Lxxx.xxSE4-166	172.00 - 183.99	220	122	155	161	BTSI 166	166

**Пластины для свёрл серии ТВТА-L**



Обозначение	Размер (мм)				Карман			Сплав ТТ9030	Винт
	d	t	R	W	Центральный	Внутренний	Наружный		
TPMX 16-TDM	9.52	13.09	1.2	4.76	○	○	○		CSTB3.5D
TPMX 22-TDM	12.7	17.85	1.2	6.35	○	○	○		CSTB4M
NPMT 13-TDMR	11.0	13.50	0.8	4.76			○*		CSTB3.5D
NPMT 19-TDMR	12.0	19.50	0.6	6.35			○*		CSTB4M

\* пластины типа NPMT для наружных карманов изготавливаются по запросу

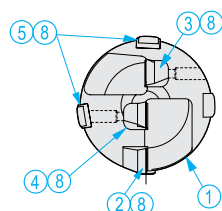
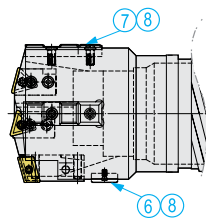
**Направляющие пластины**

	Обозначение	Размер (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GC14	14	7.5	40	25	CSTA5S
	PAD-GC18	18	9.0	40	30	LS1206S
	PAD-GC22	22	15	50	75	LS1206
Щиток направляющей пластины	PAD-P14	14	7.5	14	25	CSTA5S
	PAD-P18	18	9.0	18	30	LS1206S
	PAD-P22	22	15.0	22	75	LS1206
Дополнительная направляющая пластина	PAD-S10	10	5.0	10	29	CSTB3S
	PAD-S14	14	7.0	20	45	CSTB5S

**Картриджи для свёрл серии ТВТА-L**

	Обозначение	Регулировочный винт	Ключ	Стопорный винт	Ключ	Пластина
Наружный	PERC310-13QRA	AS0006-10	H3	LS1805RH	H4	NPMT13-TDMR
	PERC310-19QRA	AS0006-15	H3	LS1806RH	H4	NPMT19-TDMR
Внутренний	CENC310-16TRB	-	-	LS1206	H3	TPMX16-TDM
	CENC310-22TRB	-	-	LS1206	H3	TPMX22-TDM
Центральный	CENC310-16TLB	-	-	LS1206	H3	TPMX16-TDM
	CENC310-12TLB	-	-	LS1206	H3	TPMX22-TDM

**Компоненты свёрл серии ТВТА-L**



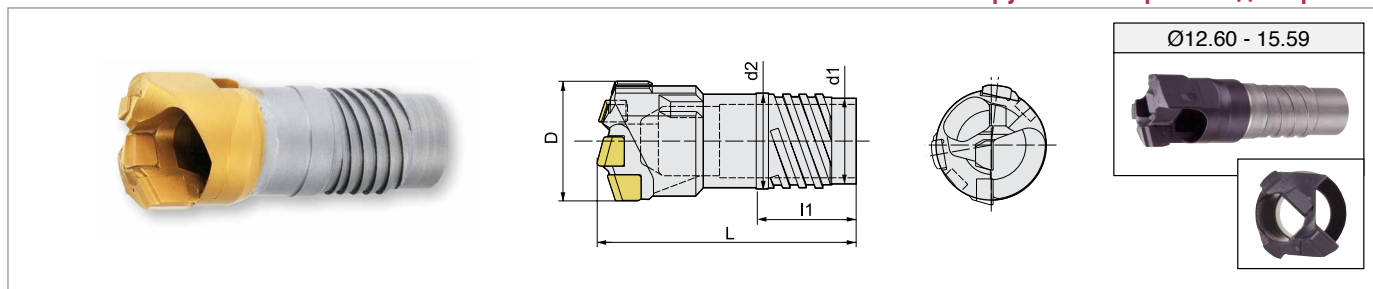
- 1. Корпус головки
- 2. Наружный картридж
- 3. Внутренний картридж
- 4. Центральный картридж
- 5. Направляющая пластина
- 6. Дополнительная направляющая пластина
- 7. Щиток направляющей пластины
- 8. Стопорный винт

Компоненты		Диаметр (мм)						
		62.00-73.99	74.00-82.99	83.00-93.99	94.00-99.99	100.00-105.99	106.00-119.99	120.00-129.99
Картридж	Наружная	PERC310-13QRA	PERC310-19QRA	PERC310-19QRA	PERC310-19QRA	PERC310-19QRA	PERC310-13QRA	PERC310-19QRA
	Регулировочный винт	AS0006-10	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-10	AS0006-15
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Винт	LS1805RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1805RH	LS1806RH
	Ключ	H4	H4	H4	H4	H4	H4	H4
	Внутренняя	CENC310-16TRB	CENC310-16TRB	CENC310-16TRB	CENC310-22TRB	CENC310-22TRB	CT310-16TRB	CT310-16TRB
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Центральный	CENC310-16TLB	CENC310-16TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CT310-16TLB	CT310-16TLB
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
Пластина	Наружная	NPMT 13-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 13-TDMR	NPMT 19-TDMR
	Винт	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB4M
	Ключ	T9	T15	T15	T15	T15	T9	T15
	Внутренняя	TPMX 16-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 16-TDM
	Винт	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T9	T9
	Центральный	TPMX 16-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 16-TDM
	Винт	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T9	T9	T15	T15	T15	T9	T9
	Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18
Винт		CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
Ключ		T15	T15	T15	H3	H3	H3	H3
Щиток направляющей пластины		PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18
Винт		CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S
Ключ		T15	T15	T15	H3	H3	H3	H3
Дополнительная направляющая пластина		PAD-S10	PAD-S10	PAD-S10	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14
Винт		CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S
Ключ		T9	T9	T9	T15	T15	T15	T15

Компоненты		Диаметр (мм)					
		130.00-140.99	141.00-150.99	151.00-161.99	162.00-172.99	173.00-177.99	178.00-187.99
Картридж	Наружная	PERC310-19QRA	PERC310-19QRA	PERC310-19QRA	PERC310-190QRA	PERC310-13QRA	PERC310-13QRA
	Регулировочный винт	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-15	AS0006-10	AS0006-10
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Винт	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1805RH	LS1805RH
	Ключ	H4	H4	H4	H4	H4	H4
	Внутренняя	CENC310-16TRB			CENC310-22TRB	CENC310-16TRB	
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
	Ключ	H3	H3	H3	H3	H3	H3
	Центральный	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB	CENC310-22TLB
	Винт	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206	LS1206
Пластина	Наружная	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 19-TDMR	NPMT 13-TDMR	NPMT 13-TDMR
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T15	T15	T15	T15	T9	T9
	Внутренняя	TPMX 16-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 16-TDM	TPMX 22-TDM
	Винт	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB3.5D	CSTB3.5D
	Ключ	T9	T9	T15	T15	T9	T9
	Центральный	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM	TPMX 22-TDM
	Винт	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M
	Ключ	T15	T15	T15	T15	T15	T15
	Направляющая пластина	Направляющая пластина	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC18	PAD-GC22
Винт		LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206	LS1206
Ключ		H3	H3	H3	H3	H3	H3
Щиток направляющей пластины		PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P18	PAD-P22	PAD-P22
Винт		LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206S	LS1206	LS1206
Ключ		H3	H3	H3	H3	H3	H3
Дополнительная направляющая пластина		PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14	PAD-S14
Винт		CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S
Ключ		T15	T15	T15	T15	T15	T15

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба

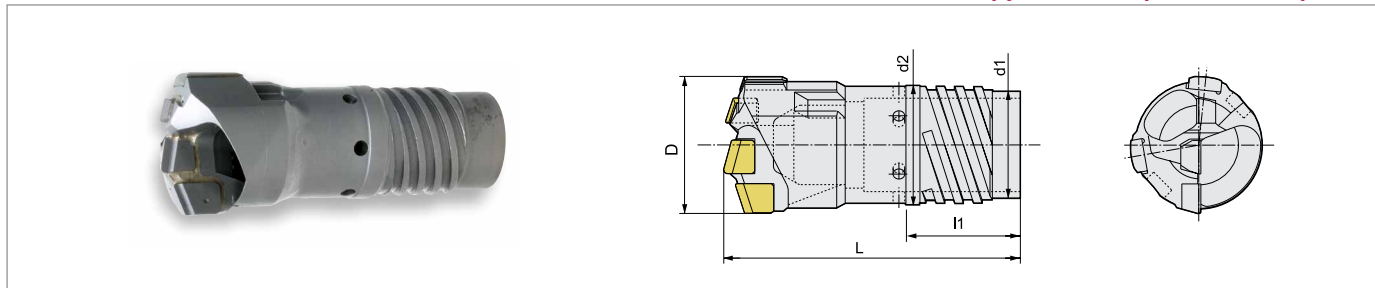


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент No.	Диаметр (мм)
ВТА xxx.xx SE2-11*	12.60 - 13.10	43.0	23.5	8.2	9.6	BTSI011	11
ВТА xxx.xx SE2-11*	13.11 - 13.60	43.0	23.5	8.2	9.6	BTSI011	11
ВТА xxx.xx SE2-12*	13.61 - 14.10	43.0	23.5	9.2	10.6	BTSI012	12
ВТА xxx.xx SE2-12*	14.11 - 14.60	43.0	23.5	9.2	10.6	BTSI012	12
ВТА xxx.xx SE2-13*	14.61 - 15.10	43.0	23.5	10.2	11.6	BTSI013	13
ВТА xxx.xx SE2-13*	15.11 - 15.59	43.0	23.5	10.2	11.6	BTSI013	13
ВТА xxx.xx SE4-14	15.60 - 16.20	43.0	20.0	10.8	12.6	BTSI014	14
ВТА xxx.xx SE4-14	16.21 - 16.70	43.0	20.0	10.8	12.6	BTSI014	14
ВТА xxx.xx SE4-15	16.71 - 17.20	43.0	20.0	11.8	13.6	BTSI015	15
ВТА xxx.xx SE4-15	17.21 - 17.70	43.0	20.0	11.8	13.6	BTSI015	15
ВТА xxx.xx SE4-16	17.71 - 18.40	47.0	21.5	12.5	14.5	BTSI016	16
ВТА xxx.xx SE4-16	18.41 - 18.90	47.0	21.5	12.5	14.5	BTSI016	16
ВТА xxx.xx SE4-17	18.91 - 19.20	47.0	21.5	13.5	15.5	BTSI017	17
ВТА xxx.xx SE4-17	19.21 - 20.00	47.0	21.5	13.5	15.5	BTSI017	17
ВТА xxx.xx SE4-18	20.01 - 20.90	52.5	21.5	14.0	16.0	BTSI018	18
ВТА xxx.xx SE4-18	20.91 - 21.80	52.5	21.5	14.0	16.0	BTSI018	18
ВТА xxx.xx SE4-20	21.81 - 22.90	56.0	21.5	16.0	18.0	BTSI020	20
ВТА xxx.xx SE4-20	22.91 - 24.10	56.0	21.5	16.0	18.0	BTSI020	20
ВТА xxx.xx SE4-22	24.11 - 25.20	57.5	21.5	17.5	19.5	BTSI022	22
ВТА xxx.xx SE4-22	25.21 - 26.40	57.5	21.5	17.5	19.5	BTSI022	22
ВТА xxx.xx SE4-24	26.41 - 27.50	57.5	21.5	19.0	21.0	BTSI024	24
ВТА xxx.xx SE4-24	27.51 - 28.70	57.5	21.5	19.0	21.0	BTSI024	24
ВТА xxx.xx SE4-26	28.71 - 29.80	63.5	24.5	21.0	23.5	BTSI026	26
ВТА xxx.xx SE4-26	29.81 - 31.00	63.5	24.5	21.0	23.5	BTSI026	26
ВТА xxx.xx SE4-28	31.01 - 32.10	63.5	24.5	23.0	25.5	BTSI028	28
ВТА xxx.xx SE4-28	32.11 - 33.30	63.5	24.5	23.0	25.5	BTSI028	28
ВТА xxx.xx SE4-30	33.31 - 34.80	63.5	24.5	25.5	28.0	BTSI030	30
ВТА xxx.xx SE4-30	34.81 - 36.20	63.5	24.5	25.5	28.0	BTSI030	30
ВТА xxx.xx SE4-33	36.21 - 37.30	73.5	30.5	27.0	30.0	BTSI033	33
ВТА xxx.xx SE4-33	37.31 - 38.40	73.5	30.5	27.0	30.0	BTSI033	33
ВТА xxx.xx SE4-33	38.41 - 39.60	73.5	30.5	27.0	30.0	BTSI033	33
ВТА xxx.xx SE4-36	39.61 - 40.60	73.5	30.5	30.0	33.0	BTSI036	36
ВТА xxx.xx SE4-36	40.61 - 41.80	73.5	30.5	30.0	33.0	BTSI036	36
ВТА xxx.xx SE4-36	41.81 - 43.00	73.5	30.5	30.0	33.0	BTSI036	36
ВТА xxx.xx SE4-39	43.01 - 44.30	75.0	30.5	33.0	36.0	BTSI039	39
ВТА xxx.xx SE4-39	44.31 - 45.60	75.0	30.5	33.0	36.0	BTSI039	39
ВТА xxx.xx SE4-39	45.61 - 47.00	75.0	30.5	33.0	36.0	BTSI039	39
ВТА xxx.xx SE4-43	47.01 - 48.50	75.0	30.5	36.0	39.0	BTSI043	43
ВТА xxx.xx SE4-43	48.51 - 50.10	75.0	30.5	36.0	39.0	BTSI043	43
ВТА xxx.xx SE4-43	50.11 - 51.70	75.0	30.5	36.0	39.0	BTSI043	43
ВТА xxx.xx SE4-47	51.71 - 53.20	82.0	34.5	39.5	43.0	BTSI047	47
ВТА xxx.xx SE4-47	53.21 - 54.70	82.0	34.5	39.5	43.0	BTSI047	47
ВТА xxx.xx SE4-47	54.71 - 56.20	82.0	34.5	39.5	43.0	BTSI047	47
ВТА xxx.xx SE4-51	56.21 - 58.40	84.0	34.5	43.5	47.0	BTSI051	51
ВТА xxx.xx SE4-51	58.41 - 60.60	84.0	34.5	43.5	47.0	BTSI051	51
ВТА xxx.xx SE4-51	60.61 - 62.80	84.0	34.5	43.5	47.0	BTSI051	51
ВТА xxx.xx SE4-51	62.81 - 65.00	84.0	34.5	43.5	47.0	BTSI051	51
ВТА xxx.xx SE4-56	60.61 - 62.80	84.0	34.5	47.5	51.0	BTSI056	56
ВТА xxx.xx SE4-56	62.81 - 65.00	84.0	34.5	47.5	51.0	BTSI056	56

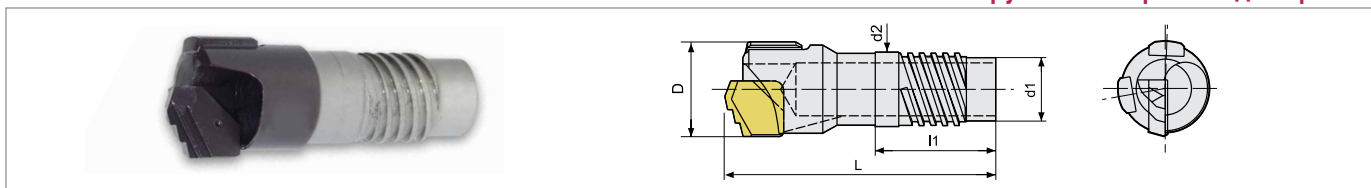
\* Головка с 2-мя режущими кромками

**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба

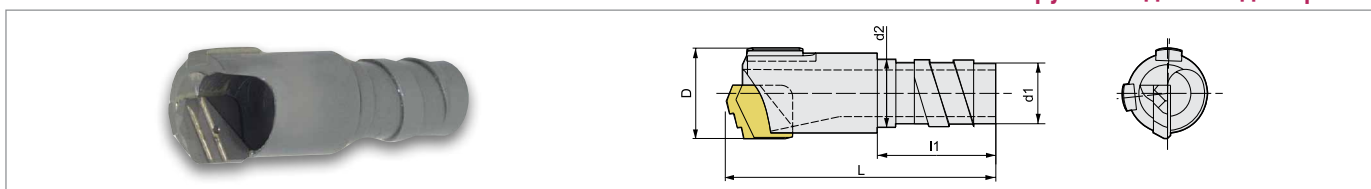


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба		
		L	l1	d1	d2	Наружная труба	Внутренняя труба	Диаметр (мм)
ВТА xxx.xx DE4-18	18.41 - 19.20	50.0	21.5	14.0	16.0	BTDO018	BTDI012	18.0
ВТА xxx.xx DE4-18	19.21 - 20.00	50.0	21.5	14.0	16.0	BTDO018	BTDI012	18.0
ВТА xxx.xx DE4-19.5	20.01 - 20.90	56.0	21.5	16.0	18.0	BTDO019.5	BTDI014	19.5
ВТА xxx.xx DE4-19.5	20.91 - 21.80	56.0	21.5	16.0	18.0	BTDO019.5	BTDI014	19.5
ВТА xxx.xx DE4-21.5	21.81 - 22.90	56.0	21.5	17.5	19.5	BTDO021.5	BTDI015	21.5
ВТА xxx.xx DE4-21.5	22.91 - 24.10	56.0	21.5	17.5	19.5	BTDO021.5	BTDI015	21.5
ВТА xxx.xx DE4-23.5	24.11 - 25.20	57.5	21.5	19.0	21.0	BTDO023.5	BTDI016	23.5
ВТА xxx.xx DE4-23.5	25.21 - 26.40	57.5	21.5	19.0	21.0	BTDO023.5	BTDI016	23.5
ВТА xxx.xx DE4-26	26.41 - 27.50	60.5	24.5	21.0	23.5	BTDO026	BTDI018	26.0
ВТА xxx.xx DE4-26	27.51 - 28.70	60.5	24.5	21.0	23.5	BTDO026	BTDI018	26.0
ВТА xxx.xx DE4-28	28.71 - 29.80	63.5	24.5	23.0	25.5	BTDO028	BTDI020	28.0
ВТА xxx.xx DE4-28	29.81 - 31.00	63.5	24.5	23.0	25.5	BTDO028	BTDI020	28.0
ВТА xxx.xx DE4-30.5	31.01 - 32.10	63.5	24.5	25.5	28.0	BTDO030.5	BTDI022	30.5
ВТА xxx.xx DE4-30.5	32.11 - 33.30	63.5	24.5	25.5	28.0	BTDO030.5	BTDI022	30.5
ВТА xxx.xx DE4-33	33.31 - 34.80	70.5	30.5	27.0	30.0	BTDO033.0	BTDI024	33.0
ВТА xxx.xx DE4-33	34.81 - 36.20	70.5	30.5	27.0	30.0	BTDO033.0	BTDI024	33.0
ВТА xxx.xx DE4-35.5	36.21 - 37.30	73.5	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА xxx.xx DE4-35.5	37.31 - 38.40	73.5	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА xxx.xx DE4-35.5	38.41 - 39.60	73.5	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА xxx.xx DE4-39	39.61 - 40.60	73.5	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА xxx.xx DE4-39	40.61 - 41.80	73.5	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА xxx.xx DE4-39	41.81 - 43.00	73.5	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА xxx.xx DE4-42.5	43.01 - 44.30	75.0	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА xxx.xx DE4-42.5	44.31 - 45.60	75.0	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА xxx.xx DE4-42.5	45.61 - 47.00	75.0	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА xxx.xx DE4-46.5	47.01 - 48.50	79.0	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА xxx.xx DE4-46.5	48.51 - 50.10	79.0	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА xxx.xx DE4-46.5	50.11 - 51.70	79.0	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА xxx.xx DE4-51	51.71 - 53.20	82.0	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА xxx.xx DE4-51	53.21 - 54.70	82.0	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА xxx.xx DE4-51	54.71 - 56.20	82.0	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА xxx.xx DE4-55.5	56.21 - 58.40	84.0	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА xxx.xx DE4-55.5	58.41 - 60.60	84.0	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА xxx.xx DE4-55.5	60.61 - 62.80	84.0	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА xxx.xx DE4-55.5	62.81 - 65.00	84.0	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5

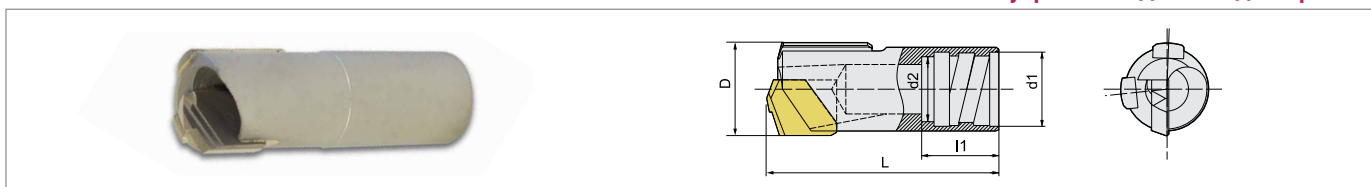
**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**
**Наружная четырехзаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент No.	Диаметр (мм)
BTS xxx.xx SE2-11*	12.60 - 13.60	42.6	20.5	8.2	9.6	BTSI011	11
BTS xxx.xx SE2-12*	13.61 - 14.60	42.7	22.5	9.2	10.6	BTSI012	12
BTS xxx.xx SE2-13*	14.61 - 15.60	42.7	22.5	10.2	11.6	BTSI013	13
BTS xxx.xx SE4-14	15.61 - 16.70	43.3	22.5	10.8	12.6	BTSI014	14
BTS xxx.xx SE4-15	16.71 - 17.70	43.3	22.5	11.8	13.6	BTSI015	15
BTS xxx.xx SE4-16	17.71 - 18.90	43.6	22.5	12.5	14.5	BTSI016	16
BTS xxx.xx SE4-17	18.91 - 20.00	43.6	22.5	13.5	15.5	BTSI017	17

\* Наружная двухзаходная резьба

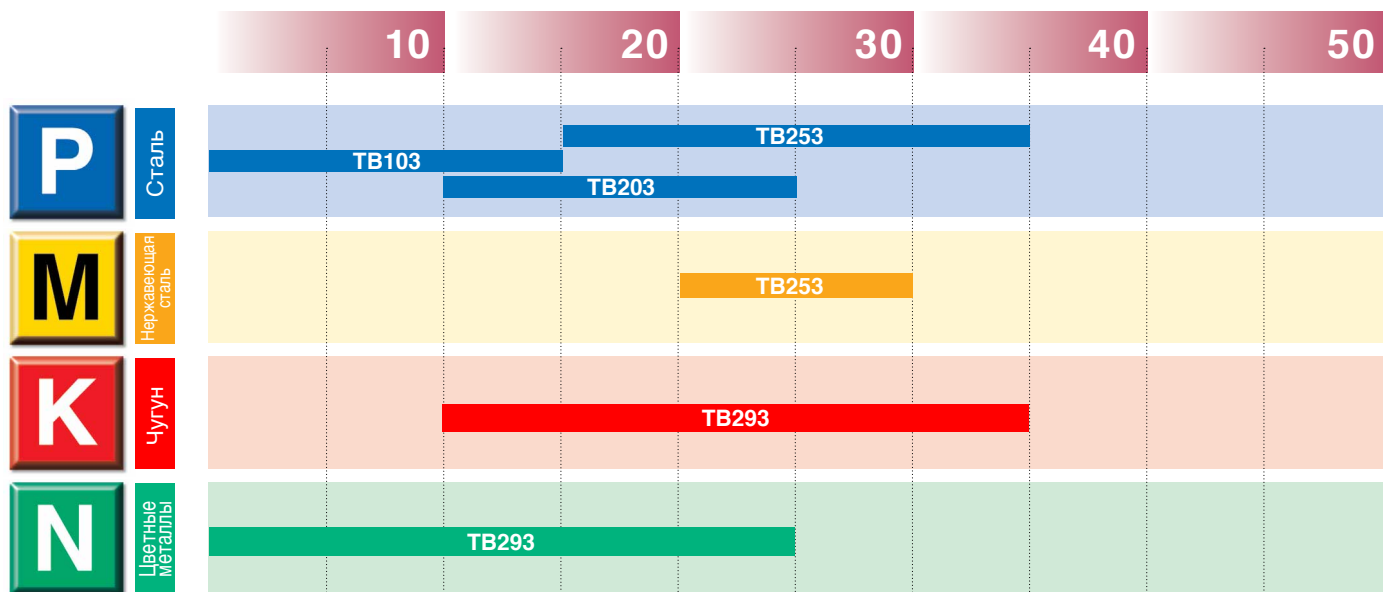
**Наружная однозаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент No.	Диаметр (мм)
BTS xxx.xx SE1-7.1	8.00 - 8.99	35.6	16	5.4	6.0	BTSO071	7.1
BTS xxx.xx SE1-8.3	9.00 - 9.99	35.6	16	6.3	7.2	BTSO083	8.3
BTS xxx.xx SE1-9	10.00 - 10.99	35.7	16	6.7	7.6	BTSO090	9.0
BTS xxx.xx SE1-10	11.00 - 11.99	35.7	16	7.7	8.6	BTSO100	10.0
BTS xxx.xx SE1-11	12.00 - 13.49	35.7	16	8.2	9.1	BTSO110	11.0
BTS xxx.xx SE1-12	13.50 - 14.49	36.0	16	9.4	10.8	BTSO120	12.0

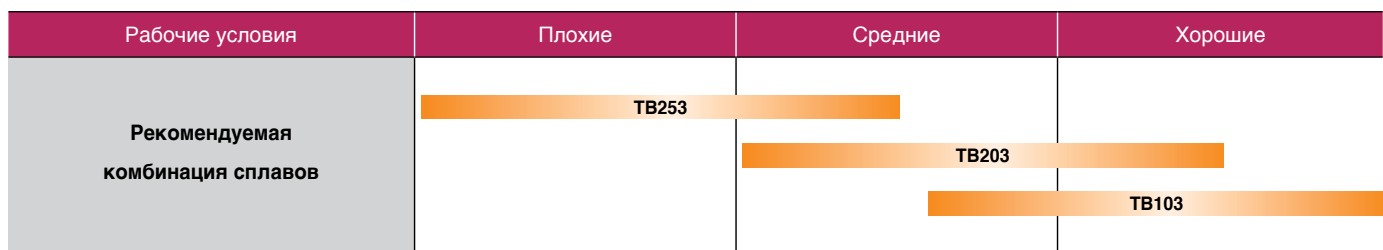
**Внутренняя однозаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент No.	Диаметр (мм)
BTS xxx.xx SI1-12	14.51-15.00	52.2	23	11.5	9.9	BTSE012A	12
BTS xxx.xx SI1-12	15.01-15.50	52.3	23	11.8	10.2	BTSE012B	12
BTS xxx.xx SI1-13	15.51-16.00	52.3	23	12.4	10.8	BTSE013A	13
BTS xxx.xx SI1-13	16.01-16.50	52.4	23	12.7	11.1	BTSE013B	13
BTS xxx.xx SI1-14	16.51-17.25	52.7	23	13.4	11.8	BTSE014A	14
BTS xxx.xx SI1-14	17.26-18.00	52.7	23	13.7	12.1	BTSE014B	14
BTS xxx.xx SI1-15	18.01-19.00	52.8	23	14.4	12.8	BTSE015	15
BTS xxx.xx SI1-16.5	19.01-19.99	52.9	23	15.4	13.8	BTSE016.5	16.5
BTS xxx.xx SI1-18	20.00-21.99	62.1	25	16.5	14.5	BTSE018	18
BTS xxx.xx SI1-20	22.00-24.99	62.4	25	19.0	16.0	BTSE020	20
BTS xxx.xx SI1-22	25.00-26.99	69.7	25	20.0	17.0	BTSE022	22
BTS xxx.xx SI1-24	27.00-29.99	70.0	25	22.0	19.0	BTSE024	24
BTS xxx.xx SI1-26	30.00-31.99	75.4	25	24.0	21.0	BTSE026	26
BTS xxx.xx SI1-28	32.00-33.99	85.6	25	26.0	23.0	BTSE028	28
BTS xxx.xx SI1-30	34.00-36.99	86.0	40	27.0	24.0	BTSE030	30
BTS xxx.xx SI1-32	37.00-39.99	86.2	40	30.0	27.0	BTSE032	32
BTS xxx.xx SI1-36	40.00-43.99	86.6	40	33.0	30.0	BTSE036	36
BTS xxx.xx SI1-39	44.00-46.99	97.0	40	37.0	34.0	BTSE039	39
BTS xxx.xx SI1-43	47.00-51.99	97.4	40	41.0	37.0	BTSE043	43
BTS xxx.xx SI1-47	52.00-56.99	97.7	40	44.0	40.0	BTSE047	47
BTS xxx.xx SI1-51	57.00-60.99	98.2	40	49.0	45.0	BTSE051	51
BTS xxx.xx SI1-56	61.00-65.00	98.7	40	53.0	49.0	BTSE056	56

**Сочетание сплавов по стандарту ISO**



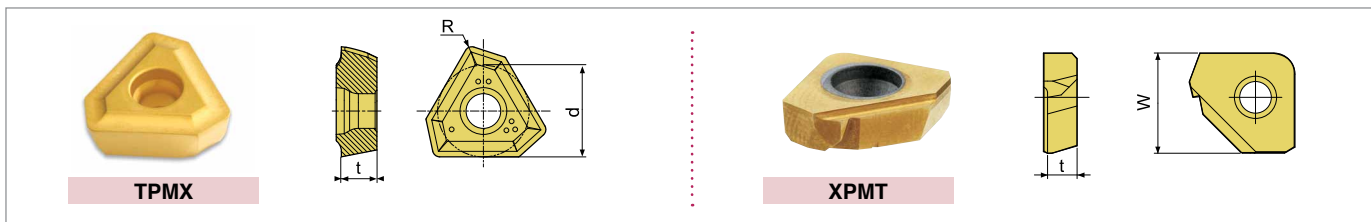
**Применение сочетаний сплавов**



**Обозначения комбинаций сплавов**

Обозначение	Стандартные сплавы	Полустандартные сплавы	Специальные сплавы
<b>BTA</b>	TB253	TB103 TB203	TB293
<b>BTS</b>	TB203		

1) Все указанные выше сплавы с покрытием TiAlN.

**Пластины для свёрл серии ТВТА-R**


Обозначение	Размеры (мм)				Карман			Сплав TT9030	Винт
	d	t	R	W	Центральный	Внутренний	Наружный		
TPMX 1403LG	8.45	3.50	0.8	-			○		CSTB2.5
TPMX 1704LG	10.30	4.00	0.8	-			○		CSTB3.5D
TPMX 2405LG	14.20	5.50	1.2	-			○		CSTB4M
XPMT 16002-45	-	2.70	-	9.5			○		CSTA3

**Пластины**

	Обозначение	Размеры (мм)				Винт
		W	t	L	r	
Направляющая пластина	PAD-GC08-120	8	4.4	25	17.5	CSTB3S
	PAD-GC08	8	4.5	25	17.5	CSTB3S
	PAD-GC10	10	6.0	35	20.0	CSTB4S
	PAD-GC14	14	7.5	40	25.0	CSTA5S
	PAD-GC18	18	9.0	40	30.0	LS1206S
Резиновая направляющая пластина	PAD-R10	10	4.0	40	-	LS0902.5-6
	PAD-R12	12	5.0	45	-	LS0903-8
	PAD-R15	15	5.8	50	-	LS0904-10
	PAD-R20	20	7.5	70	-	LS0905-12
	PAD-R30	30	12.5	80	-	LS0906-15
	PAD-R35	35	15.5	100	-	LS0906-15

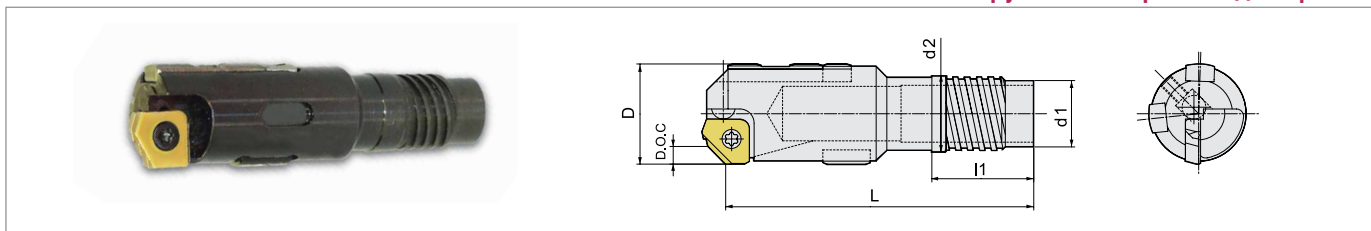
**Картриджи**

	Обозначение	L (мм)	Регулировочный винт	Ключ	Стопорный винт	Ключ	Пластина
Жёсткий допуск	PERC-P04R	5	AS0004-8	H2	LS1803.5RH	H2.5	TPMX1403 LG
	PERC-P32R	6	AS0005-10	H2.5	LS1805RH	H3	TPMX1704 LG
	PERC-P43R	8	AS0005-15	H2.5	LS1806RH	H4	TPMX2405 LG
Свободный допуск	PERC 402-04	8	AS0004-8	H2	LS1803.5RH	H2.5	TPMX1403 RG
	PERC 402-32	9	AS0005-10	H2.5	LS1805RH	H3	TPMX1704 RG
	PERC 402-43	13	AS0005-15	H2.5	LS1806RH	H4	TPMX2405 RG

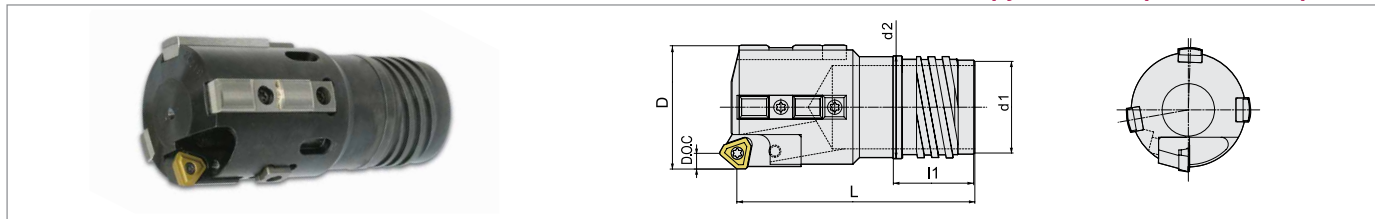
\* Картриджи PERC-P и PERC 402-□□ взаимозаменяемы.

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

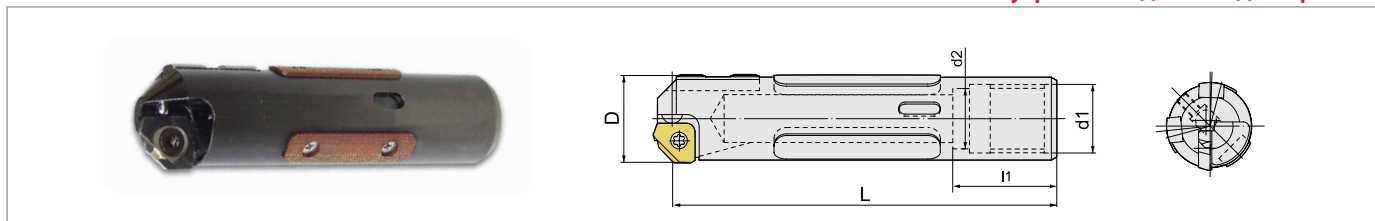
Наружная четырехзаходная резьба



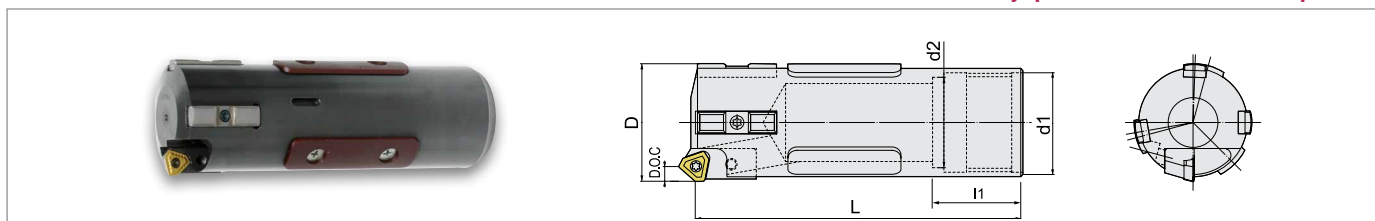
Обозначение	Диаметр (мм)	Глубина резания (мм)	Размеры (мм)				Труба	
			L	l1	d1	d2	Тип	Диаметр (мм)
ТВТА-R-xxx.xxSE4-22	25.00 - 26.40	3.5	70	21.5	17.5	19.5	BTSI 022	22
ТВТА-R-xxx.xxSE4-24	26.41 - 28.70	3.5	70	21.5	19.0	21.0	BTSI 024	24
ТВТА-R-xxx.xxSE4-26	28.71 - 31.00	3.5	75	24.5	21.0	23.5	BTSI 026	26
ТВТА-R-xxx.xxSE4-28	31.01 - 33.30	3.5	75	24.5	23.0	25.5	BTSI 028	28
ТВТА-R-xxx.xxSE4-30	33.31 - 36.20	3.5	75	24.5	25.5	28.0	BTSI 030	30
ТВТА-R-xxx.xxSE4-33	36.21 - 39.60	3.5	90	30.5	27.0	30.0	BTSI 033	33
ТВТА-R-xxx.xxSE4-36	39.61 - 39.99	3.5	90	30.5	30.0	33.0	BTSI 036	36

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**
**Наружная четырехзаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Глубина резания (мм)	Размеры (мм)				Труба	
			L	I1	d1	d2	Тип	Диаметр (мм)
TBTA-R-xxx.xxSE4-36	40.00 - 43.00	5	90	30.5	30.0	33	BTSI 036	36
TBTA-R-xxx.xxSE4-39	43.01 - 47.00	5	95	30.5	33.0	36	BTSI 039	39
TBTA-R-xxx.xxSE4-43	47.01 - 51.70	5	100	30.5	36.0	39	BTSI 043	43
TBTA-R-xxx.xxSE4-47	51.71 - 56.20	5/6	100	34.5	39.5	43	BTSI 047	47
TBTA-R-xxx.xxSE4-51	56.21 - 60.60	6	105	34.5	43.5	47	BTSI 051	51
TBTA-R-xxx.xxSE4-56	60.61 - 65.00	6	110	34.5	47.5	51	BTSI 056A	56
TBTA-R-xxx.xxSE4-56	65.00 - 66.99	6	150	62.0	47.0	52	BTSI 056B	56
TBTA-R-xxx.xxSE4-62	67.00 - 72.99	8	150	62.0	53.0	58	BTSI 062	62
TBTA-R-xxx.xxSE4-68	73.00 - 79.99	8	150	62.0	58.0	63	BTSI 068	68
TBTA-R-xxx.xxSE4-75	80.00 - 86.99	8	180	82.0	64.0	70	BTSI 075	75
TBTA-R-xxx.xxSE4-82	87.00 - 99.99	8	180	82.0	71.0	77	BTSI 082	82

**Внутренняя однозаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Глубина резания (мм)	Размеры (мм)				Труба	
			L	I1	d1	d2	Тип	Диаметр (мм)
TBTA-R-xxx.xxSI1-22	25.00 - 26.99	3.5	110	25	20	17	BTSE 022	22
TBTA-R-xxx.xxSI1-24	27.00 - 29.99	3.5	110	25	22	19	BTSE 024	24
TBTA-R-xxx.xxSI1-26	30.00 - 31.99	3.5	110	25	24	21	BTSE 026	26
TBTA-R-xxx.xxSI1-28	32.00 - 33.99	3.5	110	25	26	23	BTSE 028	28
TBTA-R-xxx.xxSI1-30	34.00 - 36.99	3.5	135	40	27	24	BTSE 030	30
TBTA-R-xxx.xxSI1-33	37.00 - 39.99	3.5	135	40	30	27	BTSE 033	33

**Внутренняя однозаходная резьба**


Обозначение	Диаметр (мм)	Глубина резания (мм)	Размеры (мм)				Труба	
			L	I1	d1	d2	Тип	Диаметр (мм)
TBTA-R-xxx.xxSI1-36	25.00 - 26.99	3.5	110	25	20	17	BTSE 022	22
TBTA-R-xxx.xxSI1-39	27.00 - 29.99	3.5	110	25	22	19	BTSE 024	24
TBTA-R-xxx.xxSI1-43	30.00 - 31.99	3.5	110	25	24	21	BTSE 026	26
TBTA-R-xxx.xxSI1-47	32.00 - 33.99	3.5	110	25	26	23	BTSE 028	28
TBTA-R-xxx.xxSI1-51	34.00 - 36.99	3.5	135	40	27	24	BTSE 030	30
TBTA-R-xxx.xxSI1-56	27.00 - 29.99	3.5	110	25	22	19	BTSE 024	24
TBTA-R-xxx.xxSI1-62	30.00 - 31.99	3.5	110	25	24	21	BTSE 026	26
TBTA-R-xxx.xxSI1-68	32.00 - 33.99	3.5	110	25	26	23	BTSE 028	28
TBTA-R-xxx.xxSI1-75	34.00 - 36.99	3.5	135	40	27	24	BTSE 030	30
TBTA-R-xxx.xxSI1-82	27.00 - 29.99	3.5	110	25	22	19	BTSE 024	24
TBTA-R-xxx.xxSI1-94	37.00 - 39.99	3.5	135	40	30	27	BTSE 033	33

Компоненты головок серии TBTA-R



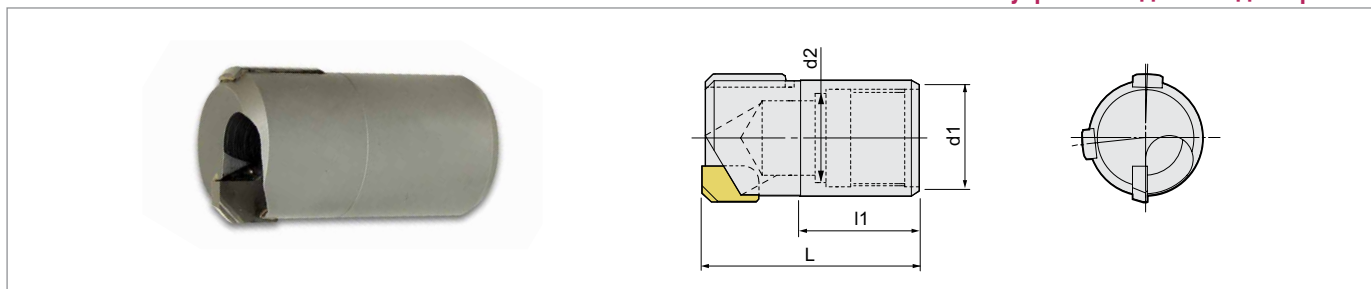
Компоненты			Диаметр (мм)					
			25.00-27.99	28.00-29.99	30.00-37.99	38.00-39.99	40.00-45.99	46.00-51.99
Жёсткий допуск	Картридж	Наружный	-	-	-	-	PERC-P 04R	PERC-P 04R
		Ключ	-	-	-	-	AS0004-8	AS0004-8
		Ключ	-	-	-	-	H2	H2
		Винт	-	-	-	-	LS1803.5RH	LS1803.5RH
		Ключ	-	-	-	-	H2.5	H2.5
	Пластина	Пластина	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	TPMX 1403LG	TPMX 1403LG
Винт		CSTANO3	CSTANO3	CSTANO3	CSTANO3	CSTB2.5	CSTB2.5	
Ключ		T9	T9	T9	T9	T8	T8	
Нормальный допуск	Картридж	Наружный	-	-	-	-	PERC 402-04	PERC 402-04
		Регулировочный винт	-	-	-	-	AS0004-8	AS0004-8
		Ключ	-	-	-	-	H2	H2
		Винт	-	-	-	-	LS1803.5RH	LS1803.5RH
		Ключ	-	-	-	-	H2.5	H2.5
	Пластина	Внутренняя	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	XPMT 16002-45	TPMX 1403RG	TPMX 1403RG
Винт		CSTANO3	CSTANO3	CSTANO3	CSTANO3	CSTB2.5	CSTB2.5	
Ключ		T9	T9	T9	T9	T8	T8	
Направляющая пластина	Направляющая пластина (A)		PAD-GC08-120	PAD-GC08-120	PAD-GC08-140	PAD-GC08	PAD-GC08	PAD-GC10
	Винт		CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S
	Ключ		T9	T9	T9	T9	T9	T9
	Щиток направляющей пластины (B)		PAD-P08-120	PAD-P08-120	PAD-P08-140	PAD-P08	PAD-P08	PAD-P10
	Винт		CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB3S	CSTB4S
	Ключ		T9	T9	T9	T9	T9	T15
	Резиновая направляющая пластина (C)		PAD-R10	PAD-R12	PAD-R12	PAD-R15	PAD-R15	PAD-R15
	Винт		LS0902	LS0902	LS0903	LS0904	LS0904	LS0904
Ключ		+	+	+	+	+	+	

Компоненты			Диаметр (мм)					
			52.00-59.99	60.00-66.99	67.00-80.99	81.00-90.99	91.00-99.99	100.00-122.99
Жёсткий допуск	Картридж	Наружный	PERC-P 32R	PERC-P 32R	PERC-P 43R	PERC-P 43R	PERC-P 43R	PERC-P 43R
		Ключ	AS0005-10	AS0005-10	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15
		Ключ	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5
		Винт	LS1805RH	LS1805RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH
		Ключ	H3	H3	H4	H4	H4	H4
	Пластина	Пластина	TPMX 1704LG	TPMX 1704LG	TPMX 2405LG	TPMX 2405LG	TPMX 2405LG	TPMX 2405LG
Винт		CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	
Ключ		T9	T9	T15	T15	T15	T15	
Нормальный допуск	Картридж	Наружный	PERC 402-32	PERC 402-32	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43	PERC 402-43
		Регулировочный винт	AS0005-10	AS0005-10	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15	AS0005-15
		Ключ	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5	H2.5
		Винт	LS1805RH	LS1805RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH	LS1806RH
		Ключ	H3	H3	H4	H4	H4	H4
	Пластина	Внутренняя	TPMX 1704RG	TPMX 1704RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG	TPMX 2405RG
Винт		CSTB3.5D	CSTB3.5D	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	CSTB4M	
Ключ		T9	T9	T15	T15	T15	T15	
Направляющая пластина	Направляющая пластина (A)		PAD-GC10	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC14	PAD-GC18
	Винт		CSTB3S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S
	Ключ		T9	T15	T15	T15	T15	T15
	Щиток направляющей пластины (B)		PAD-P10	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P14	PAD-P18
	Винт		CSTB4S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	CSTA5S	LS1206S
	Ключ		T15	T15	T15	T15	T15	H3
	Резиновая направляющая пластина (C)		PAD-R15	PAD-R20	PAD-R20	PAD-R30	PAD-R35	PAD-R35
	Винт		LS0904	LS0905	LS0905	LS0906	LS0906	LS0906
Ключ		+	+	+	+	+	+	

A + B для наружной четырехзаходной резьбы  
 A + C для внутренней однозаходной резьбы

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Внутренняя однозаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент №	Диаметр (мм)
ВТА-Rxx.xxSI1-12-□□□	14.51 - 15.00	52	23	11.5	9.9	BTSE012A	12
ВТА-Rxx.xxSI1-12-□□□	15.01 - 15.50	52	23	11.8	10.2	BTSE012B	12
ВТА-Rxx.xxSI1-13-□□□	15.51 - 16.00	52	23	12.4	10.8	BTSE013A	13
ВТА-Rxx.xxSI1-13-□□□	16.01 - 16.50	52	23	12.7	11.1	BTSE013B	13
ВТА-Rxx.xxSI1-14-□□□	16.51 - 17.25	52	23	13.4	11.8	BTSE014A	14
ВТА-Rxx.xxSI1-14-□□□	17.26 - 18.00	52	23	13.7	12.1	BTSE014B	14
ВТА-Rxx.xxSI1-15-□□□	18.01 - 19.00	52	23	14.4	12.8	BTSE015	15
ВТА-Rxx.xxSI1-16.5-□□□	19.01 - 19.99	57	23	15.4	13.8	BTSE016.5	16.5
ВТА-Rxx.xxSI1-18-□□□	20.00 - 21.99	57	25	16.5	14.5	BTSE018	18
ВТА-Rxx.xxSI1-20-□□□	22.00 - 24.99	57	25	19.0	16.0	BTSE020	20
ВТА-Rxx.xxSI1-22-□□□	25.00 - 26.99	67	25	20.0	17.0	BTSE022	22
ВТА-Rxx.xxSI1-24-□□□	27.00 - 29.99	67	25	22.0	19.0	BTSE024	24
ВТА-Rxx.xxSI1-26-□□□	30.00 - 31.99	67	25	24.0	21.0	BTSE026	26
ВТА-Rxx.xxSI1-28-□□□	32.00 - 33.99	80	25	26.0	23.0	BTSE028	28
ВТА-Rxx.xxSI1-30-□□□	34.00 - 36.99	80	40	27.0	24.0	BTSE030	30
ВТА-Rxx.xxSI1-32-□□□	37.00 - 39.99	80	40	30.0	27.0	BTSE032	32
ВТА-Rxx.xxSI1-36-□□□	40.00 - 43.99	90	40	33.0	30.0	BTSE036	36
ВТА-Rxx.xxSI1-39-□□□	44.00 - 46.99	90	40	37.0	34.0	BTSE039	39
ВТА-Rxx.xxSI1-43-□□□	47.00 - 51.99	90	40	41.0	37.0	BTSE043	43
ВТА-Rxx.xxSI1-47-□□□	52.00 - 56.99	90	40	44.0	40.0	BTSE047	47
ВТА-Rxx.xxSI1-51-□□□	57.00 - 60.99	90	40	49.0	45.0	BTSE051	51
ВТА-Rxx.xxSI1-56-□□□	61.00 - 65.00	90	40	53.0	49.0	BTSE056	56

Пример заказа: ВТА-R14.51SI1-12-B 45

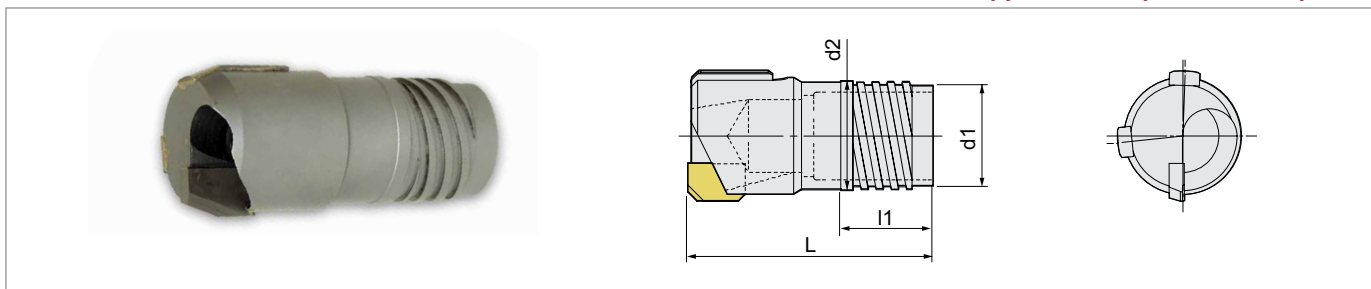
\* 14.51: диаметр расточной головки

\* B: обратный выброс стружки для глухих отверстий (F: прямой выброс стружки для сквозных отверстий)

\* 45: угол в плане

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба	
		L	l1	d1	d2	Компонент №	Диаметр (мм)
BTA-Rxx.xxSE4-17-□□□	18.91 - 19.19	57	44.1	13.5	15.5	BTSI017	17
BTA-Rxx.xxSE4-17-□□□	19.20 - 20.00	57	44.0	13.5	15.5	BTSI017	17
BTA-Rxx.xxSE4-18-□□□	20.01 - 20.90	65	49.4	14.0	16.0	BTSI018	18
BTA-Rxx.xxSE4-18-□□□	20.91 - 21.80	65	49.4	14.0	16.0	BTSI018	18
BTA-Rxx.xxSE4-20-□□□	21.81 - 22.90	65	52.8	16.0	18.0	BTSI020	20
BTA-Rxx.xxSE4-20-□□□	22.91 - 24.10	65	52.6	16.0	18.0	BTSI020	20
BTA-Rxx.xxSE4-22-□□□	24.11 - 25.20	65	54.0	17.5	19.5	BTSI022	22
BTA-Rxx.xxSE4-22-□□□	25.21 - 26.40	65	54.0	17.5	19.5	BTSI022	22
BTA-Rxx.xxSE4-24-□□□	26.41 - 27.50	65	53.8	19.0	21.0	BTSI024	24
BTA-Rxx.xxSE4-24-□□□	27.51 - 28.70	65	53.8	19.0	21.0	BTSI024	24
BTA-Rxx.xxSE4-26-□□□	28.71 - 29.80	70	59.5	21.0	23.5	BTSI026	26
BTA-Rxx.xxSE4-26-□□□	29.81 - 31.00	70	59.3	21.0	23.5	BTSI026	26
BTA-Rxx.xxSE4-28-□□□	31.01 - 32.10	70	59.4	23.0	25.5	BTSI028	28
BTA-Rxx.xxSE4-28-□□□	32.11 - 33.30	70	59.1	23.0	25.5	BTSI028	28
BTA-Rxx.xxSE4-30-□□□	33.31 - 34.80	70	59.0	25.5	28.0	BTSI030	30
BTA-Rxx.xxSE4-30-□□□	34.81 - 36.20	70	58.9	25.5	28.0	BTSI030	30
BTA-Rxx.xxSE4-33-□□□	36.21 - 37.30	82	68.7	27.0	30.0	BTSI033	33
BTA-Rxx.xxSE4-33-□□□	37.31 - 38.40	82	68.5	27.0	30.0	BTSI033	33
BTA-Rxx.xxSE4-33-□□□	38.41 - 39.60	82	68.3	27.0	30.0	BTSI033	33
BTA-Rxx.xxSE4-36-□□□	39.61 - 40.60	82	68.2	30.0	33.0	BTSI036	36
BTA-Rxx.xxSE4-36-□□□	40.61 - 41.80	82	68.0	30.0	33.0	BTSI036	36
BTA-Rxx.xxSE4-36-□□□	41.81 - 43.00	82	67.8	30.0	33.0	BTSI036	36
BTA-Rxx.xxSE4-39-□□□	43.01 - 44.30	82	69.5	33.0	36.0	BTSI039	39
BTA-Rxx.xxSE4-39-□□□	44.31 - 45.60	82	69.3	33.0	36.0	BTSI039	39
BTA-Rxx.xxSE4-39-□□□	45.61 - 47.00	82	69.1	33.0	36.0	BTSI039	39
BTA-Rxx.xxSE4-43-□□□	47.01 - 48.50	82	68.8	36.0	39.0	BTSI043	43
BTA-Rxx.xxSE4-43-□□□	48.51 - 50.10	82	68.7	36.0	39.0	BTSI043	43
BTA-Rxx.xxSE4-43-□□□	50.11 - 51.70	82	68.5	36.0	39.0	BTSI043	43
BTA-Rxx.xxSE4-47-□□□	51.71 - 53.20	93	75.2	39.5	43.0	BTSI047	47
BTA-Rxx.xxSE4-47-□□□	53.21 - 54.70	93	75.2	39.5	43.0	BTSI047	47
BTA-Rxx.xxSE4-47-□□□	54.71 - 56.20	93	75.2	39.5	43.0	BTSI047	47
BTA-Rxx.xxSE4-51-□□□	56.21 - 58.40	93	77.4	43.5	47.0	BTSI051	51
BTA-Rxx.xxSE4-51-□□□	58.41 - 60.60	93	76.9	43.5	47.0	BTSI051	51
BTA-Rxx.xxSE4-56-□□□	60.61 - 62.80	93	76.8	47.5	51.0	BTSI056	56
BTA-Rxx.xxSE4-56-□□□	62.81 - 65.00	93	76.5	47.5	51.0	BTSI056	56

Пример заказа: BTA-R18.91SE4-17-B 45

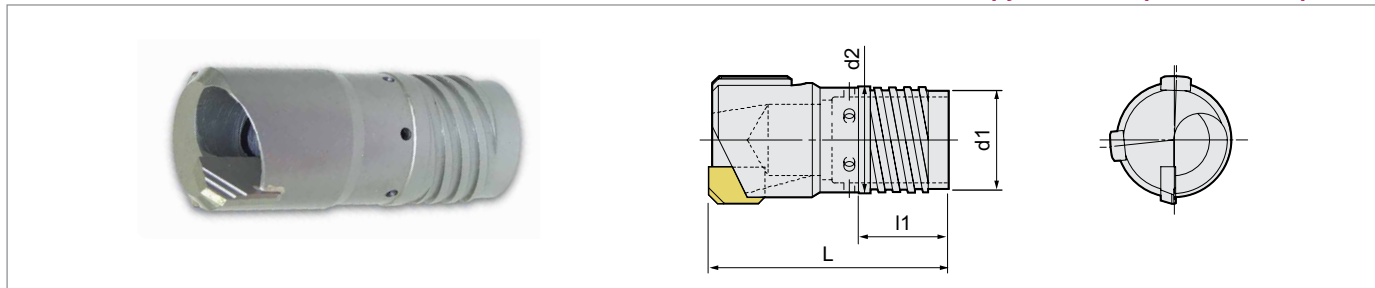
\* 18.91: диаметр расточной головки

\* B: обратный выброс стружки для глухих отверстий (F: прямой выброс стружки для сквозных отверстий)

\* 45: угол в плане

**СИСТЕМА ДВУХТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**

Наружная четырехзаходная резьба



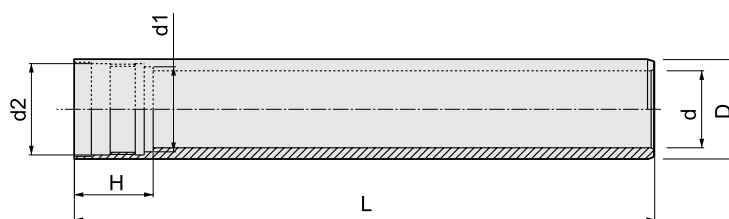
Обозначение	Диаметр (мм)	Размер (мм)				Труба		
		L	l1	d1	d2	Наружная	Внутренняя	Диаметр (мм)
ВТА-Rxx.xxDE4-18-□□□	18.41 - 19.20	57	21.5	14.0	16.0	BTDO018	BTDI012	18.0
ВТА-Rxx.xxDE4-18-□□□	19.21 - 20.00	57	21.5	14.0	16.0	BTDO018	BTDI012	18.0
ВТА-Rxx.xxDE4-19.5-□□□	20.21 - 20.90	65	21.5	16.0	18.0	BTDO019.5	BTDI014	19.5
ВТА-Rxx.xxDE4-19.5-□□□	20.91 - 21.80	65	21.5	16.0	18.0	BTDO019.5	BTDI014	19.5
ВТА-Rxx.xxDE4-21.5-□□□	21.81 - 22.90	65	21.5	17.5	19.5	BTDO021.5	BTDI015	21.5
ВТА-Rxx.xxDE4-21.5-□□□	22.91 - 24.10	65	21.5	17.5	19.5	BTDO021.5	BTDI015	21.5
ВТА-Rxx.xxDE4-23.5-□□□	24.11 - 25.20	65	21.5	19.0	21.0	BTDO023.5	BTDI016	23.5
ВТА-Rxx.xxDE4-23.5-□□□	25.21 - 26.40	65	21.5	19.0	21.0	BTDO023.5	BTDI016	23.5
ВТА-Rxx.xxDE4-26-□□□	26.41 - 27.50	65	24.5	21.0	23.5	BTDO026	BTDI018	26.0
ВТА-Rxx.xxDE4-26-□□□	27.51 - 28.70	65	24.5	21.0	23.5	BTDO026	BTDI018	26.0
ВТА-Rxx.xxDE4-28-□□□	28.71 - 29.80	70	24.5	23.0	25.5	BTDO028	BTDI020	28.0
ВТА-Rxx.xxDE4-28-□□□	29.81 - 31.00	70	24.5	23.0	25.5	BTDO028	BTDI020	28.0
ВТА-Rxx.xxDE4-30.5-□□□	31.01 - 32.10	70	24.5	25.5	28.0	BTDO030.5	BTDI022	30.5
ВТА-Rxx.xxDE4-30.5-□□□	32.11 - 33.30	70	24.5	25.5	28.0	BTDO030.5	BTDI022	30.5
ВТА-Rxx.xxDE4-33-□□□	33.31 - 34.80	70	30.5	27.0	30.0	BTDO033.0	BTDI024	33.0
ВТА-Rxx.xxDE4-33-□□□	34.81 - 36.20	70	30.5	27.0	30.0	BTDO033.0	BTDI024	33.0
ВТА-Rxx.xxDE4-35.5-□□□	36.21 - 37.30	82	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА-Rxx.xxDE4-35.5-□□□	37.31 - 38.40	82	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА-Rxx.xxDE4-35.5-□□□	38.41 - 39.60	82	30.5	30.0	33.0	BTDO035.5	BTDI026	35.5
ВТА-Rxx.xxDE4-39-□□□	39.60 - 40.60	82	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА-Rxx.xxDE4-39-□□□	40.61 - 41.80	82	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА-Rxx.xxDE4-39-□□□	41.81 - 43.00	82	30.5	33.0	36.0	BTDO039	BTDI029	39.0
ВТА-Rxx.xxDE4-42.5-□□□	43.01 - 44.30	82	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА-Rxx.xxDE4-42.5-□□□	44.31 - 45.60	82	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА-Rxx.xxDE4-42.5-□□□	45.61 - 47.00	82	30.5	36.0	39.0	BTDO042.5	BTDI032	42.5
ВТА-Rxx.xxDE4-46.5-□□□	47.01 - 48.50	82	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА-Rxx.xxDE4-46.5-□□□	48.51 - 50.10	82	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА-Rxx.xxDE4-46.5-□□□	50.11 - 51.70	82	34.5	39.5	43.0	BTDO046.5	BTDI035	46.5
ВТА-Rxx.xxDE4-51-□□□	51.71 - 53.20	93	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА-Rxx.xxDE4-51-□□□	53.21 - 54.70	93	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА-Rxx.xxDE4-51-□□□	54.71 - 56.20	93	34.5	43.5	47.0	BTDO051	BTDI039	51.0
ВТА-Rxx.xxDE4-55.5-□□□	56.21 - 58.40	93	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА-Rxx.xxDE4-55.5-□□□	58.41 - 60.60	93	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА-Rxx.xxDE4-55.5-□□□	60.61 - 62.80	93	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5
ВТА-Rxx.xxDE4-55.5-□□□	62.81 - 65.00	93	34.5	47.5	51.0	BTDO055.5	BTDI043A	55.5

Пример заказа: ВТА-R18.41DE4-18-B 30

\* 18.41: диаметр расточной головки

\* B: обратный выброс стружки для глухих отверстий (F: прямой выброс стружки для сквозных отверстий)

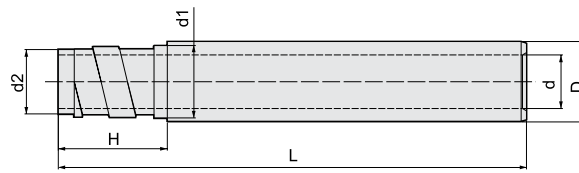
\* 30: угол в плане



Обозначение	Диаметр сверла (мм)	Размер (мм)					
		D	d	d1	d2	H	S
* BTSI 011	12.60 - 13.60	11	7.0	8.2	9.6	22	6
* BTSI 012	13.61 - 14.60	12	8.0	9.2	10.6	22	6
* BTSI 013	14.61 - 15.59	13	8.5	10.2	11.6	22	6
BTSI 014	15.60 - 16.70	14	9.0	10.8	12.6	21	8
BTSI 015	16.71 - 17.70	15	10.0	11.8	13.6	21	8
BTSI 016	17.71 - 18.90	16	10.5	12.5	14.5	22	8
BTSI 017	18.91 - 20.00	17	11.5	13.5	15.5	22	8
BTSI 018	20.01 - 21.80	18	12.0	14.0	16.0	27.5	10
BTSI 020	21.81 - 24.10	20	13.0	16.0	18.0	30	12
BTSI 022	24.11 - 26.40	22	14.0	17.5	19.5	30	12
BTSI 024	26.41 - 28.70	24	15.5	19.0	21.0	30	12
BTSI 026	28.71 - 31.00	26	17.0	21.0	23.5	33	16
BTSI 028	31.01 - 33.30	28	18.5	23.0	25.5	33	16
BTSI 030	33.31 - 36.20	30	20.0	25.5	28.0	33	16
BTSI 033	36.21 - 39.60	33	23.0	27.0	30.0	40	20
BTSI 036	39.61 - 43.00	36	25.5	30.0	33.0	40	20
BTSI 039	43.01 - 47.00	39	28.0	33.0	36.0	40	20
BTSI 043	47.01 - 51.70	43	31.0	36.0	39.0	40	20
BTSI 047	51.71 - 56.20	47	35.0	39.5	43.0	44	24
BTSI 051	56.21 - 60.60	51	39.0	43.5	47.0	44	24
BTSI 056A	60.61 - 65.00	56	43.0	47.5	51.0	44	24
BTSI 056B	65.00 - 66.99	56	43.0	47.0	52.0	75	32
BTSI 062	67.00 - 72.99	62	48.0	53.0	58.0	75	32
BTSI 068	73.00 - 79.99	68	53.0	58.0	63.0	75	32
BTSI 075	80.00 - 86.99	75	59.0	64.0	70.0	97	44
BTSI 082	87.00 - 99.99	82	66.0	71.0	77.0	97	44
BTSI 094	100.00 - 111.99	94	78.0	83.0	89.0	97	44
BTSI 106	112.00 - 123.99	106	90.0	95.0	101.0	118	60
BTSI 118	124.00 - 135.99	118	92.0	107.0	113.0	118	60
BTSI 130	136.00 - 147.99	130	104.0	119.0	125.0	118	60
BTSI 142	148.00 - 159.99	142	116.0	131.0	137.0	139	72
BTSI 154	160.00 - 171.99	154	128.0	143.0	149.0	139	72
BTSI 166	172.00 - 183.99	166	140.0	155.0	161.0	139	72
BTSI 178	184.00 - 195.99	178	152.0	167.0	173.0	144	80
BTSI 190	196.00 - 207.99	190	154.0	179.0	185.0	144	80
BTSI 202	208.00 - 219.99	202	166.0	191.0	197.0	144	80
BTSI 214	220.00 - 231.99	214	178.0	201.0	208.0	164	92
BTSI 226	232.00 - 243.99	226	190.0	213.0	220.0	164	92

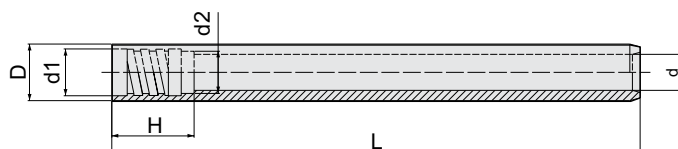
1) Пожалуйста, при заказе указывайте общую длину (L)

\* Позиции, отмеченные \* - внутренняя двухсторонняя резьба

**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**
**Наружная однозаходная резьба**


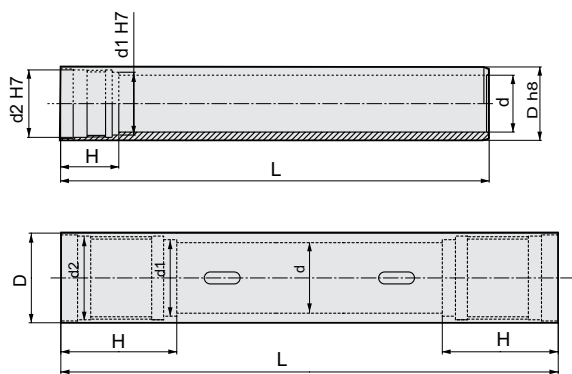
Обозначение	Диаметр сверла (мм)	Размер (мм)					
		D	d	d1	d2	H	S
BTSE 012A	14.50-15.00	12	8.0	11.5	9.9	23	6
BTSE 012B	15.01-15.50	12	8.0	11.8	10.2	23	6
BTSE 013A	15.51-16.00	13	8.5	12.4	10.8	23	6
BTSE 013B	16.01-16.50	13	8.5	12.7	11.1	23	6
BTSE 014A	16.51-17.25	14	9.0	13.4	11.8	23	6
BTSE 014B	17.26-18.00	14	9.0	13.7	12.1	23	6
BTSE 015	18.01-19.00	15	10.0	14.4	12.8	23	6
BTSE 016.5	19.01-19.99	16.5	11.0	15.4	13.8	23	6
BTSE 018	20.00-21.99	18	12.0	16.5	14.5	26	10
BTSE 020	22.00-24.99	20	13.0	19.0	16.0	26	10
BTSE 022	25.00-26.99	22	14.0	20.0	17.0	26	10
BTSE 024	27.00-29.99	24	15.5	22.0	19.0	26	10
BTSE 026	30.00-31.99	26	17.0	24.0	21.0	26	10
BTSE 028	32.00-33.99	28	18.5	26.0	23.0	26	10
BTSE 030	34.00-36.99	30	20.0	27.0	24.0	41	20
BTSE 033	37.00-39.99	33	23.0	30.0	27.0	41	20
BTSE 036	40.00-43.99	36	25.5	33.0	30.0	41	20
BTSE 039	44.00-46.99	39	28.0	37.0	34.0	41	20
BTSE 043	47.00-51.99	43	31.0	41.0	37.0	41	20
BTSE 047	52.00-56.99	47	35.0	44.0	40.0	41	20
BTSE 051	57.00-60.99	51	39.0	49.0	45.0	41	20
BTSE 056	61.00-67.99	56	43.0	53.0	49.0	41	20
BTSE 062	68.00-74.99	62	48.0	59.0	54.0	41	20
BTSE 068	75.00-80.99	68	53.0	65.0	60.0	71	40
BTSE 075	81.00-90.99	75	59.0	71.0	66.0	71	40
BTSE 082	91.00-98.99	82	66.0	79.0	74.0	71	40
BTSE 094	99.00-110.99	94	78.0	90.0	85.0	71	40
BTSE 106	111.00-122.99	106	90.0	102.0	97.0	71	40
BTSE 118	123.00-134.99	118	102.0	114.0	109.0	71	40
BTSE 130	135.00-148.99	130	114.0	126.0	121.0	71	40
BTSE 142	149.00-161.99	142	126.0	139.0	134.0	71	40
BTSE 154	162.00-173.99	154	138.0	151.0	145.0	86	56
BTSE 166	174.00-185.99	166	150.0	163.0	157.0	86	56
BTSE 178	186.00-197.99	178	162.0	175.0	169.0	86	56
BTSE 190	198.00-209.99	190	174.0	187.0	181.0	86	56
BTSE 202	210.00-221.99	202	186.0	199.0	193.0	86	56
BTSE 214	222.00-233.99	214	198.0	211.0	205.0	86	56
BTSE 226	234.00-245.99	226	210.0	223.0	217.0	217	56

1) Пожалуйста, при заказе указывайте общую длину (L)

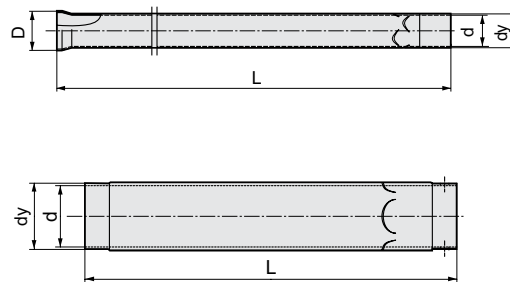
**СИСТЕМА ОДНОТРУБНОГО КРЕПЛЕНИЯ**
**Внутренняя однозаходная резьба**


Обозначение	Диаметр сверла (мм)	Размер (мм)					
		D	d	d1	d2	H	S
BTSO 071	8.00 - 8.89	7.1	4.5	6.0	5.4	16	4
BTSO 083	9.00 - 9.99	8.3	5.0	7.2	6.3	16	4
BTSO 090	10.00 - 10.99	9.0	5.5	7.6	6.7	16	4
BTSO 100	11.00 - 11.99	10.0	6.5	8.6	7.7	16	4
BTSO 110	12.00 - 13.49	11.0	7.0	9.1	8.2	16	6
BTSO 120	13.50 - 14.49	12.0	8.0	10.8	9.4	16	6

1) Пожалуйста, при заказе указывайте общую длину (L)



Наружная труба



Внутренняя труба

Диаметр сверла (мм)	Наружная труба	Размер (мм)						Наружная труба	Размер (мм)		
		D	d	d1	d2	H	S		D	dy	d
18.41-20.00	BTDO 018	18.0	12	14.0	16.0	27.5	10	BTDI 012	12	10	9
20.01-21.80	BTDO 019.5	19.5	14	16.0	18.0	30	12	BTDI 014	14	12	11
21.81-24.10	BTDO 021.5	21.5	15	17.5	19.5	30	12	BTDI 015	15	13	12
24.11-26.40	BTDO 023.5	23.5	16	19.0	21.0	30	12	BTDI 016	16	14	13
26.41-28.70	BTDO 026	26.0	18	21.0	23.5	33	16	BTDI 018	18	16	14
28.71-31.00	BTDO 028	28.0	20	23.0	25.5	33	16	BTDI 020	20	18	16
31.01-33.30	BTDO 030.5	30.5	22	25.5	28.0	33	16	BTDI 022	22	20	18
33.31-36.20	BTDO 033	33.0	24	27.0	30.0	40	20	BTDI 024	24	22	20
36.21-39.60	BTDO 035.5	35.5	26	30.0	33.0	40	20	BTDI 026	26	24	22
39.61-43.00	BTDO 039	39.0	29	33.0	36.0	40	20	BTDI 029	29	27	25
43.01-47.00	BTDO 042.5	42.5	32	36.0	39.0	40	20	BTDI 032	32	30	28
47.01-51.70	BTDO 046.5	46.5	35	39.5	43.0	44	24	BTDI 035	35	32	30
51.71-56.20	BTDO 051	51.0	39	43.5	47.0	44	24	BTDI 039	39	36	34
56.21-65.00	BTDO 055.5	55.5	43	47.5	51.0	44	24	BTDI 043A	43	40	38
65.01-69.99	BTDO 056	56.0	43	47.0	52.0	75	32	BTDI 043B	-	40	38
70.00-72.99	BTDO 062	62.0	48	53.0	58.0	75	32	BTDI 048	-	44	41
73.00-79.99	BTDO 068	68.0	53	58.0	63.0	75	32	BTDI 053	-	48	45
80.00-86.99	BTDO 075	75.0	59	64.0	70.0	97	44	BTDI 059	-	54	50
87.00-99.99	BTDO 082	82.0	66	71.0	77.0	97	44	BTDI 066	-	60	56
100.00-111.99	BTDO 094	94.0	78	82.0	89.0	97	44	BTDI 078	-	70	66
112.00-123.99	BTDO 106	106.0	90	95.0	101.0	118	60	BTDI 090	-	80	76
124.00-135.99	BTDO 118	118.0	92	107.0	113.0	118	60	BTDI 092	-	80	76
136.00-147.99	BTDO 130	130.0	104	119.0	125.0	118	60	BTDI104	-	95	91
148.00-159.99	BTDO 142	142.0	116	131.0	137.0	139	72	BTDI 116	-	100	96
160.00-171.99	BTDO 154	154.0	158	143.0	149.0	139	72	BTDI 128	-	120	116

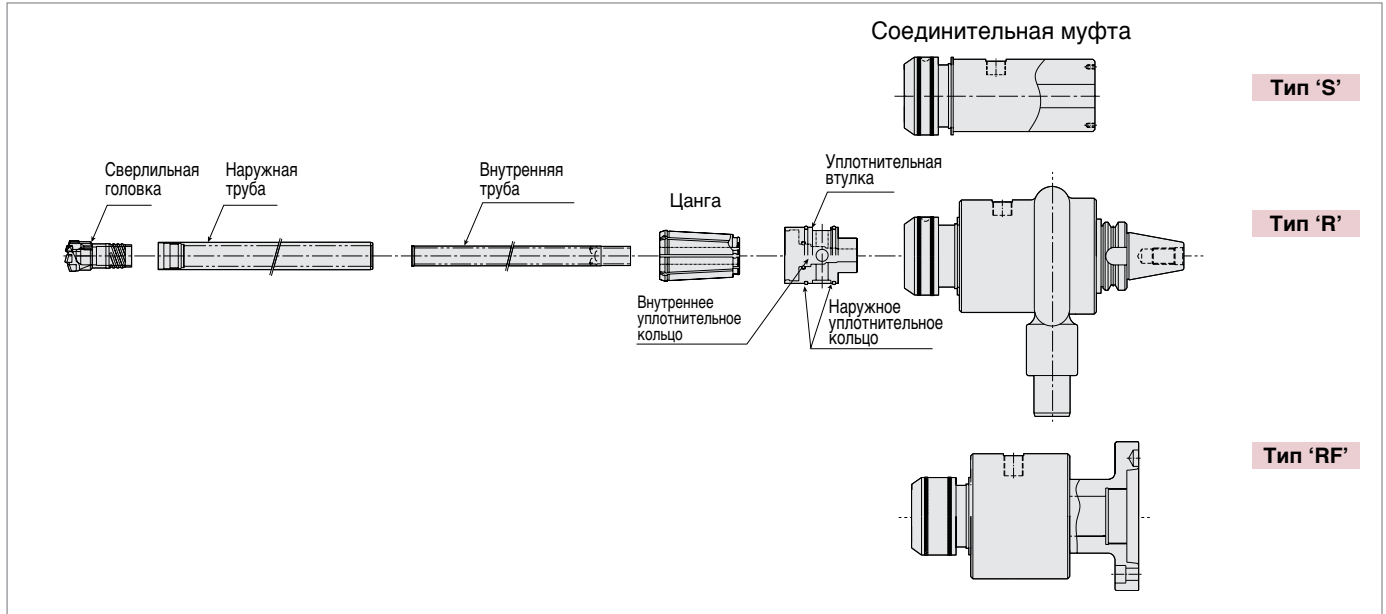
1) Пожалуйста, при заказе указывайте общую длину (L)

\*Для диаметров 18.41-65.00 (BTDO 055.5) необходимо заказывать внутреннюю трубу на 30 мм длиннее наружной.

\*Для диаметров 165.00-123.99 (BTDO 056 - BTDO 106) необходимо заказывать внутреннюю трубу на 190 мм длиннее наружной.

\*Для диаметров 124.00-183.99 (BTDO 118 - BTDO 154) необходимо заказывать внутреннюю трубу на 220 мм длиннее наружной.

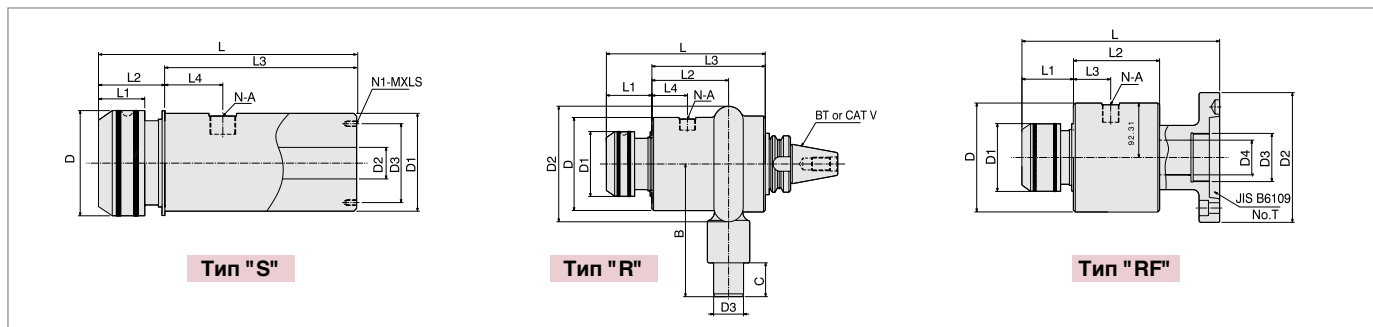
Компоненты двухтрубной системы крепления



Наружная труба	Внутренняя труба	Диаметр сверла	Цанга	Уплотнительная втулка	Наружное уплотнительное кольцо	Внутреннее уплотнительное кольцо	Соединительная муфта
BTDO 018	BTDI 012	18.41-19.20	COLLET 4-18 *	SEALING SLEEVE 4R-18 *	OOR 25.24	IOR18	DTC-3S/3R/3RF
BTDO 018	BTDI 012	19.21-20.00	COLLET 4-18 *	SEALING SLEEVE 4R-18 *		IOR18	
BTDO 019.5	BTDI 014	20.01-20.90	COLLET 4-19.5 *	SEALING SLEEVE 4R-19.5 *		IOR19.5	
BTDO 019.5	BTDI 014	20.91-21.80	COLLET 4-19.5 *	SEALING SLEEVE 4R-19.5 *		IOR19.5	
BTDO 021.5	BTDI 015	21.81-22.90	COLLET 4-21.5 *	SEALING SLEEVE 4R-21.5 *		IOR21.5	
BTDO 021.5	BTDI 015	22.91-24.10	COLLET 4-21.5 *	SEALING SLEEVE 4R-21.5 *		IOR21.5	
BTDO 023.5	BTDI 016	24.11-25.20	COLLET 4-23.5 *	SEALING SLEEVE 4R-23.5 *		IOR23.5	
BTDO 023.5	BTDI 016	25.21-26.40	COLLET 4-23.5 *	SEALING SLEEVE 4R-23.5 *		IOR23.5	
BTDO 026	BTDI 018	26.41-27.50	COLLET 4-26 *	SEALING SLEEVE 4R-26 *		IOR26	
BTDO 026	BTDI 018	27.51-28.70	COLLET 4-26 *	SEALING SLEEVE 4R-26 *		IOR26	
BTDO 028	BTDI 020	28.71-29.80	COLLET 4-28 *	SEALING SLEEVE 4R-28 *		IOR28	
BTDO 028	BTDI 020	29.81-31.00	COLLET 4-28 *	SEALING SLEEVE 4R-28 *		IOR28	
BTDO 030.5	BTDI 022	31.01-32.10	COLLET 4-30.5 *	SEALING SLEEVE 4R-30.5 *		IOR30.5	
BTDO 030.5	BTDI 022	32.11-33.30	COLLET 4-30.5 *	SEALING SLEEVE 4R-30.5 *		IOR30.5	
BTDO 033	BTDI 024	33.31-34.80	COLLET 4-33 *	SEALING SLEEVE 4R-33 *		IOR33	
BTDO 033	BTDI 024	34.81-36.20	COLLET 4-33 *	SEALING SLEEVE 4R-33 *	IOR33		
BTDO 035.5	BTDI 026	36.21-37.30	COLLET 4-35.5	SEALING SLEEVE 4R-35.5	IOR35.5	DTC-4S/4R/4RF	
BTDO 035.5	BTDI 026	37.31-38.40	COLLET 4-35.5	SEALING SLEEVE 4R-35.5	IOR35.5		
BTDO 035.5	BTDI 026	38.41-39.60	COLLET 4-35.5	SEALING SLEEVE 4R-35.5	IOR35.5		
BTDO 039	BTDI 029	39.61-40.60	COLLET 4-39	SEALING SLEEVE 4R-39	IOR39		
BTDO 039	BTDI 029	40.61-41.80	COLLET 4-39	SEALING SLEEVE 4R-39	IOR39		
BTDO 039	BTDI 029	41.81-43.00	COLLET 4-39	SEALING SLEEVE 4R-39	IOR39		
BTDO042.5	BTDI 032	43.01-44.30	COLLET 4-42.5	SEALING SLEEVE 4R-42.5	IOR42.5		
BTDO042.5	BTDI 032	44.31-45.60	COLLET 4-42.5	SEALING SLEEVE 4R-42.5	IOR42.5		
BTDO042.5	BTDI 032	45.61-47.00	COLLET 4-42.5	SEALING SLEEVE 4R-42.5	IOR42.5		
BTDO 046.5	BTDI 035	47.01-48.50	COLLET 4-46.5	SEALING SLEEVE 4R-46.5	IOR46.5		
BTDO 046.5	BTDI 035	48.51-50.10	COLLET 4-46.5	SEALING SLEEVE 4R-46.5	IOR46.5		
BTDO 046.5	BTDI 035	50.11-51.70	COLLET 4-46.5	SEALING SLEEVE 4R-46.5	IOR46.5		
BTDO 051	BTDI 039	51.71-53.20	COLLET 4-51	SEALING SLEEVE 4R-51	IOR51		
BTDO 051	BTDI 039	53.21-54.70	COLLET 4-51	SEALING SLEEVE 4R-51	IOR51		
BTDO 051	BTDI 039	54.71-56.20	COLLET 4-51	SEALING SLEEVE 4R-51	IOR51		
BTDO 055.5	BTDI 043A	56.21-58.40	COLLET 4-55.5	SEALING SLEEVE 4R-55.5	IOR55.5		
BTDO 055.5	BTDI 043A	58.41-60.60	COLLET 4-55.5	SEALING SLEEVE 4R-55.5	IOR55.5		
BTDO 055.5	BTDI 043A	60.61-62.80	COLLET 4-55.5	SEALING SLEEVE 4R-55.5	IOR55.5		
BTDO 055.5	BTDI 043A	62.81-65.00	COLLET 4-55.5	SEALING SLEEVE 4R-55.5	IOR55.5		

\* \*\* Для DTC-3S/R/RF применяется следующее обозначение цанги и уплотнительной втулки "COLLET 3-.." и "Sealing Sleeve 3-.."  
 • Внутренняя труба должна быть длиннее наружной, дополнительная информация на странице D102.

## Соединительная муфта



### Тип "S"

Обозначение	Диаметр сверла	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	N-A	N1-MXLS
DTC-3S	18.4 - 26.4	62	63	18	50	240	28.5	40	200	65	2-PT1/2"	4-M6x11
DTC-4S	18.4 - 65.0	112	100	40	80	315	50	65	250	80	2-PT3/4"	4-M8x15
DTC-5S	65.0 - 123.9	164	140	81	120	415	47	115	300	130	2-PT1"	6-M8x20

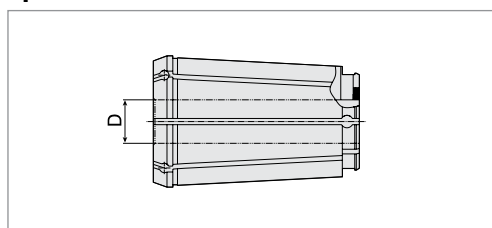
### Тип "R"

Обозначение	Диаметр сверла	D	D1	D2	D3	B	C	L1	L2	L3	L3	L5	N-A
DTC-3R	18.4 - 26.4	110	74	150	40	150	50	228	39	130	189	65	2-PT3/4"
DTC-4R	18.4 - 65.0	165	115	206	53	186.5	60	300	72	152	228	75	2-PT1"
DTC-5R	65.0 - 123.9	225	164	312	100	310	100	382	62	201	320	95	2-PT1 1/4"
DTC-6R	124.0 - 183.9	310	214	410	140	300	100	427	62	228	365	103	3-PT1-1/4"

### Тип "RF"

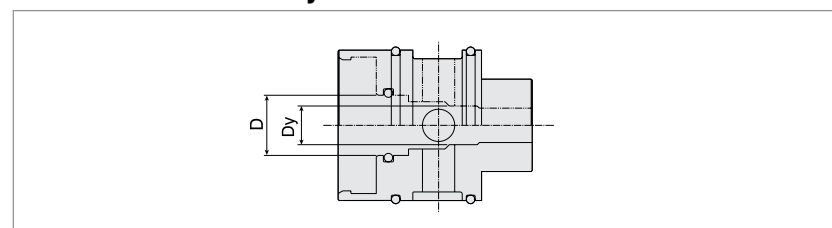
Обозначение	Диаметр сверла	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	N-A	N1-MXLS
DTC-3RF	18.4 - 26.4	110	74	135	M30x1.5	18	234	39	130	65	2-PT3/4"	A1-5
DTC-4RF	18.4 - 65.0	165	115	210	M62x2	40	293	72	146	63	2-PT1"	A1-8
DTC-5RF	65.0 - 123.9	226	164	280	85	81	335	62	190	95	2-PT1 1/4"	A1-11

## Цанга



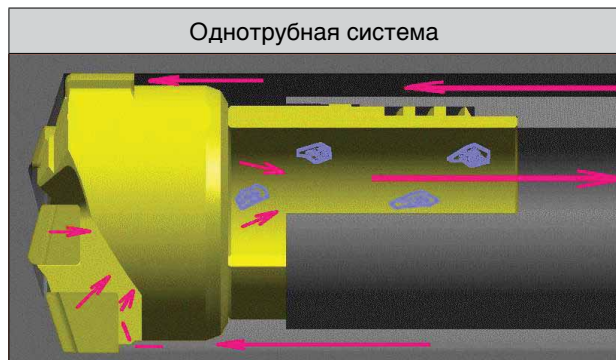
Обозначение	Диаметр сверла	D
COLLET 4-18	18.41 - 20.00	18.0
COLLET 4-19.5	20.01 - 21.80	19.5
COLLET 4-21.5	21.81 - 24.10	21.5
COLLET 4-23.5	24.11 - 26.40	23.5
COLLET 4-26	26.41 - 28.70	26.0
COLLET 4-28	28.71 - 31.00	28.0
COLLET 4-30.5	31.01 - 33.30	30.5
COLLET 4-33	33.31 - 36.20	33.0
COLLET 4-35.5	36.21 - 39.60	35.5
COLLET 4-39	39.61 - 43.00	39.0
COLLET 4-42.5	43.01 - 47.00	42.5
COLLET 4-46.5	47.01 - 51.70	46.5
COLLET 4-51	51.71 - 56.20	51.0
COLLET 4-55.5	56.21 - 65.00	55.5

## Уплотнительная втулка

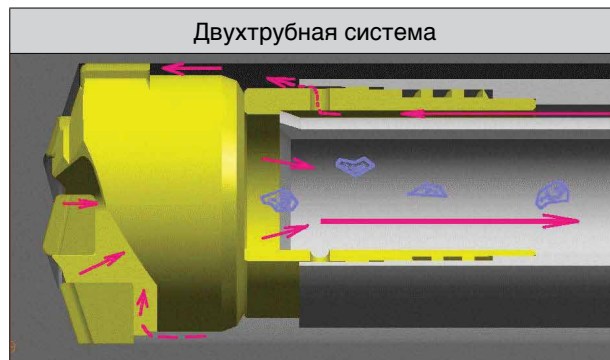


Обозначение	Диаметр сверла	D	Dy	Наружное уплотнительное кольцо	Внутреннее уплотнительное кольцо
SEALING SLEEVE 4-18	18.41 - 20.00	18.0	10	OOR 65	IOR 18
SEALING SLEEVE 4-19.5	20.01 - 21.80	19.5	12		IOR 19.5
SEALING SLEEVE 4-21.5	21.81 - 24.10	21.5	13		IOR 21.5
SEALING SLEEVE 4-23.5	24.11 - 26.40	23.5	14		IOR 23.5
SEALING SLEEVE 4-26	26.41 - 28.70	26.0	16		IOR 26
SEALING SLEEVE 4-28	28.71 - 31.00	28.0	18		IOR 28
SEALING SLEEVE 4-30.5	31.01 - 33.30	30.5	20		IOR 30.5
SEALING SLEEVE 4-33	33.31 - 36.20	33.0	22		IOR 33
SEALING SLEEVE 4-35.5	36.21 - 39.60	35.5	24		IOR 35.5
SEALING SLEEVE 4-39	39.61 - 43.00	39.0	27		IOR 39
SEALING SLEEVE 4-42.5	43.01 - 47.00	42.5	30		IOR 42.5
SEALING SLEEVE 4-46.5	47.01 - 51.70	46.5	32		IOR 46.5
SEALING SLEEVE 4-51	51.71 - 56.20	51.0	36		IOR 51
SEALING SLEEVE 4-55.5	56.21 - 65.00	55.5	40		IOR 55.5

## Система глубокого сверления



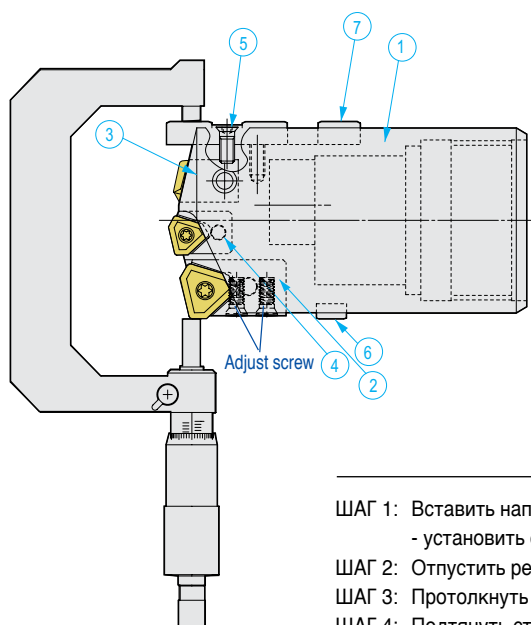
Однотрубная система



Двухтрубная система

## Инструкции по настройке головок серии ТВТА 3.../5.../7...

### Установка диаметра при смене пластин



1. Корпус головки
2. Наружный картридж и стопорный винт
3. Внутренний картридж и стопорный винт
4. Центральный картридж и стопорный винт
5. Направляющая пластина и стопорный винт
6. Дополнительная направляющая пластина и стопорный винт
7. Щиток направляющей пластины и стопорный винт

- ШАГ 1: Вставить направляющую пластину (5) как показано на схеме  
- установить стопорный винт (5) как показано и затянуть
- ШАГ 2: Отпустить регулировочные винты и стопорный винт наружного картриджа (2)
- ШАГ 3: Протолкнуть наружный картридж к центру головки
- ШАГ 4: Подтянуть стопорный винт (2) и отрегулировать диаметр двумя регулировочными винтами
- ШАГ 5: Когда регулировка завершена, крепко затянуть стопорный винт (2)

### Замена пластины:

Тщательно очистить карманы пластин и удалить из них мельчайшие посторонние частицы.  
Прочно закрепить пластину в картридже и проверить надёжность ее посадки.

### Замена направляющей пластины:

Карманы для направляющих пластин выполнены с высокой точностью и с обратной конусностью, что делает возможным установку направляющих пластин с возможностью реверса и их повторное использование при износе кромки.

Направляющие пластины зашлифовываются до необходимого размера.

### Меры предосторожности:

Использовать соответствующий гаечный ключ для установки или снятия сверлильной головки от расточной оправки.  
Использовать трубный ключ, неправильно выбранное оборудование повредит хвостовик сверлильной головки, резьбу и расточную оправку.

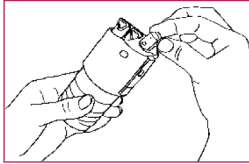
### Примечание:

Несмотря на то, что стопорные винты используются с антифрикционной смазкой, необходимо регулярно применять подходящую антифрикционную смазку для того, чтобы избежать блокировки.

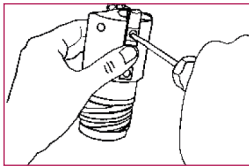
## Инструкция по настройке диаметра сверлильных головок с картриджами

На заключительном приёмочном контроле диаметр сверлильной головки устанавливается и проверяется с шаблонными пластинами. Но, так как все пластины имеют отклонения в точности размеров, каждый раз, когда вы меняете пластину, диаметр головки должен быть отрегулирован по следующему методу.

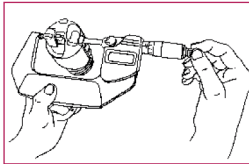
**Примечание:** Изменение угла на пластине может привести к поломке сверлильной головки, корпуса или повреждению заготовки, поэтому сразу же необходимо отрегулировать необходимый размер.



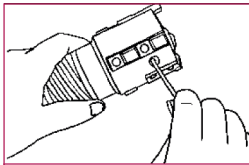
1. Снимите внутренний картридж, чтобы избежать воздействия на винт направляющей.



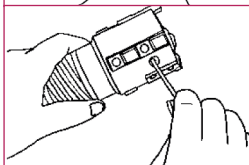
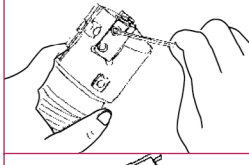
2. Чтобы измерить диаметр, необходимо переместить вперед направляющую.
  - ⓐ Необходимо ослабить стопорный винт и подвинуть направляющую вперед.
  - ⓑ Повторно затяните стопорный винт в позиции для измерения.



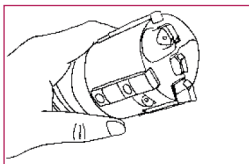
3. Измерьте диаметр с помощью микрометра.  
 WМы рекомендуем установить диаметр равный обрабатываемому диаметру с допуском по 8 качеству (h8).  
 Если диаметр не правильный, приступайте к пункту 4.  
 Если диаметр правильный, приступайте к пункту 5.



4. Отрегулируйте наружный картридж
  - ⓐ В первую очередь, ослабьте стопорный винт наружного картриджа и затем слегка его затяните.
  - ⓑ Продолжайте регулировать диаметр, используя 2 регулировочных винта и измеряя микрометром.
  - ⓒ Когда достигните необходимого диаметра, повторно затяните стопорный винт.
  - ⓓ Еще раз проверьте диаметр микрометром. Если он еще вне допуска, повторите процедуру с пункта ⓐ



**Примечание :** Изменение угла на пластине может привести к поломке сверлильной головки, корпуса или повреждению заготовки, поэтому сразу же необходимо отрегулировать необходимый размер.



5. Вставить направляющую пластину назад в исходную позицию и затяните стопорный винт.
6. Верните обратно внутренний картридж и затяните стопорный винт.

**Примечание :** Пожалуйста, проверьте все ли стопорные винты туго затянуты, так как плохо закрепленные винты могут причинять вибрацию во время сверления.

## Рекомендуемые режимы резания По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

ISO	Материал	Режим	Предел прочности Rm (Н/мм)	Твёрдость НВ	Номер материала №	Твердосплавные сверлильные головки со шлифованными напайными пластинами ВТА(Ø12.6-Ø65.0) , BTS(Ø8.0-Ø20.0)					Регулируемые твердосплавные сверлильные головки ТВТА-В(Ø16.01-Ø28.50) Без картриджей			
						Скорость резания Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)				Скорость резания Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)		
							8.00-20.00 *1	15.60-20.00	20.01-31.00	31.01-43.00		43.01-65.00	16.01-21.99	22.00-28.50
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	0.1 - 0.25 %C Отожженная	420	125	1	70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.25 - 0.25 %C Отожженная	650	190	2	70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
	автоматная сталь	0.25 - 0.25 %C Закаленная и отпущенная	850	250	3	40-70	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
		0.55 - 0.80 %C Отожженная	750	220	4	70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)	0.55 - 0.80 %C Закаленная и отпущенная	1000	300	5	55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
		Отожженная	600	200	6	70-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	50-100	0.08-0.11	0.1-0.15
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь	Закаленная и отпущенная	930	275	7	55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
		Отожженная	1000	300	8	55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
			1200	350	9	55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
			680	200	10	50-85	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	680	200	12	60-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.28	0.13-0.3	0.16-0.35	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
		Мартенситная	820	240	13	60-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.28	0.13-0.3	0.16-0.35	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
		Аустенитная	600	180	14	60-100	0.05-0.12	0.05-0.12	0.08-0.25	0.1-0.28	0.15-0.33	30-60	0.05-0.11	0.08-0.14
K	Серый чугун	Ферритный		160	15	60-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
		Перлитный		250	16	60-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-80	0.06-0.12	0.08-0.16
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный		180	17	80-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
		Перлитный		260	18	80-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
	Ковкий чугун	Ферритный		130	19	50-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
Перлитный			230	20	50-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16	
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурированные		60	21	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		Структурированные		100	22	65-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-90	0.08-0.13	0.1-0.18
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не структурированные		75	23	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
		Структурированные		90	24	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
	Медные сплавы	>12% Si Жаропрочные		130	25	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
>1% Pb Свинцовая бронза			110	26	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18	
Латунь			90	27	65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18	
S	Жаропрочные сплавы	Отожженная		200	31	10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Структурированные		280	32	10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Отожженная		250	33	10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
		Структурированные		350	34	10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
	Отливка		320	35	10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14	
Титан, титановые сплавы	Альфа-бета структурированные сплавы		Rm 400		36	30-50	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.12-0.2	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11
			Rm 1050		37	30-50	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.12-0.2	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11
H	Закаленная сталь	Упрочненный		55 HRc	38									
		Упрочненный		60 HRc	39									
	Отбеленный чугун	Отливка		400	40									
Чугун с шаровидным графитом	Упрочненный	55 HRc	55 HRc	41										

\* Для большей информации по группам обрабатываемости материалов, смотрите раздел "Переводная таблица материалов" в кратком каталоге TaeguTec.

■ Сталь 
 ■ Нержавеющая сталь 
 ■ Чугун 
 ■ Цветные материалы 
 ■ Жаропрочные сплавы 
 ■ Закаленная сталь

## Рекомендуемые режимы резания По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

ISO	Материал	Режим	Предел прочности Rm (Н/мм)	Твёрдость НВ	Номер материала №	Без картриджей Твердосплавные сверлильные головки				Регулируемые твердосплавные сверлильные головки							
						Скорость резания Vc (м/мин)	ТВТА-С(φ25.00-φ63.20)		ТВТА-Д(φ30.00-φ65.00)		Скорость резания Vc (м/мин)	ТВТА3/5/7(φ38.00-φ245.99)					
							Подача f (мм/об)		Подача f (мм/об)			Подача f (мм/об)					
							25.00-39.60	39.61-53.20	30.00-43.00	43.01-65.00		38.00-39.99	40.00-51.99	52.00-63.99	64.00-84.99	85.00 -	
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	0.1 - 0.25 %C Отожженная	420	125	1	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		0.25 - 0.25 %C Отожженная	650	190	2	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		0.25 - 0.25 %C Закаленная и отпущенная	850	250	3	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		0.55 - 0.80 %C Отожженная	750	220	4	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		0.55 - 0.80 %C Закаленная и отпущенная	1000	300	5	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)	Отожженная	600	200	6	70-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Закаленная и отпущенная	930	275	7	60-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Закаленная и отпущенная	1000	300	8	60-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	50-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Закаленная и отпущенная	1200	350	9	60-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	50-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
	M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Отожженная	680	200	10	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11	70-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
Ферритная/Мартенситная			680	200	12	40-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
K	Серый чугун	Мартенситная	820	240	13	40-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Аустенитная	600	180	14	40-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный		160	15	60-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
		Перлитный		250	16	60-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
S	Ковкий чугун	Ферритный		180	17	50-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
		Перлитный		260	18	50-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Ферритный		130	19	70-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
		Перлитный		230	20	70-110	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23	
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	Не структурированные		60	21	65-130	0.1-0.20	0.12-0.30	0.1-0.25	0.12-0.35	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33	
		Структурированные		100	22	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33	
		Не структурированные	<12% Si		75	23	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
	Медные сплавы	Структурированные	>12% Si		90	24	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
		Жаропрочные	>1% Pb		130	25	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
S	Жаропрочные сплавы	Свинцовая бронза		110	26	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33	
		Латунь		90	27	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33	
		Электродлитическая медь		100	28	65-130	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33	
		Отожженная	На основе железа Fe		200	31	20-50	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
	Структурированные	На основе никеля Ni или кобальта Co		280	32	20-50	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
H	Титан, титановые сплавы	Отожженная		250	33	20-50	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Структурированные		350	34	20-50	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
H	Отбеленный чугун	Отливка		320	35	20-50	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Упрочненный	Rm 400		36	30-60	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	30-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
		Альфа-бета структурированные сплавы	Rm 1050		37	30-60	0.08-0.18	0.12-0.22	0.08-0.22	0.12-0.28	30-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3	
H	Закаленная сталь	Упрочненный		55 HRC	38												
		Упрочненный		60 HRC	39												
H	Чугун с шаровидным графитом	Отливка		400	40												
		Упрочненный	55 HRC	55 HRC	41												

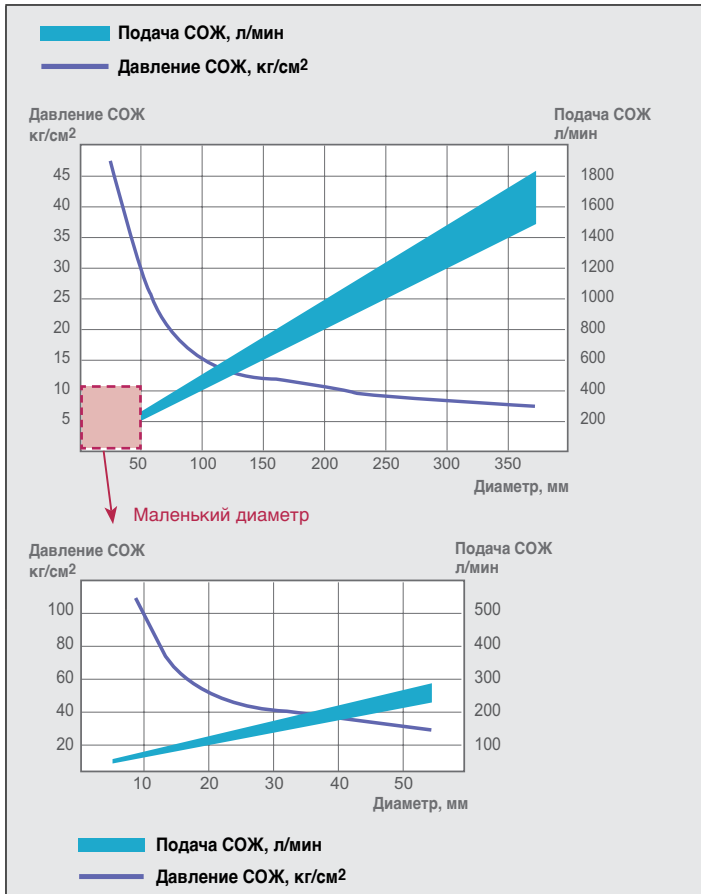
\* Для большей информации по группам обрабатываемости материалов, смотрите раздел "Переводная таблица материалов" в кратком каталоге TaeguTec.

■ Сталь 
 ■ Нержавеющая сталь 
 ■ Чугун 
 ■ Цветные материалы 
 ■ Жаропрочные сплавы 
 ■ Закаленная сталь

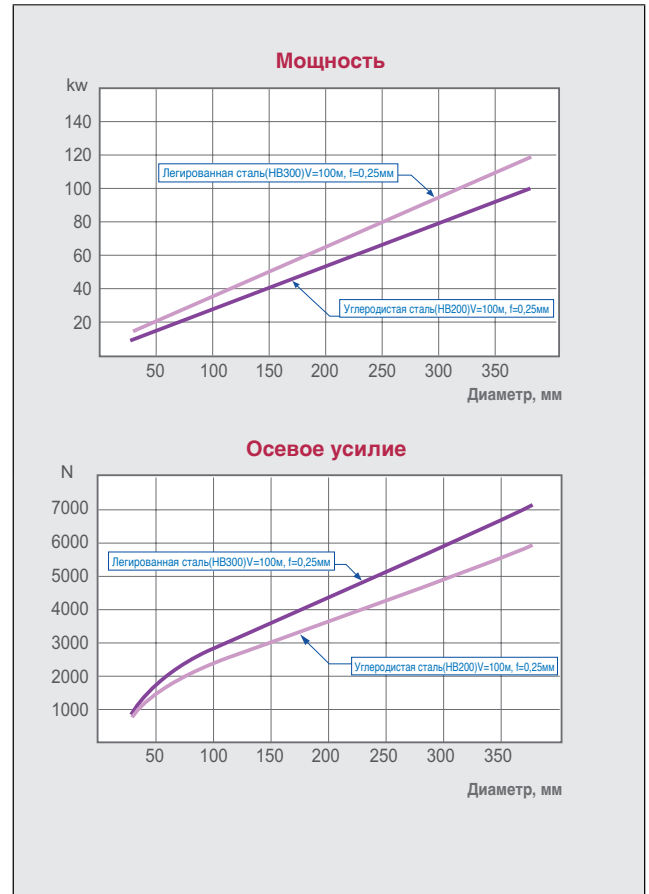
**Устранение неисправностей**

№	Проблема	Причины	Решения
1	Слишком мелкая стружка	неподходящий режим резания	отрегулировать скорость и подачу
		стружколом или радиус стружколома слишком маленький, глубина слишком большая	заменить стружколом
		неправильная геометрия инструмента	использовать правильную геометрию
		несовпадение хвостовика и шпинделя	отрегулировать соосность
		вибрация материала	изменить скорость и подачу
2	Слишком крупная стружка	нежёстко соединенная или слишком большая направляющая втулка	поменять втулку
		плохой пусковой режим (заготовка не отцентрована)	отцентровать заготовку
		неподходящий режим резания	отрегулировать скорость и подачу
3	Неоднородная стружка	стружколом или радиус стружколома слишком большой, глубина слишком маленькая	заменить стружколом
		слишком большая направляющая втулка или смещение втулки	отрегулировать соосность или поменять втулку
		неоднородность материала заготовки	отрегулировать скорость и подачу или заменить стружколом
		дефект механизма подачи (при наличии системы гидравлической подачи)	связаться с представителем производителя станка
		неправильно выбранная марка твёрдого сплава	выбрать сплав из таблицы сплавов
		застывание стружки из-за недостаточной подачи СОЖ	увеличить подачу СОЖ
		неправильная геометрия инструмента	изменить геометрию инструмента
		несовпадение хвостовика и шпинделя	отрегулировать соосность
4	Пружинистая стружка	избыточная вибрация из-за недостаточной жёсткости заготовки / инструмента	связаться с представителем производителя станка или инструмента
		неправильно выбранная СОЖ	связаться с представителем производителя инструмента
		слишком большая или слишком маленькая направляющая втулка	поменять втулку
		неправильная геометрия режущей кромки	заменить стружколом
		неоднородность материала заготовки	отрегулировать скорость и подачу или заменить стружколом
		дефект механизма подачи (при наличии системы гидравлической подачи)	связаться с представителем производителя станка
		загрязнение СОЖ	произвести чистку СОЖ
5	Поломка твердосплавной пластины	химическое сходство материала заготовки и твёрдого сплава инструмента	по возможности поменять сплав
		выкрашивание режущей кромки	заменить сверло
		слишком низкая подача	увеличить подачу
		затупленный инструмент	при необходимости заточить режущие кромки
		недостаточная подача СОЖ	проверить объём и давление СОЖ
		загрязнение СОЖ	проверить СОЖ
6	Низкая стойкость инструмента	слишком жёсткий допуск направляющей втулки	при необходимости заменить или использовать сверло меньшего размера
		несовпадение хвостовика и шпинделя	отрегулировать соосность
		неправильная геометрия инструмента	изменить геометрию инструмента
		изменения обрабатываемого материала	изменить скорость и подачу
		неправильно выбранная скорость и подача	отрегулировать скорость и подачу
		неправильно выбранная марка твёрдого сплава	выбрать подходящий сплав
		износ направляющей втулки	поменять направляющую втулку
		слишком высокая температура СОЖ	проверить температуру СОЖ и систему подачи
7	Низкая чистота поверхности	неправильно выбранная СОЖ	при возможности заменить
		несовпадение хвостовика и шпинделя	отрегулировать соосность
		неправильная геометрия инструмента	изменить геометрию инструмента
		изменения обрабатываемого материала	изменить скорость и подачу
		несовпадение осей	проверить и настроить
		неправильное демпфирование хвостовика вызывает вибрацию	установить демпферы для гашения вибрации
		стружколом находится слишком далеко от осевой линии	использовать правильный стружколом
		неправильная геометрия инструмента или направляющей пластины	изменить геометрию инструмента
		несовпадение заготовки и сверла	отрегулировать соосность
		смещение заготовки	усилить зажим и жёсткость
		избыточная вибрация	связаться с представителем производителя станка или инструмента
слишком низкая скорость резания	увеличить скорость резания		
слишком маленькая подача, особенно при обработке закалённого материала	увеличить подачу		
неравномерная подача	настроить механизм подачи		
другая проблема, не указанная в данной таблице	связаться с представителем производителя инструмента		

## Рекомендуемая подача и давление СОЖ



## Рекомендуемая мощность (кВт) и осевое усилие



## Рекомендации по подбору сверла

**Применение:** Тип ВТА и ВТС

**Диаметр сверла:** 12.6 - 65.0 мм

**Допуск на диаметр отверстия:** IT9

**Чистота поверхности:** Ra 2мкм

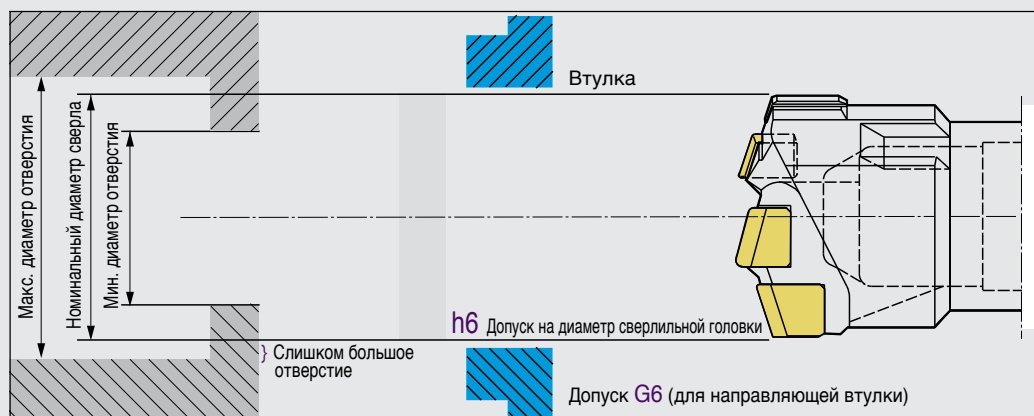
**СОЖ:** Чистая или эмульсионное масло

Номинальный диаметр сверла = Мин. диаметр отверстия + 2/3 X (Макс. диаметр отверстия - Мин. диаметр отверстия)

Макс. диаметр отверстия - диаметр инструмента > 0,05мм

Зашлифовать начисто до желаемого диаметра с допуском ISO h6

\*Обычно диаметр сверла равен минимальному размеру плюс (+) две трети (2/3) допуска



### Допуск G6 (для направляющей втулки)

Диаметр направляющей втулки (Ø мм)	Допуск (мм)
10.01 - 18.0	+0.006 - +0.017
18.01 - 30.0	+0.007 - +0.020
30.01 - 50.0	+0.009 - +0.025
50.01 - 65.0	+0.010 - +0.029

### Допуск h6 (для диаметра сверла)

Диаметр сверла (Ø мм)	Допуск (мм)
10.01 - 18.0	-0.006 - 0
18.01 - 30.0	-0.013 - 0
30.01 - 50.0	-0.016 - 0
50.01 - 65.0	-0.019 - 0

**Допуски на диаметр отверстия**

Диаметр, D (мм)		Класс точности (μм)																		
>D	≤D	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10
-	3	+180	+85	+100	+34	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+6	+10	+14	+25	+40
		3	+60	+60	+20	+20	+20	+14	+14	+14	+6	+6	+6	+2	+2	0	0	0	0	0
3	6	+188	+100	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+8	+12	+18	+30	+48
		10	+70	+70	+30	+30	+30	+20	+20	+20	+10	+10	+10	+4	+4	0	0	0	0	0
6	10	+208	+116	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+9	+15	+22	+36	+58
		30	+80	+80	+40	+40	+40	+25	+25	+25	+13	+13	+13	+5	+5	0	0	0	0	0
10	18	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27	+43	+70
		50	+95	+95	+50	+50	+50	+32	+32	+32	+16	+16	+16	+6	+6	0	0	0	0	0
18	30	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33	+52	+84
		80	+110	+110	+65	+65	+65	+40	+40	+40	+20	+20	+20	+7	+7	0	0	0	0	0
30	40	+270	+182	+220																
		120	+120	+120	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25	+39	+62	+100
40	50	+280	+192	+230	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0	0	0	0
		160	+130	+130																
50	65	+310	+214	+260																
		200	+140	+140	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30	+46	+74	+120
65	80	+320	+224	+270	+146	+100	+146	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0
		+200	+150	+150																
80	100	+360	+257	+310																
		+220	+170	+170	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35	+54	+87	+140
100	120	+380	+267	+320	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0	0	0	0
		+240	+180	+180																
120	140	+420	+300	+360																
		+260	+200	+200																
140	160	+440	+310	+370	+208	+245	+205	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40	+63	+100	+160
		+280	+210	+210	+145	+145	+145	+85	+85	+85	+43	+43	+43	+14	+14	0	0	0	0	0
160	180	+420	+330	+390																
		+260	+230	+230																
180	200	+440	+355	+425																
		+280	+240	+240																
200	225	+420	+375	+445	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+20	+46	+72	+115	+185
		+260	+260	+260	+170	+170	+170	+100	+100	+100	+50	+50	+50	+15	+15	0	0	0	0	0
225	250	+440	+395	+465																
		+280	+280	+280																

# Бланк заказа инструмента для глубокого сверления

Название компании

Номер запроса

Адрес

Дата запроса

Контактное лицо

Заказчик №

## Заготовка

(По возможности, пожалуйста, приложите чертеж)

Название изделия	
Диаметр отверстия (Ø)	(мм)
Глубина отверстия (длина сверления)	(мм)
Количество отверстий	
Допуск (на диаметр отверстия)	
Чистота поверхности (Rz, Ra...)	
Отклонение (мм/100)	
Прямолинейность (мм/100)	

## Материал

Материал (DIN, AISI, JIS...)	
Твёрдость (HB, HS, HRC...)	
Режим *	<input type="checkbox"/> Отожженный <input type="checkbox"/> Закалённый <input type="checkbox"/> Сотпуском <input type="checkbox"/> Литьё <input type="checkbox"/> Другое

## Станок

Производитель	
Тип / модель станка	
Жёсткость	<input type="checkbox"/> Высокая <input type="checkbox"/> Нормальная <input type="checkbox"/> Низкая
Дата производства	
Модернизация	<input type="checkbox"/> Токарный с ЧПУ <input type="checkbox"/> ОЦ <input type="checkbox"/> Другое
Двойное вращение (инструмента и заготовки)	<input type="checkbox"/> Инструмент и заготовка
Вращение заготовки (WR)	<input type="checkbox"/>
Вращение инструмента (TR)	<input type="checkbox"/>
Устройства безопасности	
Мощность двигателей	(кВт)

## Тип СОЖ

Производитель СОЖ	
На водной основе	<input type="checkbox"/> Растворимая <input type="checkbox"/> Эмульсия         %
На масляной основе	<input type="checkbox"/>
Давление СОЖ	(атм)
Подача СОЖ	(л/мин)

## Инструмент

### Сверлильная головка

Диаметр сверла (Ø)	(мм)
Резьба	<input type="checkbox"/> Внутренняя <input type="checkbox"/> Наружная
Напайные пластины	<input type="checkbox"/>
Сменные пластины	<input type="checkbox"/> Настраиваемые <input type="checkbox"/> Прямое крепление
Покрытие	<input type="checkbox"/> С покрытием <input type="checkbox"/> Без покрытия
Тип покрытия	<input type="checkbox"/> TiN <input type="checkbox"/> TiAlN <input type="checkbox"/> Другое
• Сверление	<input type="checkbox"/>
• Зенкование	<input type="checkbox"/>
Передний Напайные угол*	<input type="checkbox"/> 20° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> Сменные <input type="checkbox"/> нормальный угол <input type="checkbox"/> Острый угол
Размер расточки (на сторону)	(мм)
Чистовая обработка* нижней части	<input type="checkbox"/> Полный R <input type="checkbox"/> Плоский торец <input type="checkbox"/> Радиус при вершине <input type="checkbox"/> Сложный профиль
• Кольцевое сверление	<input type="checkbox"/>
Диаметр заусенца(Ø)	(мм) <input type="checkbox"/>
Внутренний диаметр трубы (Ø)	(мм)
Наружный диаметр трубы (Ø)	(мм)

## Труба

Наружный диаметр (Ø)	(мм)
Общая длина(L)	(мм)
Внутренняя резьба	<input type="checkbox"/>
Наружная резьба	<input type="checkbox"/> 4-заходная <input type="checkbox"/> 2-заходная <input type="checkbox"/> 1-заходная
Трубная резьба	<input type="checkbox"/> с 1 торца <input type="checkbox"/> с 2 торцов
Длина внутренней трубы	(мм)
Паз на внутренней трубе	<input type="checkbox"/> с 1 торца <input type="checkbox"/> с 2 торцов

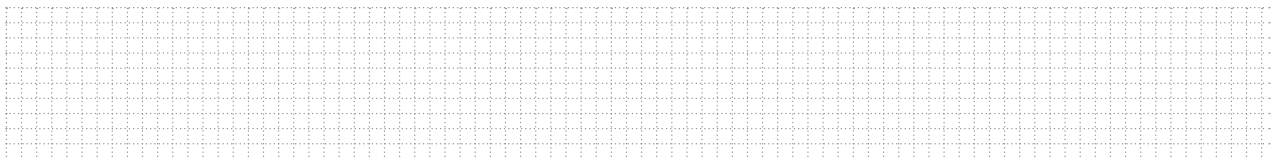
## Система сверления

Однотрубная система	<input type="checkbox"/>	STS
Двухтрубная	<input type="checkbox"/>	DTS

## Режимы растачивания

Сверление сквозных отверстий	<input type="checkbox"/>
Сверление глухих отверстий	<input type="checkbox"/>
Сверление поперечных отверстий*	<input type="checkbox"/>

## \* набросок схемы сверления



## Общая информация

### Продукция

Количество в год:

Рабочее состояние в настоящее время:

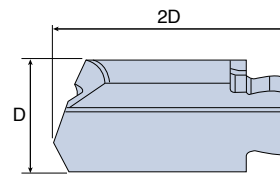
сплав, стойкость инструмента, др:

Параметры резания:	Vc=	м/мин,	N=	об/мин
	f=	мм/об,	F=	мм/мин

## ПЛАСТИНЫ T-GUN



TGDI 100-P/M-G



Обозначение	Диаметр	Зажимной ключ	Сплав
* TGDI 100-P/M-G	10.0	K GDT-100	UF10
TGDI 105-P/M-G	10.5		
TGDI 110-P/M-G	11.0	K GDT-110	
TGDI 115-P/M-G	11.5		
TGDI 120-P/M-G	12.0	K GDT-120	
TGDI 125-P/M-G	12.5		
TGDI 130-P/M-G	13.0	K GDT-130	
TGDI 135-P/M-G	13.5		
TGDI 140-P/M-G	14.0	K GDT-140	
TGDI 145-P/M-G	14.5		
* TGDI 150-P/M-G	15.0	K GDT-150	
* TGDI 155-P/M-G	15.5		
* TGDI 160-P/M-G	16.0		

- Специальный диаметр доступен по запросу.
- Для специальных свёрл, специальных геометрий соответствует специфическое применение
- \* Минимальный диаметр - 10,2мм и максимальный диаметр - 15,1мм
- \* Диаметр 10 мм и диаметры более 15,1 мм будут доступны к продаже с 2011 года

### Геометрия головки

#### • TGDI □□□-P-□ UF10

: используется для обработки углеродистой и легированной стали, чугуна и алюминия (ISO P,K,N)  
Пластина без покрытия  
(дополнительно TT9030, покрытие TiAlN)

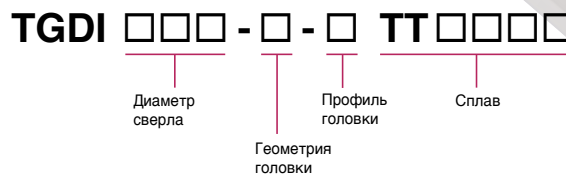


#### • TGDI □□□-M-□ UF10

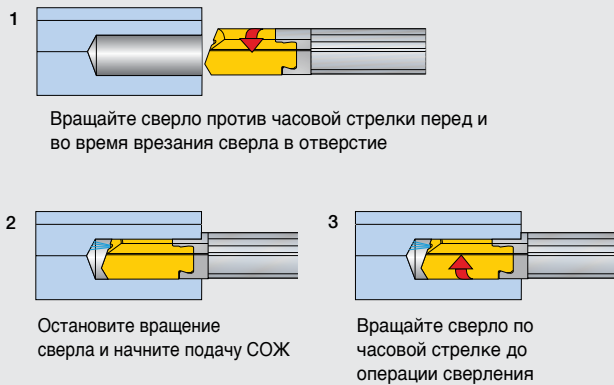
: используется для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов (ISO M, S)  
Пластина без покрытия



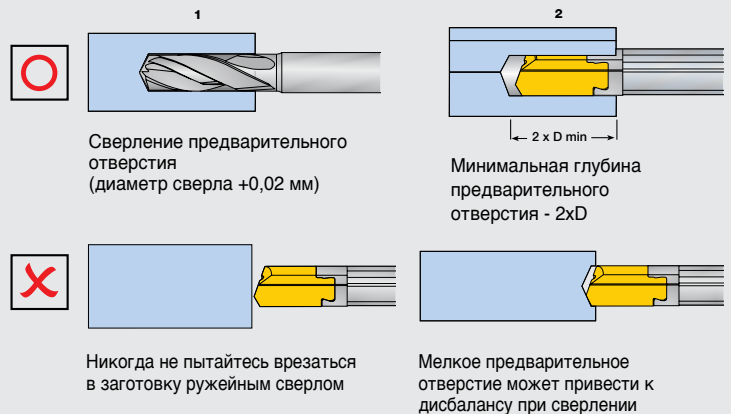
### Система обозначения стандартной пластины T-GUN:



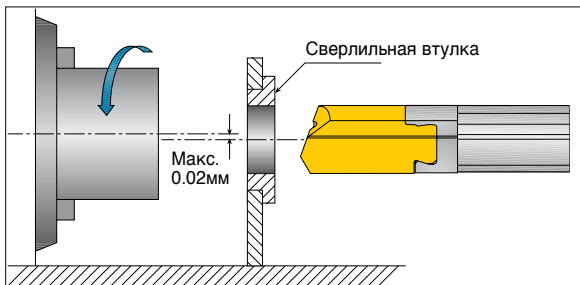
## Инструкция по врезанию сверла



## Руководство по использованию



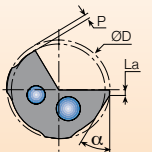
При использовании ружейных сверл на токарном оборудовании, для предварительного отверстия необходимо использовать твердосплавные укороченные центровочные сверла. Как только ружейное сверло входит в предварительное отверстие, оно становится автоматически направляемым.



Максимальное значение несоосности между втулкой сверла и осью заготовки не должно превышать 0,02 мм.

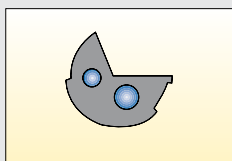
### Общий профиль

Профиль поперечного сечения, параметры: P, La и a должны быть точно подобраны для обрабатываемого материала.



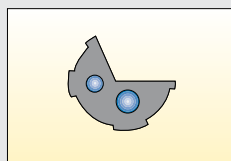
### Профиль G (Универсальный)

Стандартный для большинства материалов, особенно с тенденцией к сжатию. Рекомендуется для точных отверстий с высокой прямолинейностью. Оставляет отверстие точным. Рекомендуется, если требуется полирование.



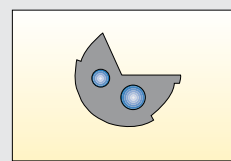
### Профиль A

Подходит для чугуна (обычно с покрытием) и алюминиевых сплавов. Может использоваться для поперечного, углового сверления и для прерывистого резания. Большие промежутки для охлаждения.



### Профиль B

Отличная точность отверстия, для высокоточных допусков. Для чугуна и алюминиевых сплавов.



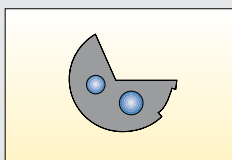
### Профиль C

Для углового входа и выхода. Большой задний конус для сужающихся материалов, некоторых сплавов и нержавеющей стали. Большие промежутки для охлаждения.



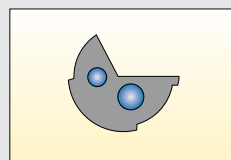
### Профиль D

Только для чугуна. Очень эффективно для серого чугуна (обычно с покрытием).



### Профиль E

Для общего применения для сплавов и нержавеющей стали. Этот профиль не имеет проблем с заклиниванием в отверстии. Хорош для обработки колеччатых валов и других деталей. Рекомендуется для прямолинейных точных отверстий.



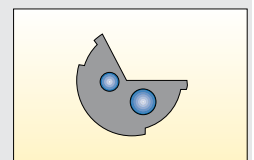
### Профиль H

Рекомендуется для всех нежелезных материалов до 5 мм диаметром. Иногда используется для дерева и пластика с большим обратным конусом.


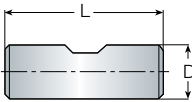
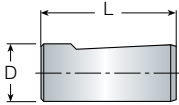
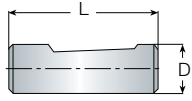
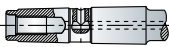



### Профиль I

Для алюминия и латуни с отличным качеством поверхности. Для пересекающихся отверстий и прерывистого резания или больших отверстий и если требуется выглаживание.



## Хвостовики стандартных ружейных сверл для обрабатывающих центров и токарных станков.

Тип хвостовика	Чертеж	ØDxL	Код хвостовика	Сверла с твердосплавной головкой	Цельные твердосплавные сверла
Цилиндрический DIN1835A DIN6535HA		4x28	01	●	●
		5x28	02		●
		6x28	03	●	●
		8x28	04	●	●
		10x40	05	●	●
		12x45	06	●	●
		14x45	07		●
		16x48	08	●	●
		18x48	09		
		20x50	10	●	
		25x56	11	●	
		32x60	12	●	
		40x70	13		
		50x80	14		
		63x90	15		
Weldon DIN1835B		6x36	16	●	
		8x36	17	●	
		10x40	18	●	●
		12x45	19	●	●
		16x48	20	●	●
		18x48	21		
		20x50	22	●	●
		25x56	23	●	
		32x60	24	●	
		40x70	25		
		50x80	26		
		63x90	27		
С V-образной канавкой (Whistle) DIN1835E		6x36	28	●	
		8x36	29	●	
		10x40	30	●	●
		12x45	31	●	●
		16x48	32	●	●
		18x48	33		
		20x50	34	●	●
		25x56	35	●	
		32x60	36	●	
		40x70	37		
С V-образной канавкой (Whistle) DIN6535HE		6x36	38	●	
		8x36	39	●	
		10x40	40	●	●
		12x45	41	●	●
		16x48	42	●	●
		18x48	43		
20x50	44	●	●		
DIN228AK		CM1	45		
		CM2	46	●	
		CM3	47		
		CM4	48		
DIN228BK		CM1	49		
		CM2	50	●	
		CM3	51		
		CM4	52		

● Рекомендуемый тип

## Хвостовики

Хвостовики доступны для специализированных станков ЧПУ любых специфических диаметров и длин. Ниже приведены коды хвостовиков и технические данные.

### Стандартные хвостовики для ружейных сверлильных станков.

Тип хвостовика	Чертеж	ØDxL	Код хвостовика	Сверла с твердосплавной головкой	Цельные твердосплавные сверла
Центральный зажим Скос 15°		6x30	53		●
		10x40	54	●	●
		16x45	55	●	
		19.05x69.8	56	●	
		25x70	57	●	
		25.4x69.8	58	●	
		31.75x69.8	59	●	
38.1x69.8	60				
Передний зажим Скос 15°		16x50	61	●	
Цилиндрический с резьбой		10x50 M6X0.5	62		●
		10x60 M6X0.5	63	●	
		12.7x50 M6x0.5	64		●
		16x80 M10X1	65	●	●
		25x100 M16x1.5	66	●	
		36x120 M24x1.5	67		
VDI		10x68 M6x0.5	68	●	
		16x90 M10x1	69	●	●
		25x112 M16x1.5	70	●	
		36x135 M24x1.5	71		
Центральный зажим, шестиугольный		25x70	72	●	
		32x70	73	●	
Центральный зажим, конический		12.7x38.1	74	●	●
		16x70	75		
		19.05x69.8	76	●	
		20x70	77		
Передний зажим Скос 2°		12.7x38.1	78	●	
		19.05x69.8	79	●	
		25.4x69.8	80	●	
		25.4x100	81	●	
		31.75x69.8	82	●	
		31.75x100	83	●	
		38.1x69.8	84		
		38.1x100	85		
Трапецидальная резьба		16x112 Tr 16x1.5	86	●	
		20x126 Tr 20x2	87	●	
		28x126 Tr 28x2	88	●	
		36x162 Tr 36x2	89		
Хвостовик-распылитель		16x40	90	●	
		25x50	91	●	
		35x60	92	●	

## Рекомендуемые режимы резания По стандартам DIN/ISO513 и VDI3323

ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	Твердость по Бринеллю	Номер Материала №	Скорость резания Vc(м/мин)	Подача (мм/об) / Диаметр сверления (мм)								
							10.00-11.69	11.7-13.19	13.2-16.19						
<b>P</b>	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожженная	420	125	<b>1</b>	70-110	0.03-0.05	0.035-0.06	0.04-0.07					
		> = 0.25 %C	Отожженная	650	190	<b>2</b>	80-110								
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	<b>3</b>	70-110								
		> = 0.55 %C	Отожженная	750	220	<b>4</b>	70-110								
			Закаленная и отпущенная	1000	300	<b>5</b>	70-90								
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)			Отожженная	600	200	<b>6</b>	80-110	0.03-0.05	0.035-0.06	0.04-0.07				
					930	275	<b>7</b>	70-110							
				Закаленная и отпущенная	1000	300	<b>8</b>	60-90							
					1200	350	<b>9</b>	50-80							
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь			Отожженная	680	200	<b>10</b>	50-70	0.025-0.04	0.03-0.045	0.035-0.05				
				Закаленная и отпущенная	1100	325	<b>11</b>	40-70							
<b>M</b>	Нержавеющая сталь и стальная отливка		Ферритная/Мартенситная	680	200	<b>12</b>	40-80	0.025-0.04	0.03-0.045	0.035-0.05					
			Мартенситная	820	240	<b>13</b>									
			Аустенитная	600	180	<b>14</b>									
<b>K</b>	Серый чугун		Ферритный		160	<b>15</b>	80-110	0.04-0.1	0.05-0.12	0.06-0.14					
			Перлитный		250	<b>16</b>									
	Чугун с шаровидным графитом		Ферритный		180	<b>17</b>					70-100				
			Перлитный		260	<b>18</b>									
	Ковкий чугун		Ферритный		130	<b>19</b>					90-115				
			Перлитный		230	<b>20</b>									
<b>N</b>	Деформируемые алюминиевые сплавы		Не структурированные		60	<b>21</b>	80-160	0.03-0.17	0.03-0.18	0.035-0.19					
			Структурированные		100	<b>22</b>									
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si	Не структурированные		75	<b>23</b>					80-120				
			Структурированные		90	<b>24</b>									
	Медные сплавы	>12% Si		Жаропрочные		130					<b>25</b>	80-180	0.02-0.13	0.03-0.16	0.04-0.18
				Свинцовая бронза		110					<b>26</b>				
				Латунь		90					<b>27</b>				
	Неметаллические материалы			Электrolитическая медь		100					<b>28</b>				
				Дюропластик, волокниты							<b>29</b>				
				Твердая резина							<b>30</b>				
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	На основе железа Fe	Отожженная		200	<b>31</b>	25-60	0.025-0.03	0.03-0.035	0.03-0.04					
			Структурированные		280	<b>32</b>									
			Отожженная		250	<b>33</b>									
			Структурированный		350	<b>34</b>									
			Отливка		320	<b>35</b>									
	Титан, титановые сплавы			Rm 400							<b>36</b>				
Альфа+бета структурированные сплавы				Rm 1050			<b>37</b>								
<b>H</b>	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	<b>38</b>	20-50	0.025-0.03	0.03-0.035	0.03-0.04					
			Закаленная		60 HRC	<b>39</b>									
	Отбелённый чугун	Отливка		400	<b>40</b>										
	Чугун с шаровидным графитом	Закаленная		55 HRC	<b>41</b>										

\* Для большей информации по группам обрабатываемости материалов, смотрите раздел "Переводная таблица материалов" в кратком каталоге TaeguTec.

■ Сталь 
 ■ Нержавеющая сталь 
 ■ Чугун 
 ■ Цветные материалы 
 ■ Жаропрочные сплавы 
 ■ Закаленная сталь

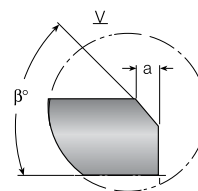
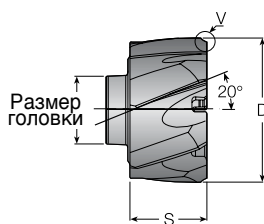
# TaeguReamer





**Сменные головки для развёртывания (левосторонние зубья)**

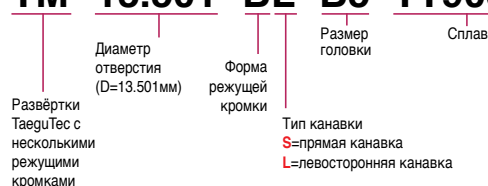
Левосторонние зубья



Обозначение	Размеры (мм)									Допуск
	D	S	Z	Размер головки	Тип канавки	Тип кромки	a	β°	TT9030	
Новинка TM-11.501-BL-B5	11.501	9.3	6	B5	L	B	1.07	25	○	H7
Новинка TM-12.000-BL-B5	12.000	9.3	6	B5	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-13.000-BL-B5	13.000	9.3	6	B5	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-13.500-BL-B5	13.500	9.3	6	B5	L	B	1.07	25	○	
TM-13.501-BL-B6	13.501	9.4	6	B6	L	B	1.07	25	○	
TM-14.000-BL-B6	14.000	9.4	6	B6	L	B	1.07	25	○	
TM-15.000-BL-B6	15.000	9.4	6	B6	L	B	1.07	25	○	
TM-16.000-BL-B6	16.000	9.4	6	B6	L	B	1.07	25	○	
TM-16.001-BL-B7	16.001	10.6	6	B7	L	B	1.07	25	○	
TM-17.000-BL-B7	17.000	10.6	6	B7	L	B	1.07	25	○	
TM-18.000-BL-B7	18.000	10.6	6	B7	L	B	1.07	25	○	
TM-19.000-BL-B7	19.000	10.6	6	B7	L	B	1.07	25	○	
TM-20.000-BL-B7	20.000	10.6	6	B7	L	B	1.07	25	○	
TM-20.001-BL-B8	20.001	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
TM-21.000-BL-B8	21.000	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
TM-22.000-BL-B8	22.000	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
TM-23.000-BL-B8	23.000	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
TM-24.000-BL-B8	24.000	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
TM-25.000-BL-B8	25.000	12.8	8	B8	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-26.000-BL-B9	26.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-27.000-BL-B9	27.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-28.000-BL-B9	28.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-29.000-BL-B9	29.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-30.000-BL-B9	30.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-31.000-BL-B9	31.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	
Новинка TM-32.000-BL-B9	32.000	12.8	8	B9	L	B	1.07	25	○	

• Сплав без покрытия UF10, головки PCD/CBN/Cermet доступны по запросу

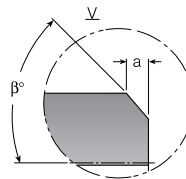
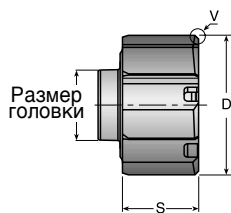
**Обозначение головок типа TM-REAM: TM - 13.501 - BL - B5 TT9030**





**Сменные головки для развёртывания (прямая канавка)**

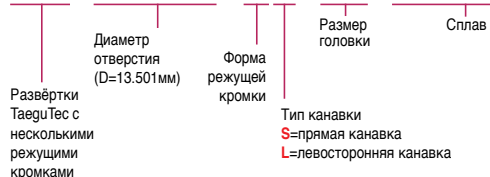
Прямая канавка



Обозначение	Размеры (мм)									Допуск
	D	S	Z	Размер головки	Тип канавки	Тип кромки	a	β°	TT9030	
Новинка TM-11.501-AS-B5	11.501	9.3	6	B5	S	A	0.5	45	○	H7
Новинка TM-12.000-AS-B5	12.000	9.3	6	B5	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-13.000-AS-B5	13.000	9.3	6	B5	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-13.500-AS-B5	13.500	9.3	6	B5	S	A	0.5	45	○	
TM-13.501-AS-B6	13.501	9.4	6	B6	S	A	0.5	45	○	
TM-14.000-AS-B6	14.000	9.4	6	B6	S	A	0.5	45	○	
TM-15.000-AS-B6	15.000	9.4	6	B6	S	A	0.5	45	○	
TM-16.000-AS-B6	16.000	9.4	6	B6	S	A	0.5	45	○	
TM-16.001-AS-B7	16.001	10.6	6	B7	S	A	0.5	45	○	
TM-17.000-AS-B7	17.000	10.6	6	B7	S	A	0.5	45	○	
TM-18.000-AS-B7	18.000	10.6	6	B7	S	A	0.5	45	○	
TM-19.000-AS-B7	19.000	10.6	6	B7	S	A	0.5	45	○	
TM-20.000-AS-B7	20.000	10.6	6	B7	S	A	0.5	45	○	
TM-20.001-AS-B8	20.001	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
TM-21.000-AS-B8	21.000	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
TM-22.000-AS-B8	22.000	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
TM-23.000-AS-B8	23.000	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
TM-24.000-AS-B8	24.000	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
TM-25.000-AS-B8	25.000	12.8	8	B8	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-26.000-AS-B9	26.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-27.000-AS-B9	27.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-28.000-AS-B9	28.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-29.000-AS-B9	29.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-30.000-AS-B9	30.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-31.000-AS-B9	31.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	
Новинка TM-32.000-AS-B9	32.000	12.8	8	B9	S	A	0.5	45	○	

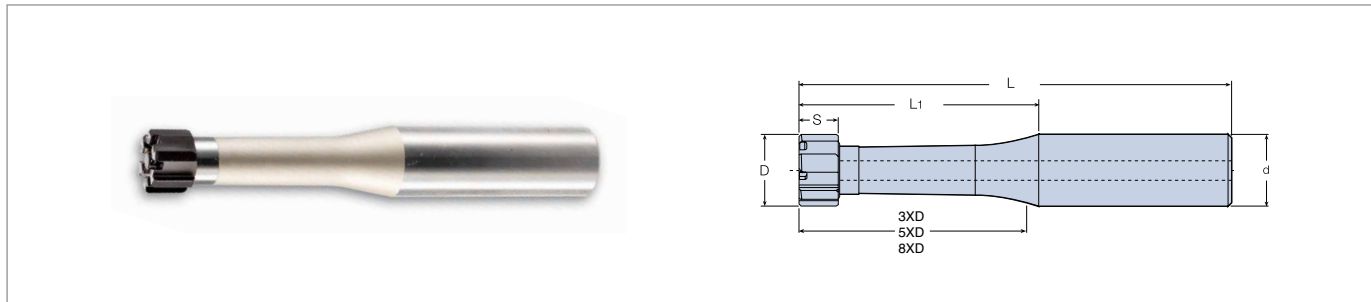
• Сплав без покрытия UF10, головки PCD/CBN/Cermet доступны по запросу

**Обозначение головок типа TM-REAM: TM - 13.501 - AS - B5 TT9030**





**Корпус для развёрток, тип TM-REAM**

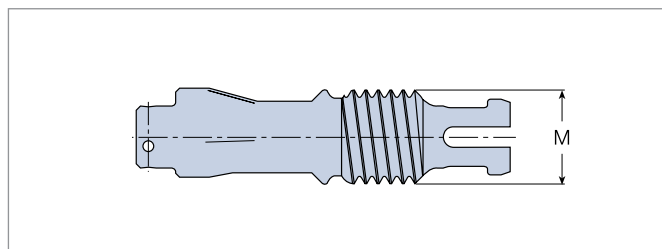


Вылет	Обозначение	D	Размер головки	d	S	L	L1
3XD	TM-3B5-16T0	11.501-13.500	B5	16	9.3	97.8	49.8
	TM-3B6-16T0	13.501-16.000	B6	16	9.4	105.4	57.4
	TM-3B7-20T0	16.000-20.000	B7	20	10.6	120.6	70.6
	TM-3B8-20T0	20.001-25.400	B8	20	12.8	137.8	87.8
	TM-3B9-32T0	25.401-32.000	B9	32	12.8	167.1	107.1
5XD	TM-5B5-16T0	11.501-13.500	B5	16	9.3	125.0	77.0
	TM-5B6-16T0	13.501-16.000	B6	16	9.4	137.4	89.4
	TM-5B7-20T0	16.000-20.000	B7	20	10.6	160.6	110.6
	TM-5B8-20T0	20.001-25.400	B8	20	12.8	187.8	137.8
	TM-5B9-32T0	25.401-32.000	B9	32	12.8	231.1	171.1
8XD	TM-8B5-16T0	11.501-13.500	B5	16	9.3	165.5	117.5
	TM-8B6-16T0	13.501-16.000	B6	16	9.4	185.4	137.4
	TM-8B7-20T0	16.000-20.000	B7	20	10.6	220.6	170.6
	TM-8B8-20T0	20.001-25.400	B8	20	12.8	262.8	212.8
	TM-8B9-32T0	25.401-32.000	B9	32	12.8	327.1	267.1

**Зажимной ключ**



**Зажимной винт**



Диаметр головки (мм)	Зажимной ключ		Зажимной винт	
	Обозначение	Размер головки	Обозначение	M
11.501~13.500	TM-B5-KEY	B5	TM-B5-SCR	M5
13.501~16.000	TM-B6-KEY	B6	TM-B6-SCR	M6
16.001~20.000	TM-B7-KEY	B7	TM-B7-SCR	M7
20.001~25.400	TM-B8-KEY	B8	TM-B8-SCR	M8
25.401~32.000	TM-B9-KEY	B9	TM-B9-SCR	M9

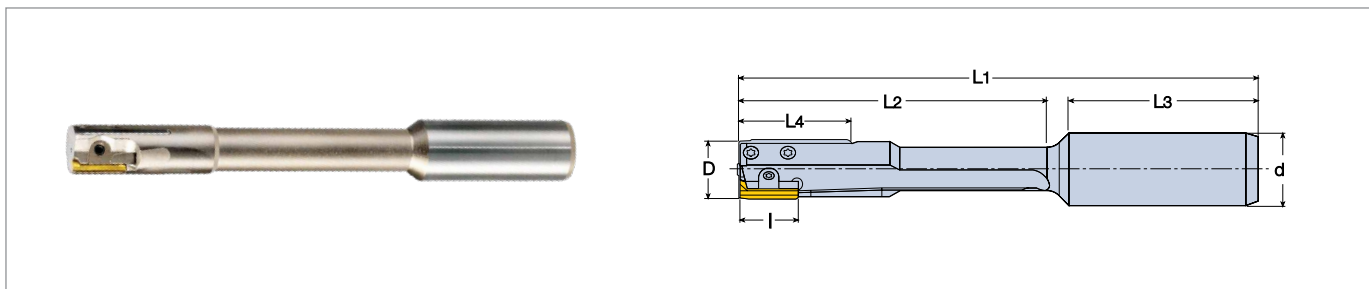
**Обозначение головок типа TM-REAM: TM-3B6-16-T0-**

Развёртки TaeguTec с несколькими режущими кромками | 
 Размер головки L/D отношение 3=3XD 5=5XD | 
 Тип хвостовика TO=цилиндрический T1=Whistle Notch T2=цилиндрический с лыской T3=Weldon | 
 Материал хвостовика Nop=стальной C=твердосплавный H=из тяжелого сплава

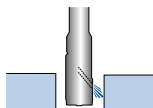
Диаметр хвостовика (16=16.0мм)



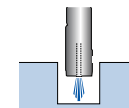
**TB-REAM Корпус**



**TB-REAM Развёртки для обработки сквозных отверстий**



**TB-REAM Развёртки для обработки глухих отверстий**



Обозначение	Размеры (мм)							
	D	l	L1	L2	L3	L4	d	Размер лезвия
TB-T08.000-S-16TO-1B	8	15.5	123.5	75	45	30	16	1
TB-T09.000-S-16TO-1B	9	15.5	123.5	75	45	30	16	1
TB-T10.000-S-16TO-2B	10	15.5	123.5	75	45	30	16	2
TB-T11.000-S-16TO-2B	11	15.5	123.5	75	45	30	16	2
TB-T12.000-S-16TO-3B	12	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-T13.000-S-16TO-3B	13	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-T14.000-S-16TO-3B	14	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-T15.000-S-16TO-3B	15	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-T16.000-S-20TO-3B	16	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-T17.000-S-20TO-3B	17	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-T18.000-S-20TO-3B	18	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-T19.000-S-20TO-3B	19	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-T20.000-S-25TO-3B	20	17.0	171.0	110	56	30	25	3
TB-T21.000-S-25TO-3B	21	17.0	171.0	110	56	30	25	3
TB-T22.000-S-25TO-3B	22	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-T23.000-S-25TO-3B	23	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-T24.000-S-25TO-3B	24	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-T25.000-S-25TO-3B	25	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-T26.000-S-25TO-4B	26	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T27.000-S-25TO-4B	27	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T28.000-S-25TO-4B	28	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T29.000-S-25TO-4B	29	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T30.000-S-25TO-4B	30	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T31.000-S-25TO-4B	31	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-T32.000-S-25TO-4B	32	22.5	221.0	160	56	30	25	4

Обозначение	Размеры (мм)							
	D	l	L1	L2	L3	L4	d	Размер лезвия
TB-B08.000-S-16TO-1B	8	15.5	123.5	75	45	30	16	1
TB-B09.000-S-16TO-1B	9	15.5	123.5	75	45	30	16	1
TB-B10.000-S-16TO-2B	10	15.5	123.5	75	45	30	16	2
TB-B11.000-S-16TO-2B	11	15.5	123.5	75	45	30	16	2
TB-B12.000-S-16TO-3B	12	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-B13.000-S-16TO-3B	13	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-B14.000-S-16TO-3B	14	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-B15.000-S-16TO-3B	15	17.0	135.0	85	45	30	16	3
TB-B16.000-S-20TO-3B	16	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-B17.000-S-20TO-3B	17	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-B18.000-S-20TO-3B	18	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-B19.000-S-20TO-3B	19	17.0	165.0	110	50	30	20	3
TB-B20.000-S-25TO-3B	20	17.0	171.0	110	56	30	25	3
TB-B21.000-S-25TO-3B	21	17.0	171.0	110	56	30	25	3
TB-B22.000-S-25TO-3B	22	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-B23.000-S-25TO-3B	23	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-B24.000-S-25TO-3B	24	17.0	191	130	56	30	25	3
TB-B25.000-S-25TO-3B	25	17.0	191.0	130	56	30	25	3
TB-B26.000-S-25TO-4B	26	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B27.000-S-25TO-4B	27	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B28.000-S-25TO-4B	28	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B29.000-S-25TO-4B	29	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B30.000-S-25TO-4B	30	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B31.000-S-25TO-4B	31	22.5	221.0	160	56	30	25	4
TB-B32.000-S-25TO-4B	32	22.5	221.0	160	56	30	25	4

Обозначение корпусов развёрток типа TB-REAM:

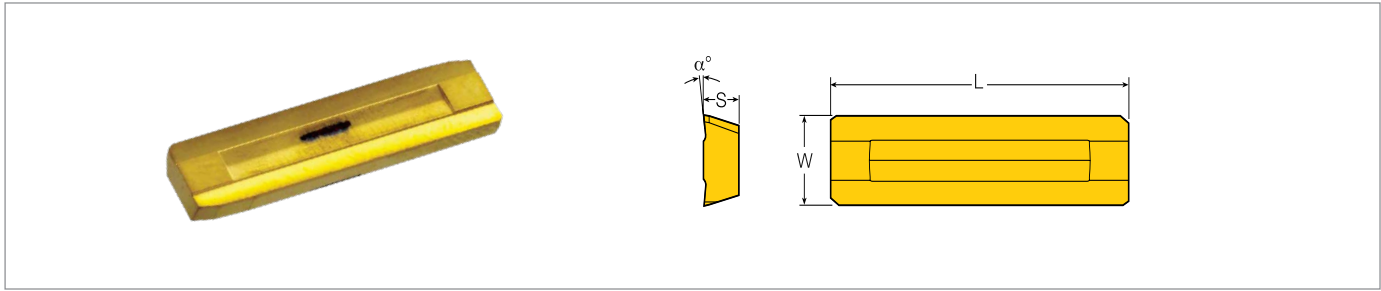
**TB - T08.000 - S - 16TO - 1B**

Развёртка с одним лезвием TaeguTec | Диаметр головки (мм) | Диаметр хвостовика (мм) | Тип лезвия

T: сквозное отверстие | B: глухое отверстие | Длина развёртки S=короткая | Тип хвостовика TO=цилиндрический T1=Whistle Notch T2=цилиндрический с лыской T3=Weldon



## Лезвие



Обозначение	Размеры (мм)					
	Размер лезвия	Тип угла в плане	Передний угол ( $\alpha^\circ$ )	L	W	S
TB-1B06 TT5030	1	B	6	15.5	2.8	1.5
TB-1B12 TT5030	1	B	12	15.5	2.8	1.5
TB-1A06 TT5050	1	A	6	15.5	2.8	1.5
TB-1B06 TT5050	1	B	6	15.5	2.8	1.5
TB-1A12 UF1A	1	A	12	15.5	2.8	1.5
TB-2B06 TT5030	2	B	6	15.5	3.6	1.5
TB-2B12 TT5030	2	B	12	15.5	3.6	1.5
TB-2A06 TT5050	2	A	6	15.5	3.6	1.5
TB-2B06 TT5050	2	B	6	15.5	3.6	1.5
TB-2A12 UF1A	2	A	12	15.5	3.6	1.5
TB-3B06 TT5030	3	B	6	17.0	4.4	2.0
TB-3B12 TT5030	3	B	12	17.0	4.4	2.0
TB-3A06 TT5050	3	A	6	17.0	4.4	2.0
TB-3B06 TT5050	3	B	6	17.0	4.4	2.0
TB-3A12 UF1A	3	A	12	17.0	4.4	2.0
TB-4B06 TT5030	4	B	6	22.5	6.6	3.0
TB-4B12 TT5030	4	B	12	22.5	6.6	3.0
TB-4A06 TT5050	4	A	6	22.5	6.6	3.0
TB-4B06 TT5050	4	B	6	22.5	6.6	3.0
TB-4A12 UF1A	4	A	12	22.5	6.6	3.0

### • Применяемые сплавы

- Покрытие TiAlN для стали (P) и нержавеющей стали (M)
- Покрытие TiCN + TiN для чугуна (K)
- Пластины без покрытия для цветных металлов (N)

### Обозначение пластин типа TB-REAM: **TB -1B06 -TT5030**

Развёртка с одним лезвием TaeguTec    Размер лезвия    Передний угол( $^\circ$ )    Сплав  
 Тип угла в плане

## Комплектующие

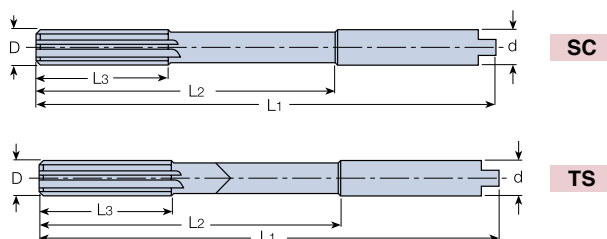
D (мм)	Зажимной клин	Зажимной винт	Регулировочный винт	Регулировочный штифт	Размер пластины
8	WDG-TB-1	SR-CL-TB-1	SR-ADJ-M3x2.5	PIN-ADJ-TB-1	1
9	WDG-TB-1	SR-CL-TB-1	SR-ADJ-M3x3	PIN-ADJ-TB-1	1
10	WDG-TB-2	SR-CL-TB-2	SR-ADJ-M3x3	PIN-ADJ-TB-2	2
11	WDG-TB-2	SR-CL-TB-2	SR-ADJ-M3x4	PIN-ADJ-TB-2	2
12	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-TB-3	3
13	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-TB-3	3
14	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-TB-3	3
15	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x6	PIN-ADJ-TB-3	3
16	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x6	PIN-ADJ-TB-3	3
17	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-TB-3	3
18	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-TB-3	3
19	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-TB-3	3
20	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3

D (мм)	Зажимной клин	Зажимной винт	Регулировочный винт	Регулировочный штифт	Размер пластины
21	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3
22	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3
23	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3
24	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3
25	WDG-TB-3	SR-CL-TB-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-3	3
26	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
27	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
28	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
29	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
30	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
31	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4
32	WDG-TB-4	SR-CL-TB-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-TB-4	4

## TS-S□□□□-□□



- Прямая канавка - DIN8093
- Сплав - UF1A



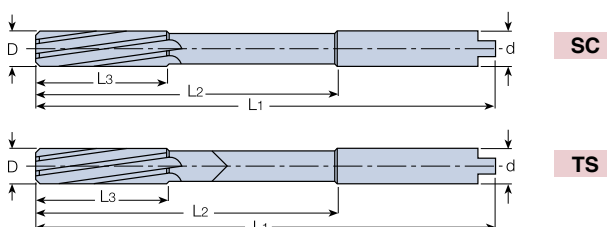
Обозначение	Размеры (мм)					Число канавок
	D	L1	L2	L3	d	
TS-S0300-SC	3	61	30	15	3.0	6
TS-S0400-SC	4	75	44	19	4.0	6
TS-S0500-SC	5	86	53	23	5.0	6
TS-S0600-SC	6	93	56	26	5.6	6
TS-S0700-SC	7	109	69	31	7.1	6
TS-S0800-SC	8	117	75	33	8.0	6
TS-S0900-TS	9	125	81	36	9.0	6
TS-S1000-TS	10	133	87	38	10.0	6
TS-S1100-TS	11	142	96	41	10.0	6
TS-S1200-TS	12	151	105	44	10.0	6
TS-S1300-TS	13	151	105	44	10.0	6
TS-S1400-TS	14	160	110	47	12.5	8
TS-S1500-TS	15	162	112	50	12.5	8
TS-S1600-TS	16	170	120	52	12.5	8

- Развёртки диаметром более 5мм имеют тангенциальную форму задней кромки.
- По запросу возможны развёртки с покрытием TiAlN
- Специальные диаметры возможны по запросу.

## TS-L□□□□-□□



- Левосторонняя спиральная канавка - DIN8093
- Сплав - UF1A



Обозначение	Размеры (мм)					Число канавок
	D	L1	L2	L3	d	
TS-L0300-SC	3	61	30	15	3.0	6
TS-L0400-SC	4	75	44	19	4.0	6
TS-L0500-SC	5	86	53	23	5.0	6
TS-L0600-SC	6	93	56	26	5.6	6
TS-L0700-SC	7	109	69	31	7.1	6
TS-L0800-SC	8	117	75	33	8.0	6
TS-L0900-TS	9	125	81	36	9.0	6
TS-L1000-TS	10	133	87	38	10.0	6
TS-L1100-TS	11	142	96	41	10.0	6
TS-L1200-TS	12	151	105	44	10.0	6
TS-L1300-TS	13	151	105	44	10.0	6
TS-L1400-TS	14	160	110	47	12.5	8
TS-L1500-TS	15	162	112	50	12.5	8
TS-L1600-TS	16	170	120	52	12.5	8

- Развёртки диаметром более 5мм имеют тангенциальную форму задней кромки.
- По запросу возможны развёртки с покрытием TiAlN
- Специальные диаметры возможны по запросу.

Обозначение развёрток типа TS-REAM: **TS-□0800-SC**

Монолитная развёртка TaeguTec

Диаметр развёртки (мм)

SC: монолитная развёртка с тредославными пластинами  
TS: монолитная развёртка с напайными пластинами

S: прямая канавка  
L: левосторонняя спиральная канавка



## Преимущества развёрток серии TM-REAM

- Высокая скорость / высокая производительность
- Не требуется время на настройку
- Низкое биение (максимум 3µм)
- Один хвостовик может использоваться для большого диапазона диаметров и режущих кромок.
- Высокая износостойкость благодаря комбинации твердосплавной головки и стального хвостовика.
- Нет риска потери зажимных частей во время смены пластины
- Оптимальная внутренняя подача СОЖ на режущую кромку (смотри рисунок)
- Возможность использования системы обработки с минимальным количеством СОЖ (MQL)
- Во время фронтальной смены не нужно отводить инструмент



## Канавки

В серии TM-REAM возможно 2 типа канавок:



### Прямые канавки

В основном используются на развёртках для обработки глухих отверстий, обычно с позитивным углом на ведущей фаске. При промыве обеспечивается беспрепятственный отвод стружки.



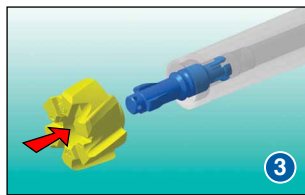
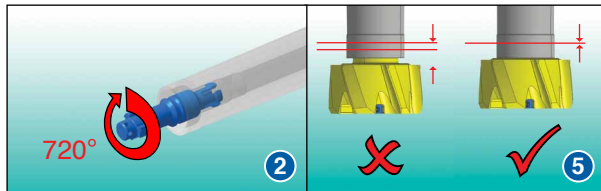
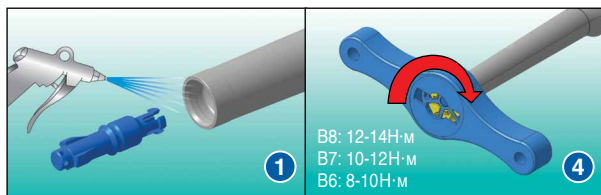
### Левосторонние канавки

Используются только на развёртках для сквозных отверстий. В левосторонних канавках стружка выталкивается вперед. В этом случае стружка не повреждает поверхность. По сравнению с прямыми канавками, развёртки со спиральными канавками способствуют более жёсткой обработке. Вероятность вибрации значительно снижена.

## Сборка

**ВНИМАНИЕ:** Во время работы режущий инструмент может сломаться. Чтобы избежать повреждений, всегда соблюдайте меры предосторожности: используйте перчатки, щитки и защитные очки

Исходя из опыта специалистов компании и отвечая на вопросы заказчиков, ниже приводится описание процесса сборки развёрток:



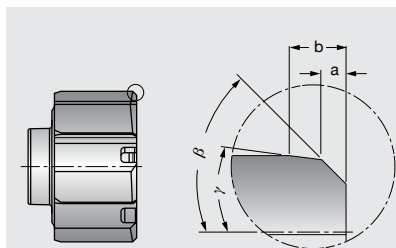
### Сборка

- Очистить ячейку инструментальной державки (Рис.1)
- Очистить зажимной конус головки
- Установить зажимной винт в державку и повернуть на 2-3 оборота по часовой стрелке (Рис.2)
- Установить головку развёртки на винт. Пожалуйста, обратите внимание, что она устанавливается только в определенном положении по отношению к винту (поверните головку в правильное положение) (Рис.3)
- Вручную повернуть головку, пока она крепко сядет в ячейке. Затянуть специальным ключом: 12-14 Нм (державка должна быть зажата в адаптере) (Рис.4)
- Убедиться, что между державкой и головкой развёртки нет торцевого зазора (Рис.5)

### Замена

- Ослабить крепление головки, повернув ключ против часовой стрелки.
- Вручную повернуть головку развёртки еще на один оборот.
- Снять головку развёртки с инструмента. Зажимной винт должен остаться внутри!!!
- Очистить ячейку инструментальной державки (Рис.1)
- Очистить зажимной конус головки
- Установить головку развёртки на винт. Пожалуйста, обратите внимание, что она устанавливается только в определенном положении по отношению к винту (поверните головку в правильное положение). (Рис.3)
- Вручную повернуть головку. Сначала вращайте её без винта, после 1/6 оборота затяните головку винтом. Поворачивайте головку, пока она крепко сядет в ячейке. Если винт вращается вместе с головкой, снимите головку и затяните винт ещё на один оборот.
- Затянуть специальным ключом: 12-14 Нм (державка должна быть зажата в адаптере). (Рис.4)
- Убедиться, что между державкой и головкой развёртки нет торцевого зазора (Рис.5)

## Геометрия режущей кромки



Тип режущей кромки	$\beta^\circ$	a (мм)	$\gamma^\circ$	b (мм)
A	45°	0.5	-	-
B	25°	1.07	-	-
C	45°	0.5	8°	0.75
D	30°	0.5	4°	1.85
E	45°	0.2	-	-
F	90°	-	-	-
G	75°	0.15	-	-
X	Специальная кромка (спец. параметры)			

При выборе развёртки, важно правильно выбрать геометрию режущей кромки, которая охватывает припуск для развёртывания.

## Припуск для развёртывания

Припуск для развёртывания - это припуск, который должен быть снят при развёртывании. Рекомендуется оставлять различный допуск в зависимости от обрабатываемого материала и качества предварительного отверстия. Предварительное отверстие должно быть гладким и прямым, без глубоких царапин на нем.

Отверстие Øмм	<9.5	9.5-11.5	11.5-13.5	13.5-16	16-32	>32	
Материал							
Сталь и Чугун	0.07-0.10	0.07-0.15	0.10-0.20	0.10-0.30	0.10-0.30	0.20-0.40	мм/Ø
Алюминий и Латунь	0.07-0.10	0.10-0.15	0.15-0.25	0.20-0.30	0.20-0.40	0.20-0.50	мм/Ø



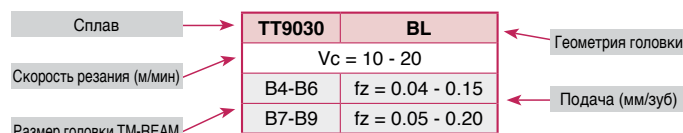
## Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал	Состояние	Номер Материала №	Сквозное отверстие		Сквозное отверстие, прерывистое резание		Глухое отверстие		Глухое отверстие, прерывистое резание	
				В	fz	В	fz	В	fz	В	fz
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	0.1 - 0.25 %C Отожженная	1	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
		0.25 - 0.25 %C Отожженная	2	Vc = 80 - 200		Vc = 60 - 120		Vc = 60-160		Vc = 60 - 120	
	0.25 - 0.25 %C Закаленная и отпущенная	3									
		0.55 - 0.80 %C Отожженная	4	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.21	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.21	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.15
	0.55 - 0.80 %C Закаленная и отпущенная	5	B7 - B9	fz = 0.12 - 0.27	B7 - B9	fz = 0.09 - 0.21	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.16	
		6	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS	
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)	Отожженная	7	Vc = 80 - 200		Vc = 60 - 120		Vc = 60-160		Vc = 60 - 120	
			8	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.21	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.21	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.15
		Закаленная и отпущенная	9	B7 - B9	fz = 0.12 - 0.27	B7 - B9	fz = 0.09 - 0.21	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.16
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь	Отожженная	10	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
Vc = 20 - 60			Vc = 20 - 60		Vc = 20 - 60		Vc = 20 - 60				
Закаленная и отпущенная	11	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.11	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.03 - 0.08		
	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.17	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.14	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.13	B7 - B9	fz = 0.04 - 0.10			
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	12	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
			Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40		
		Мартенситная	13	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.11	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.03 - 0.08
Аустенитная	14	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.17	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.14	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.13	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.10		
K	Серый чугун	Ферритный	15	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
			Vc = 120 - 220		Vc = 80 - 200		Vc = 80 - 200		Vc = 60 - 120		
	Перлитный	16	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	
		B7 - B9	fz = 0.10 - 0.24	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.17	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.23	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.18		
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	17	TT9030	AS or BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
			Vc = 160 - 280		Vc = 150 - 250		Vc = 160 - 280		Vc = 160 - 240		
Перлитный	18	B4 - B6	fz = 0.11 - 0.20	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.15	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.16		
	B7 - B9	fz = 0.11 - 0.24	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.19	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.23	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.18			
Ковкий чугун	Ферритный	19	TT9030	AS or BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS	
		Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 220			
Перлитный	20	B4 - B6	fz = 0.11 - 0.20	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.15	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.15		
	B7 - B9	fz = 0.11 - 0.24	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.23	B7 - B9	fz = 0.08 - 0.20			
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурированные	21	B7 - B9	BL or GS	TTAL10	BL	TTAL10	GS or AS	TTAL10	GS or AS
		Структурированные	22	Vc = 150 - 400		Vc = 150 - 400		Vc = 150 - 400		Vc = 150 - 300	
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не структурированные	23	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.16	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.16	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.16	B4 - B6	fz = 0.07 - 0.15
		>12% Si Структурированные	24	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.11 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.11 - 0.20
	>1% Pb Жаропрочные	25									
Медные сплавы	Свинцовая бронза	26	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS	
		Vc = 50 - 200		Vc = 50 - 200		Vc = 50 - 200		Vc = 50 - 200			
	Латунь	27	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.18	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.16	B4 - B6	fz = 0.08 - 0.16	
Электролитическая медь	28	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.23	B7 - B9	fz = 0.07 - 0.16	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20		
Неметаллические материалы	Дюралюпластик, волокниты	29	TT9030	AS	TT9030	AS	TT9030	AS	TT9030	AS	
		Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80			
Твердая резина	30	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.10		
	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20			
S	* Жаропрочные сплавы	На основе железа Fe Отожженный	31	TT9030	L *	TT9030	L *	TT9030	S *	TT9030	S *
		Структурированный	32	Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50	
		На основе никеля Ni или кобальта Co Отожженный	33								
		Структурированный	34	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.10	B4 - B6	fz = 0.03 - 0.08	B4 - B6	fz = 0.03 - 0.08	B4 - B6	fz = 0.03 - 0.08
	Отливка	35									
Титан, титановые сплавы	36	B7 - B9	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.04 - 0.11	B7 - B9	fz = 0.04 - 0.11	B7 - B9	fz = 0.04 - 0.11		
	Альфа+бета структурированные сплавы	37									
H	Закаленная сталь	Закаленная	38	TT9030	BL	TT9030	BL	TT9030	AS	TT9030	AS
		Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50			
	Отбеленный чугун	40	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.15	B4 - B6	fz = 0.06 - 0.15	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	B4 - B6	fz = 0.05 - 0.13	
Чугун с шаровидным графитом	41	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20	B7 - B9	fz = 0.10 - 0.20		

\* Стандартная геометрия режущей кромки не подходит для обработки титана и жаропрочных сплавов. Для того, чтобы выбрать необходимую геометрию, пожалуйста, спросите наши рекомендации.

- Данные рекомендуемые режимы резания относятся к коротким державкам (с вылетом 3xD) Для державок с большим вылетом скорость резания должна быть уменьшена пропорционально.
- Для относительно больших углов в плане (геометрия цековки) подачу необходимо уменьшить до 30%.
- Все данные режимы резания относятся к станкам с подачей СОЖ через шпиндель.

### Условные обозначения:





## Область применения

Развёртки серии TB-REAM применяются для высокоточной обработки отверстий с жёсткими допусками (IT ≥5).

Высокая чистота поверхности и точная геометрия отверстия, получаемые развёртками TB-REAM, исключают необходимость в дополнительной механической обработке, такой как хонингование и внутренняя шлифовка, которые использовались ранее. На корпусе развёртки установлены твердосплавные направляющие. Система настройки обеспечивает удобную и простую регулировку необходимого диаметра и контроль обратного конуса. Жёсткое и надёжное крепление пластины в кармане и никелевое покрытие корпуса обеспечивают высокую стойкость инструмента.

Развёртки серии TB-REAM разработаны для высокоскоростной обработки. Эта особенность делает их максимально эффективными для использования в массовом производстве. При обработке больших партий деталей сменные пластины с двумя режущими кромками обеспечивают высокую производительность и экономичность.

## Типы отверстий



### ► Сквозное отверстие

В корпусе развёрток для обработки сквозных отверстий отверстие для подвода СОЖ расположено за пластиной, что обеспечивает прямой отвод стружки и предотвращает появление заусенцев на поверхности отверстия. Более того, за пластинами расположены дополнительные отверстия для подвода смазки, которая снижает трение между пластинами и поверхностью отверстия.



### ► Глухое отверстие

В корпусе развёрток для обработки глухих отверстий отверстие для подвода СОЖ расположено в передней части инструмента. При обработке глухих отверстий осуществляется обратный отвод стружки и СОЖ.

## Углы в плане и геометрии пластин

Возможны 4 стандартных угла в плане:

Угол	L (мм)	I		Применение
A	3	1		Высокая чистота поверхности, низкие режимы резания
B	1.3	0.5		Универсальное применение, высокоскоростные режимы резания
C	0.55			Для обработки алюминия и латуни
D	0.6	0.2		Геометрия для глухих отверстий и низких подач

Возможны 3 стандартных режущих угла

Lead	Угол (°)	Применение
00		Для обработки чугуна
06		Универсальное применение
12		Для обработки нержавеющей стали и алюминия



## Режимы резания

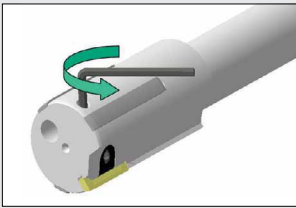
Режимы резания, приведенные ниже в таблице, должны применяться в случае первого использования инструмента. Оптимальные режимы для специальных применений должны выбираться после проверки результатов и соответствующего изменения условий обработки.

Материал №	Материал	Угол в плане А (15°/3°L3) (допуск развёртки: 0.1 ~ 0.3)							Угол в плане С (75°) (допуск развёртки: 0.2 ~ 0.4)						
		Подача (мм/об)	Передний угол (°)	Скорость резания Vс (м/мин)					Подача (мм/об)	Передний угол (°)	Скорость резания Vс (м/мин)				
				Твёрдый сплав	Твёрдый сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN			Твёрдый сплав	Твёрдый сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1	Нелегированная, литая и легкообрабатываемая сталь	0.1-0.4	6	40-60	60-80	110-160									
2	Низколегированная и литая сталь (менее 5% легирующих элементов)	0.1-0.4	6	20-40	40-60	110-160									
3	Высоколегированная, литая и инструментальная сталь	0.1-0.4	6	20-40	20-60	20-60									
4	Нержавеющая и литая сталь	0.1-0.3	12	20-40	40-60	20-60									
5	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100			По запросу						По запросу	
6	Серый чугун (GG)	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100										
7	Ковкий чугун	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100										
8	Алюминий - ковкий сплав							По запросу	0.15-0.3	12	150-250			По запросу	
9	Алюминий - литейный сплав								0.15-0.3	12	150-250				
10	Медные сплавы														
11	Неметаллы														

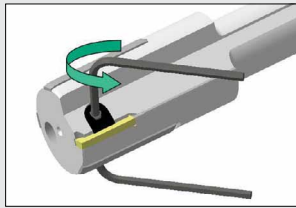
Материал №	Материал	Угол в плане В (30°/3° L1,3) (допуск развёртки: 0.1 ~ 0.3)							Угол в плане D (30°/3° L0,6) (допуск развёртки: 0.1 ~ 0.2)						
		Подача (мм/об)	Передний угол (°)	Скорость резания Vс (м/мин)					Подача (мм/об)	Передний угол (°)	Скорость резания Vс (м/мин)				
				Твёрдый сплав	Твёрдый сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN			Твёрдый сплав	Твёрдый сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1	Нелегированная, литая и легкообрабатываемая сталь	0.1-0.3	6	60-80	80-120	110-160			0.05-0.2	6	60-80	80-120	110-160		
2	Низколегированная и литая сталь (менее 5% легирующих элементов)	0.1-0.3	6	60-80	80-120	110-160			0.05-0.2	6	60-80	80-120	110-160		
3	Высоколегированная, литая и инструментальная сталь	0.1-0.3	6	40-60	40-80	40-80			0.05-0.2	6	40-60	40-80	40-80		
4	Нержавеющая и литая сталь	0.1-0.2	12	40-60	60-80	60-80			0.05-0.2	12	40-60	60-80	60-80		
5	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120			По запросу	0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120		По запросу	
6	Серый чугун (GG)	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120				0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120			
7	Ковкий чугун	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120				0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120			
8	Алюминий - ковкий сплав	0.1-0.3	12	160-200				По запросу	0.05-0.2	12	110-200			По запросу	
9	Алюминий - литейный сплав	0.1-0.3	12	160-200					0.05-0.2	12	160-200				
10	Медные сплавы	0.1-0.2	0	80-100					0.05-0.2	0	80-100				
11	Неметаллы	0.1-0.3	0	10-70											



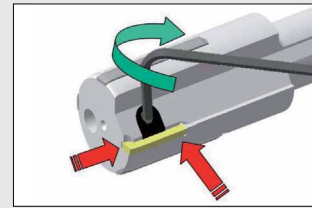
## Замена пластины



1) Повернуть регулировочный ключ на 1 оборот против часовой стрелки.



2) Повернуть зажимной винт против часовой стрелки вверх и/или по часовой стрелке вниз. Вращение с обеих сторон выполнять одновременно.



3) Снять пластину. Очистить пластину и карман. Установить пластину острой кромкой наружу.  
4) Прижать пластину к ограничителю и двум регулировочным винтам. Затянуть зажимной клин, повернув зажимной винт по часовой стрелке вверх или против часовой стрелки вниз.

## Наладка

-Существуют два способа наладки: при помощи микрометра и установочного приспособления.

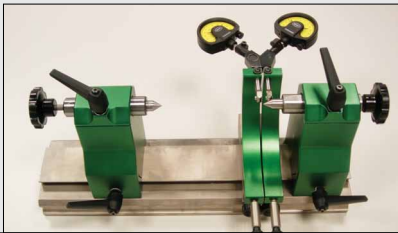
### Микрометр с цифровым индикатором

- Низкая стоимость и доступность для небольших производств
- Риск повреждения режущей кромки - не рекомендуется использовать



### Установочное приспособление, расположенное между центрами

- Быстрое время настройки
- Модульная система
- Высокая точность
- Без риска повреждения режущей кромки



## Обозначение TaeguTec: TB-SETTING L450

### Использование микрометра

- 1) Установить микрометр на правильный диаметр при помощи прецизионных блоков
- 2) Отрегулировать торцевой диаметр и обратный конус поворотом регулирующего винта по часовой стрелке. Торцевой диаметр должен быть больше заднего диаметра примерно на 0,015 мм.

### Использование установочного приспособления

TaeguTec предлагает использовать механическое установочное приспособление, которое обеспечивает простую, быструю и точную настройку (смотри фото). Благодаря модульной конструкции оно может применяться для настройки как стандартных, так и специальных развёрток.

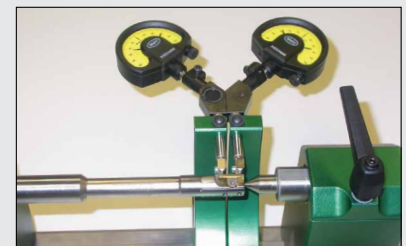
## Использование установочного приспособления



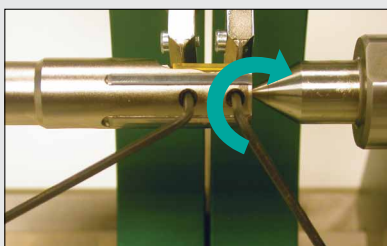
1. Установить развёртку между центрирующими штифтами



2. Использовать пластину в качестве исходной точки для установки индикатора на ноль



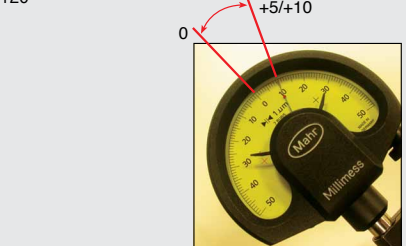
3. Повернуть и установить пластину к индикатору



4. Закрутить регулирующие винты по часовой стрелке



5. Настроить переднюю часть пластины до +15/20 микрон



6. Настроить заднюю часть пластины до +5/10 микрон

# РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

## Точность отверстия

Диаметр (мм)		Точность отверстия (мкм)																
>D	≤D	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8
–	3	+180	+85	+100	+34	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+6	+10	+14
		+140	+60	+60	+20	+20	+20	+14	+14	+14	+6	+6	+6	+2	+2	0	0	0
3	6	+180	+100	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+8	+12	+18
		+140	+70	+70	+30	+30	+30	+20	+20	+20	+10	+10	+10	+4	+4	0	0	0
6	10	+208	+116	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+9	+15	+22
		+150	+80	+80	+40	+40	+40	+25	+25	+25	+13	+13	+13	+5	+5	0	0	0
10	18	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18	+27
		+150	+95	+95	+50	+50	+50	+32	+32	+32	+16	+16	+16	+6	+6	0	0	0
18	30	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21	+33
		+160	+110	+110	+65	+65	+65	+40	+40	+40	+20	+20	+20	+7	+7	0	0	0
30	40	+270	+182	+220														
		+170	+120	+120	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+16	+39
40	50	+280	+192	+230	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0	0
		+180	+130	+130														
50	65	+310	+214	+260														
		+190	+140	+140	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+19	+46
65	80	+320	+224	+270	+146	+100	+146	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0
		+200	+150	+150														

Диаметр (мм)		Точность отверстия (мкм)																
>D	≤D	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
–	3	+25	+40	±3	±5	0	0	-2	-2	-4	-4	-6	-6	-10	-14	–	-18	-20
		0	0			-6	-10	-8	-12	-10	-14	-12	-16	-20	-24			-28
3	6	+30	+48	±4	±6	+2	+3	-1	0	-5	-4	-9	-8	-11	-15	–	-19	-24
		0	0			-6	+9	-9	-12	-13	-16	-17	-20	-23	-27			-31
6	10	+36	+58	±4.5	±7	+2	+5	-3	0	-7	-4	-12	-9	-13	-17	–	-22	-28
		0	0			-7	+10	-12	-15	-16	-19	-21	-24	-28	-32			-37
10	18	+43	+70	±5.5	±9	+2	+6	-4	0	-9	-5	-15	-11	-16	-21	–	-26	-33
		0	0			-9	+12	-15	-18	-20	-23	-26	-29	-34	-39			-44
18	30	+52	+84	±6.5	±10	+2	+6	-4	0	-11	-7	-18	-14	-20	-21	–	-33	-46
		0	0			-11	-15	-17	-21	-24	-28	-31	-35	-41	-48			-54
30	40	+62	+100	±8	±12	+3	+7	-4	0	-12	-8	-21	-17	-25	-34	–	-51	-76
		0	0			-13	-18	-20	-25	-28	-33	-37	-42	-50	-59			-61
40	50	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	–	-76	–
		0	0			-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72			-91
50	65	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	–	-76	–
		0	0			-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72			-91
65	80	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	–	-76	–
		0	0			-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72			-91
65	80	+74	+120	±9.5	±15	+4	+9	-5	0	-14	-9	-26	-21	-30	-42	–	-76	–
		0	0			-15	-21	-24	-30	-33	-39	-45	-51	-60	-72			-91