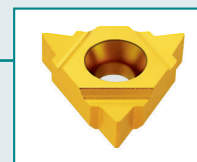


# Taegu Thread

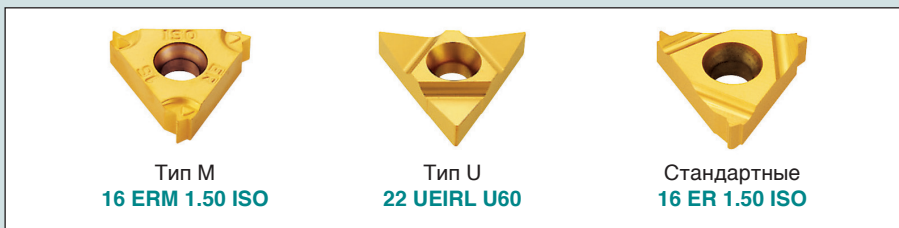


# В СОДЕРЖАНИЕ



	Страница
<b>Резьбонарезные пластины TaeguThread</b>	
Система обозначений пластин	B4
<b>Пластины с неполным профилем 55°</b>	<b>B5</b>
<b>Пластины с неполным профилем 60°</b>	<b>B5</b>
ISO Метрический полный профиль	B6 - B7
UN Американский полный профиль	B8 - B9
Пластины с полным профилем Витворта	B10 - B11
NPT полный профиль	B12
NPTF полный профиль	B13
BSPT полный профиль	B13
STUB ACME	B14
ACME	B14
UNJ	B15
Трапецеидальная резьба DIN 103	B16
Тип SAGE DIN 513	B16
Резьба Баттресса	B17
Резьба круглая DIN 405	B17
Резьба трубная API	B18
<b>Державки для наружной и внутренней обработки для резьбовых пластин TaeguThread</b>	
Система обозначений державок	B19
Державки для наружной обработки	B20
Державки для внутренней обработки	B20 - B21
Запасные части	B21
<b>Руководство по использованию</b>	
Способы нарезки резьбы	B22
Выбор опорной пластины	B23
Данные для расчета режимов резания	B24 - B26
Выявление и устранение неисправностей	B27

## Основные типы резьбонарезных пластин



Тип М  
16 ERM 1.50 ISO

Тип U  
22 UEIRL U60

Стандартные  
16 ER 1.50 ISO

## Пластины М-типа



### Высокая точность обработки профиля

Высокая точность позиционирования всех пластин на державке  $\pm 0,015$  мм.



### Экономическая эффективность

Передовые технологии обеспечивают высокую точность нарезания резьбы, повышение производительности и сокращение производственных расходов.



### Высокие показатели дробления стружки

Уникальная форма стружколома обеспечивает превосходное стружколомание.



### Чёткая и понятная маркировка

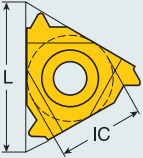
Маркировка (назначение, стандарт резьбы и шаг резьбы) резьбонарезной пластины чётко нанесена на её верхнюю поверхность.



### Крепление в стандартных державках

Резьбонарезные пластины крепятся с помощью винта к большинству стандартных державок, применяемых для нарезания резьбы.

1 Размер пластины	
L (мм)	IC
06	3.968mm=5/32"
08	4.762mm=3/16"
11	6.350mm=1/4"
16	9.525mm=3/8"
22	12.700mm=1/2"
27	15.875mm=5/8"



2 Применение	
<b>E</b>	- наружная
<b>I</b>	- внутренняя
<b>UE</b>	- U-Тип, наружная
<b>UI</b>	- U-Тип, внутренняя
<b>UEI</b>	- U-Тип, наружная и внутренняя



**U-Тип      Обычная**

3 Исполнение	
<b>R</b>	- правая
<b>L</b>	- левая
<b>RL</b>	- правая и левая

4 Тип	
<b>M</b>	- прессованный стружколом
<input type="checkbox"/>	- Без обозначения Стандартные

<b>16</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>1.50</b>	<b>ISO</b>	<b>2M</b>	<b>TT9030</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

5 Шаг резьбы	
<b>Полный профиль</b> (цифровое обозначение)	
0.35 - 9.0 мм	
72 - 2 TPI	
<b>Неполный профиль</b> (буквенное обозначение)	
	мм      TPI
<b>A</b>	0.5 - 1.5    48 - 16
<b>AG</b>	0.5 - 3.0    48 - 8
<b>G</b>	1.75 - 3.0    14 - 8
<b>N</b>	3.5 - 5.0    7 - 5
<b>U</b>	5.5 - 9.0    4.5 - 2.75
<b>Q</b>	5.5 - 6.0    4.5 - 4



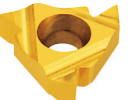


6 Стандарт резьбы	
<b>60</b>	- неполный профиль 60°
<b>55</b>	- неполный профиль 55°
<b>ISO</b>	- ISO метрическая
<b>UN</b>	- UN американская
<b>W</b>	- профиль Витворта
<b>BSPT</b>	- BSPT британская
<b>RND</b>	- круглая DIN 405
<b>TR</b>	- трапецидальная DIN 103
<b>ACME</b>	- ACME
<b>STACME</b>	- укороченная ACME
<b>ABUT</b>	- Американская упорная
<b>UNJ</b>	- UNJ
<b>NPT</b>	- NPT
<b>API RD</b>	- API круглая
<b>BUT</b>	- API упорная
<b>API</b>	- API






7 Число зубов (Опция)	
<b>2M</b>	- 2 зуба
<b>3M</b>	- 3 зуба

8 Сплавы	
<b>С покрытием</b>	
TT7010	
TT8010	
TT9030	
<b>Без покрытия</b>	
P30	

## Неполный профиль 55° / 60°

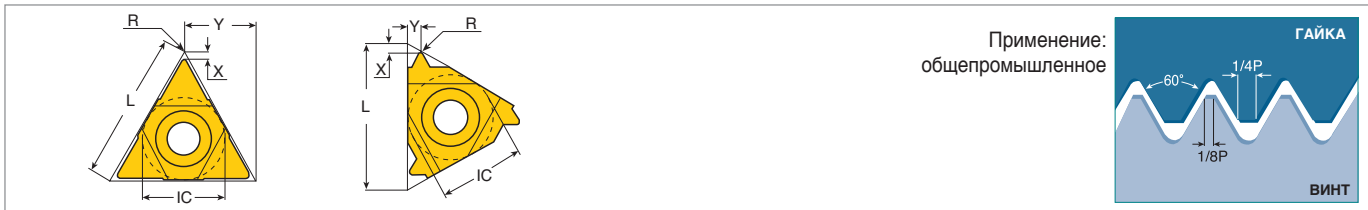





Форма резьбы	Обозначение		IC	Шар Range		Размер			
	Правосторонние	Левосторонние		мм	TPI	L	R	X	Y
<b>Наружная</b>  Обычная  M-Тип	11 ER A 55	11 ELA 55	1/4"	0.5 - 1.5	48 - 16	11	0.05	0.8	0.9
	16 ER A 55	16 ELA 55	3/8"	0.5 - 1.5	48 - 16	16	0.05	0.8	0.9
	16 ER G 55	16 EL G 55		1.75 - 3.0	14 - 8	16	0.20	1.2	1.7
	16 ERM G 55		3/8"	1.75 - 3.0	14 - 8	16	0.23	1.2	1.7
	16 ER AG 55	16 EL AG 55		0.5 - 3.0	48 - 8	16	0.05	1.2	1.7
	16 ERM AG 55		3/8"	0.50 - 3.0	48 - 8	16	0.06	1.2	1.7
	22 ER N 55	22 EL N 55		1/2"	3.5 - 5.0	7 - 5	22	0.42	1.7
	27 ER Q 55	27 EL Q 55	5/8"	5.5 - 6.0	4.5 - 4	27	0.60	2.0	2.9
<b>Внутренняя</b>  Обычная  M-Тип	06 IR A 55	06 IL A 55	5/32"	0.5 - 1.25	48 - 20	6	0.05	0.6	0.6
	08 IR A 55	08 IL A 55	3/16"	0.5 - 1.5	48 - 16	8	0.05	0.6	0.7
	11 IR A 55	11 IL A 55	1/4"	0.5 - 1.5	48 - 16	11	0.05	0.8	0.9
	16 IR A 55	16 IL A 55		0.5 - 1.5	48 - 16	16	0.05	0.8	0.9
	16 IR G 55	16 IL G 55	3/8"	1.75 - 3.0	14 - 8	16	0.20	1.2	1.7
	16 IRM G 55			1.75 - 3.0	14 - 8	16	0.22	1.2	1.7
	16 IR AG 55	16 IL AG 55	3/8"	0.5 - 3.0	48 - 8	16	0.05	1.2	1.7
	16 IRM AG 55			0.50 - 3.0	48 - 8	16	0.07	1.2	1.7
	22 IR N 55	22 IL N 55	1/2"	3.5 - 5.0	7 - 5	22	0.42	1.7	2.5
	27 IR Q 55	27 IL Q 55	5/8"	5.5 - 6.0	4.5 - 4	27	0.60	2.0	2.9
<b>U-Тип</b> 	08 U IRL U 55		3/16"	1.75 - 2.0	14 - 11	8	0.10	0.9	4.0
	22 U EIRL U 55		1/2"	5.5 - 8.0	4.5 - 3.25	22	0.60	0.9	11.0
	27 U EIRL U 55		5/8"	6.5 - 9.0	4 - 2.75	27	0.81	1.2	13.7

Форма резьбы	Обозначение		IC	Шар Range		Размер			
	Правосторонние	Левосторонние		мм	TPI	L	R	X	Y
<b>Наружная</b>  Обычная  M-Тип	11 ER A 60	11 ELA 60	1/4"	0.5 - 1.5	48-16	11	0.05	0.8	0.9
	16 ER A 60	16 ELA 60	3/8"	0.5 - 1.5	48-16	16	0.05	0.8	0.9
	16 ERMA 60			0.5 - 1.5	48-16	16	0.05	0.8	0.9
	16 ER G 60	16 EL G 60	3/8"	1.75 - 3.0	14-8	16	0.17	1.2	1.7
	16 ERM G 60			1.75 - 3.0	14-8	16	0.17	1.2	1.7
	16 ER AG 60	16 EL AG 60	3/8"	0.5 - 3.0	48-8	16	0.05	1.2	1.7
	16 ERM AG 60			0.5 - 3.0	48-8	16	0.06	1.2	1.7
	22 ER N 60	22 EL N 60	1/2"	3.5 - 5.0	7-5	22	0.32	1.7	2.5
22 ERM N 60		1/2"	3.5 - 5.0	7-5	22	0.32	1.7	2.5	
27 ER Q 60	27 EL Q 60	5/8"	5.5 - 6.0	4.5-4	27	0.63	2.1	3.1	
<b>Внутренняя</b>  Обычная  M-Тип	06 IR A 60	06 IL A 60	5/32"	0.5 - 1.25	48-20	6	0.05	0.5	0.6
	06 IRM A 60		5/32"	0.5 - 1.25	48-20	6	0.05	0.5	0.6
	08 IR A 60	08 IL A 60	3/16"	0.5 - 1.5	48-16	8	0.05	0.6	0.7
	08 IRM A 60			0.5 - 1.5	48-16	8	0.05	0.6	0.7
	11 IR A 60	11 IL A 60	1/4"	0.5 - 1.5	48-16	11	0.05	0.8	0.9
	11 IRM A 60			0.5 - 1.5	48-16	11	0.05	0.8	0.9
	16 IR A 60	16 IL A 60	3/8"	0.5 - 1.5	48-16	16	0.05	0.8	0.9
	16 IRM A 60			0.5 - 1.5	48-16	16	0.05	0.8	0.9
	16 IR G 60	16 IL G 60	3/8"	1.75 - 3.0	14-8	16	0.12	1.2	1.7
	16 IRM G 60			1.75 - 3.0	14-8	16	0.10	1.2	1.7
	16 IR AG 60	16 IL AG 60	3/8"	0.5 - 3.0	48-8	16	0.05	1.2	1.7
	16 IRM AG 60			0.5 - 3.0	48-8	16	0.05	1.2	1.7
	22 IR N 60	22 IL N 60	1/2"	3.5 - 5.0	7-5	22	0.22	1.7	2.5
	22 IRM N 60			3.5 - 5.0	7-5	22	0.19	1.7	2.5
27 IR Q 60	27 IR Q 60	5/8"	5.5 - 6.0	4.5-4	27	0.31	1.8	2.7	
<b>U-Тип</b> 	08 U IRL U 60		3/16"	1.75-2.0	14-11	8	0.10	0.8	4.0
	22 U EIRL U 60		1/2"	5.5-8.0	4.5-3.25	22	0.28	0.6	11.0
	27 U EIRL U 60		5/8"	6.5-9.0	4-2.75	27	0.28	1.0	13.7

- ERM/IRM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

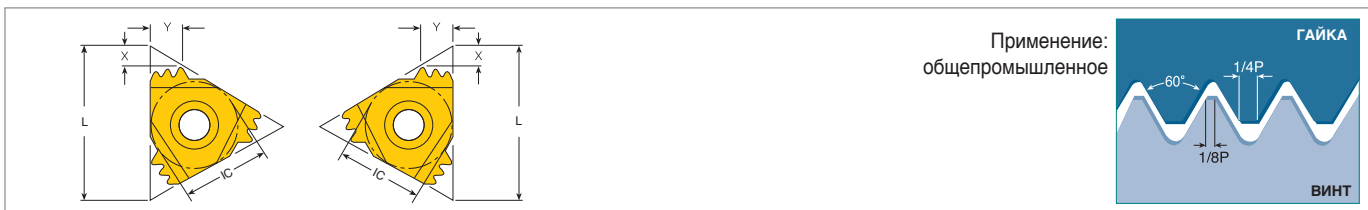
## ISO метрический полный профиль



Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг мм	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b>  Обычная  M-Тип	11 ER 0.35 ISO	11 EL 0.35 ISO	1/4"	0.35	11	0.04	0.8	0.4	
	11 ER 0.40 ISO	11 EL 0.40 ISO		0.40	11	0.04	0.7	0.4	
	11 ER 0.45 ISO	11 EL 0.45 ISO		0.45	11	0.05	0.7	0.4	
	11 ER 0.50 ISO	11 EL 0.50 ISO		0.50	11	0.04	0.6	0.6	
	11 ER 0.60 ISO	11 EL 0.60 ISO		0.60	11	0.07	0.6	0.6	
	11 ER 0.70 ISO	11 EL 0.70 ISO		0.70	11	0.07	0.6	0.6	
	11 ER 0.75 ISO	11 EL 0.75 ISO		0.75	11	0.08	0.6	0.6	
	11 ER 0.80 ISO	11 EL 0.80 ISO		0.80	11	0.09	0.6	0.6	
	11 ER 1.00 ISO	11 EL 1.00 ISO		1.00	11	0.12	0.7	0.7	
	11 ER 1.25 ISO	11 EL 1.25 ISO		1.25	11	0.15	0.8	0.9	
	11 ER 1.50 ISO	11 EL 1.50 ISO		1.50	11	0.18	0.8	1.0	
	11 ER 1.75 ISO	11 EL 1.75 ISO		1.75	11	0.21	0.8	1.1	
	16 ER 0.35 ISO	16 EL 0.35 ISO	3/8"	0.35	16	0.04	0.8	0.4	
		16 ER 0.40 ISO		16 EL 0.40 ISO	0.40	16	0.04	0.7	0.4
		16 ER 0.45 ISO		16 EL 0.45 ISO	0.45	16	0.05	0.7	0.4
		16 ER 0.50 ISO		16 EL 0.50 ISO	0.50	16	0.04	0.6	0.6
		16 ER 0.60 ISO		16 EL 0.60 ISO	0.60	16	0.07	0.6	0.6
		16 ER 0.70 ISO		16 EL 0.70 ISO	0.70	16	0.07	0.6	0.6
		16 ER 0.75 ISO		16 EL 0.75 ISO	0.75	16	0.08	0.6	0.6
		16 ERM 0.75 ISO			0.75	16	0.08	0.6	0.6
		16 ER 0.80 ISO		16 EL 0.80 ISO	0.80	16	0.09	0.6	0.6
		16 ER 1.00 ISO		16 EL 1.00 ISO	1.00	16	0.12	0.7	0.7
		16 ERM 1.00 ISO			1.00	16	0.11	0.7	0.7
		16 ER 1.25 ISO		16 EL 1.25 ISO	1.25	16	0.15	0.8	0.9
		16 ERM 1.25 ISO			1.25	16	0.14	0.8	0.9
		16 ER 1.50 ISO		16 EL 1.50 ISO	1.50	16	0.18	0.8	1.0
		16 ERM 1.50 ISO			1.50	16	0.19	0.8	1.0
		16 ER 1.75 ISO		16 EL 1.75 ISO	1.75	16	0.21	0.9	1.2
		16 ERM 1.75 ISO			1.75	16	0.20	0.9	1.2
		16 ER 2.00 ISO		16 EL 2.00 ISO	2.00	16	0.25	1.0	1.3
16 ERM 2.00 ISO				2.00	16	0.24	1.0	1.3	
16 ER 2.50 ISO		16 EL 2.50 ISO		2.50	16	0.31	1.1	1.5	
16 ERM 2.50 ISO				2.50	16	0.30	1.1	1.5	
16 ER 3.00 ISO		16 EL 3.00 ISO		3.00	16	0.38	1.2	1.6	
16 ERM 3.00 ISO				3.00	16	0.38	1.2	1.6	
22 ER 3.50 ISO		22 EL 3.50 ISO		1/2"	3.50	22	0.44	1.6	2.3
	22 ERM 3.50 ISO	3.50	22		0.45	1.6	2.3		
	22 ER 4.00 ISO	22 EL 4.00 ISO	4.00		22	0.52	1.6	2.3	
	22 ERM 4.00 ISO		4.00		22	0.55	1.6	2.3	
	22 ER 4.50 ISO	22 EL 4.50 ISO	4.50		22	0.58	1.7	2.4	
	22 ERM 4.50 ISO		4.50		22	0.64	1.7	2.5	
27 ER 5.50 ISO	27 EL 5.50 ISO	5/8"	5.50	27	0.70	1.9	2.7		
	27 ERM 5.50 ISO		5.50	27	0.78	2.0	2.9		
 U-Тип	22 U ERL 5.50 ISO		1/2"	5.50	22	0.70	2.3	11.0	
	22 U ERL 6.00 ISO			6.00	22	0.78	2.6	11.0	
	27 U ERL 8.00 ISO		5/8"	8.00	27	1.08	2.4		

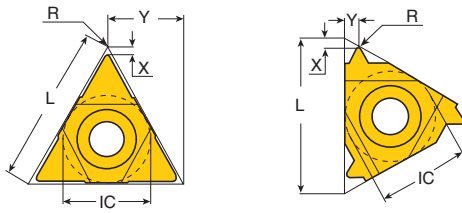
- ERM/IRM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

## ISO метрический полный профиль, многозубые

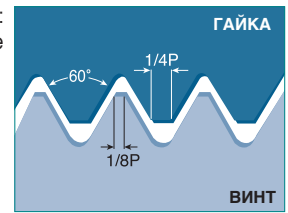





Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг мм	Число зубьев	Размер			
	Наружная	Внутренняя				L	X	Y	Число проходов
<b>Внутренняя / наружная</b> 	16 ER 1.0 ISO 3M	16 IR 1.0 ISO 3M	3/8"	1.0	3	16	1.7	2.5	2
	16 ER 1.5 ISO 2M	16 IR 1.5 ISO 2M		1.5	2	16	1.5	2.3	3
	22 ER 1.5 ISO 3M	22 IR 1.5 ISO 3M	1/2"	1.5	3	22	2.3	3.7	2
	22 ER 2.0 ISO 2M	22 IR 2.0 ISO 2M		2.0	2	22	2.0	3.0	3
	22 ER 2.0 ISO 3M	22 IR 2.0 ISO 3M		2.0	3	22	3.1	5.0	2
	27 ER 3.0 ISO 2M	27 IR 3.0 ISO 2M		5/8"	3.0	2	27	2.9	4.5

## ISO метрический полный профиль



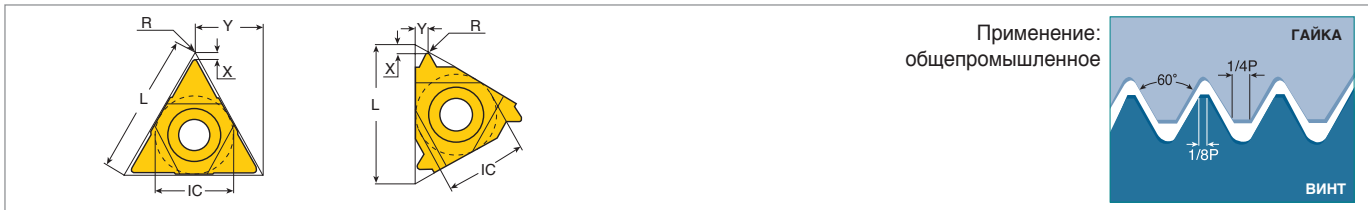
Применение:  
общепромышленное



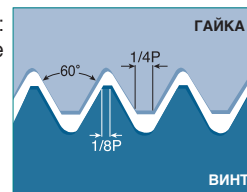
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг мм	Размер			
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y
<b>Внутренняя</b>   Обычная   M-Тип	06 IR 0.50 ISO	06 IL 0.50 ISO	5/32"	0.50	6	0.03	0.5	0.5
	06 IR 0.75 ISO	06 IL 0.75 ISO		0.75	6	0.04	0.5	0.5
	06 IR 1.00 ISO	06 IL 1.00 ISO		1.00	6	0.05	0.5	0.6
	06 IR 1.25 ISO	06 IL 1.25 ISO		1.25	6	0.07	0.6	0.6
	08 IR 0.50 ISO	08 IL 0.50 ISO		0.50	8	0.05	0.6	0.5
	08 IR 0.75 ISO	08 IL 0.75 ISO		0.75	8	0.04	0.6	0.5
	08 IR 1.00 ISO	08 IL 1.00 ISO	1.00	8	0.05	0.6	0.6	
	08 IR 1.25 ISO	08 IL 1.25 ISO	1.25	8	0.07	0.6	0.7	
	08 IR 1.50 ISO	08 IL 1.50 ISO	1.50	8	0.08	0.6	0.7	
	08 IR 1.75 ISO	08 IL 1.75 ISO	1.75	8	0.10	0.6	0.8	
	08 U IRL 2.00 ISO		2.00	8	0.12	1.0	4.0	
	11 IR 0.35 ISO	11 IL 0.35 ISO	1/4"	0.35	11	0.02	0.8	0.3
	11 IR 0.40 ISO	11 IL 0.40 ISO		0.40	11	0.02	0.8	0.4
	11 IR 0.45 ISO	11 IL 0.45 ISO		0.45	11	0.02	0.8	0.4
	11 IR 0.50 ISO	11 IL 0.50 ISO		0.50	11	0.03	0.6	0.6
	11 IR 0.60 ISO	11 IL 0.60 ISO		0.60	11	0.03	0.6	0.6
	11 IR 0.70 ISO	11 IL 0.70 ISO		0.70	11	0.04	0.6	0.6
	11 IR 0.75 ISO	11 IL 0.75 ISO		0.75	11	0.04	0.6	0.6
	11 IR 0.80 ISO	11 IL 0.80 ISO		0.80	11	0.04	0.6	0.6
	11 IR 1.00 ISO	11 IL 1.00 ISO		1.00	11	0.05	0.6	0.7
	11 IR 1.25 ISO	11 IL 1.25 ISO		1.25	11	0.07	0.8	0.9
	11 IR 1.50 ISO	11 IL 1.50 ISO		1.50	11	0.08	0.8	1.0
	11 IRM 1.50 ISO			1.50	11	0.08	0.8	1.0
	11 IR 1.75 ISO	11 IL 1.75 ISO		1.75	11	0.10	0.9	1.1
	11 IR 2.00 ISO	11 IL 2.00 ISO		2.00	11	0.12	0.8	1.6
	16 IR 0.35 ISO	16 IL 0.35 ISO	3/8"	0.35	16	0.02	0.8	0.3
	16 IR 0.40 ISO	16 IL 0.40 ISO		0.40	16	0.02	0.8	0.4
	16 IR 0.45 ISO	16 IL 0.45 ISO		0.45	16	0.02	0.8	0.4
16 IR 0.50 ISO	16 IL 0.50 ISO	0.50		16	0.03	0.6	0.6	
16 IR 0.60 ISO	16 IL 0.60 ISO	0.60		16	0.03	0.6	0.6	
16 IR 0.70 ISO	16 IL 0.70 ISO	0.70		16	0.04	0.6	0.6	
16 IR 0.75 ISO	16 IL 0.75 ISO	0.75		16	0.04	0.6	0.6	
16 IR 0.80 ISO	16 IL 0.80 ISO	0.80		16	0.04	0.6	0.6	
16 IR 1.00 ISO	16 IL 1.00 ISO	1.00		16	0.05	0.6	0.7	
16 IRM 1.00 ISO		1.00		16	0.05	0.6	0.7	
16 IR 1.25 ISO	16 IL 1.25 ISO	1.25		16	0.07	0.8	0.9	
16 IRM 1.25 ISO		1.25		16	0.06	0.8	0.9	
16 IR 1.50 ISO	16 IL 1.50 ISO	1.50		16	0.08	0.8	1.0	
16 IRM 1.50 ISO		1.50		16	0.08	0.8	1.0	
16 IR 1.75 ISO	16 IL 1.75 ISO	1.75		16	0.10	0.9	1.2	
16 IRM 1.75 ISO		1.75		16	0.10	0.9	1.2	
16 IR 2.00 ISO	16 IL 2.00 ISO	2.00		16	0.12	1.0	1.3	
16 IRM 2.00 ISO		2.00		16	0.11	1.0	1.3	
16 IR 2.50 ISO	16 IL 2.50 ISO	2.50	16	0.15	1.1	1.5		
16 IRM 2.50 ISO		2.50	16	0.14	1.1	1.5		
16 IR 3.00 ISO	16 IL 3.00 ISO	3.00	16	0.18	1.1	1.5		
16 IRM 3.00 ISO		3.00	16	0.17	1.1	1.5		
22 IR 3.50 ISO	22 IL 3.50 ISO	1/2"	3.50	22	0.22	1.6	2.3	
22 IR 4.00 ISO	22 IL 4.00 ISO		4.00	22	0.25	1.6	2.3	
22 IR 4.50 ISO	22 IL 4.50 ISO		4.50	22	0.29	1.6	2.4	
22 IR 5.00 ISO	22 IL 5.00 ISO		5.00	22	0.32	1.6	2.3	
27 IR 5.50 ISO	27 IL 5.50 ISO	5/8"	5.50	27	0.35	1.6	2.3	
27 IR 6.00 ISO	27 IL 6.00 ISO		6.00	27	0.39	1.8	2.5	
 U-Тип	22 U IRL 5.50 ISO		1/2"	5.50	22	0.35	2.4	11.0
	22 U IRL 6.00 ISO			6.00	22	0.39	2.1	11.0
	27 U IRL 8.00 ISO		5/8"	8.00	27	0.53	2.4	13.7




- IRM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

## UN Американский полный профиль (UN, UNC, UNF, UNEF)



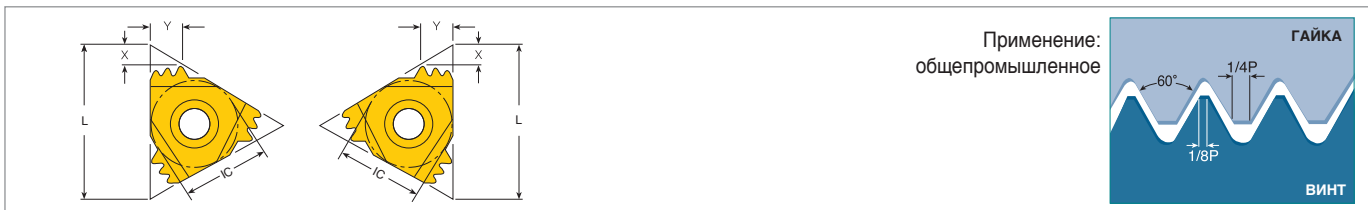
Применение:  
общепромышленное



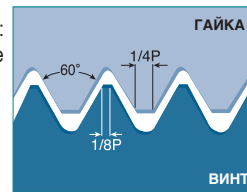
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шар TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b>  Правосторонние  M-Тип	11 ER 56 UN	11 EL 56 UN	1/4"	56	11	0.04	0.7	0.4	
	11 ER 48 UN	11 EL 48 UN		48	11	0.05	0.6	0.6	
	11 ER 44 UN	11 EL 44 UN		44	11	0.05	0.6	0.6	
	11 ER 40 UN	11 EL 40 UN		40	11	0.06	0.6	0.6	
	11 ER 36 UN	11 EL 36 UN		36	11	0.07	0.6	0.6	
	11 ER 32 UN	11 EL 32 UN		32	11	0.09	0.6	0.6	
	11 ER 28 UN	11 EL 28 UN		28	11	0.10	0.6	0.7	
	11 ER 24 UN	11 EL 24 UN		24	11	0.12	0.7	0.8	
	11 ER 20 UN	11 EL 20 UN		20	11	0.15	0.8	0.9	
	11 ER 18 UN	11 EL 18 UN		18	11	0.17	0.8	1.0	
	11 ER 16 UN	11 EL 16 UN		16	11	0.18	0.9	1.1	
	16 ER 56 UN	16 EL 56 UN		3/8"	56	16	0.04	0.7	0.4
	16 ER 48 UN	16 EL 48 UN			48	16	0.05	0.6	0.6
	16 ER 40 UN	16 EL 40 UN			40	16	0.06	0.6	0.6
	16 ER 36 UN	16 EL 36 UN			36	16	0.07	0.6	0.6
	16 ER 32 UN	16 EL 32 UN			32	16	0.09	0.6	0.6
	16 ER 28 UN	16 EL 28 UN	28		16	0.10	0.6	0.7	
	16 ER 24 UN	16 EL 24 UN	24		16	0.12	0.7	0.8	
	16 ER 20 UN	16 EL 20 UN	20		16	0.15	0.8	0.9	
	16 ER 18 UN	16 EL 18 UN	18		16	0.18	0.8	1.0	
	16 ER 16 UN	16 EL 16 UN	16		16	0.18	0.9	1.1	
	16 ERM 24 UN		24		16	0.11	0.7	0.8	
	16 ER 20 UN	16 EL 20 UN	20		16	0.15	0.8	0.9	
	16 ERM 20 UN		20		16	0.14	0.8	0.9	
	16 ER 18 UN	16 EL 18 UN	18		16	0.18	0.8	1.0	
	16 ERM 18 UN		18		16	0.15	0.8	1.0	
	16 ER 16 UN	16 EL 16 UN	16		16	0.18	0.9	1.1	
	16 ERM 16 UN		16	16	0.19	0.9	1.1		
	16 ER 14 UN	16 EL 14 UN	14	16	0.22	1.0	1.2		
	16 ERM 14 UN		14	16	0.22	1.0	1.2		
	16 ER 13 UN	16 EL 13 UN	13	16	0.24	1.0	1.3		
	16 ERM 13 UN		13	16	0.24	1.0	1.3		
16 ER 12 UN	16 EL 12 UN	12	16	0.26	1.1	1.4			
16 ERM 12 UN		12	16	0.25	1.1	1.4			
16 ER 11.5 UN	16 EL 11.5 UN	11.5	16	0.27	1.1	1.5			
16 ER 11 UN	16 EL 11 UN	11	16	0.28	1.1	1.5			
16 ER 10 UN	16 EL 10 UN	10	16	0.32	1.1	1.5			
16 ER 9 UN	16 EL 9 UN	9	16	0.36	1.2	1.7			
16 ER 8 UN	16 EL 8 UN	8	16	0.41	1.2	1.6			
16 ERM 8 UN		8	16	0.41	1.2	1.6			
22 ER 7 UN	22 EL 7 UN	7	22	0.47	1.6	2.3			
22 ER 6 UN	22 EL 6 UN	6	22	0.56	1.6	2.3			
22 ER 5 UN	22 EL 5 UN	5	22	0.67	1.7	2.5			
27 ER 4.5 UN	27 EL 4.5 UN	4.5	27	0.75	1.9	2.7			
27 ER 4 UN	27 EL 4 UN	4	27	0.85	2.1	3.0			
 U-Тип	22 U ERL 4.5 UN		1/2"	4.5	22	0.75	2.0	11.0	
	22 U ERL 4 UN			4	22	0.85	2.0	11.0	
	27 U ERL 3 UN		5/8"	3	27	1.15	2.5	13.7	

- ERM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

## UN Американский полный профиль, многозубые (UN, UNC, UNF, UNEF)

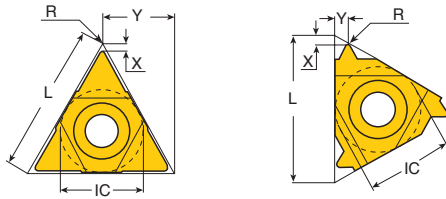


Применение:  
общепромышленное

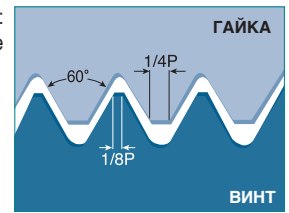





Форма резьбы	Обозначение		IC	Шар TPI	Число зубьев	Размер			
	Наружная	Внутренняя				L	X	Y	Число проходов
<b>Внутренняя / наружная</b> 	16 ER 16 UN 2M	16 IR 16 UN 2M	3/8"	16	2	16	1.5	2.3	3
	22 ER 16 UN 3M	22 IR 16 UN 3M		16	3	22	2.5	4.0	2
	22 ER 12 UN 2M	22 IR 12 UN 2M	1/2"	12	2	22	2.2	3.4	3
	22 ER 12 UN 3M	22 IR 12 UN 3M		12	3	22	3.3	5.3	2
	27 ER 3.0 UN 2M	27 IR 8 UN 2M	5/8"	8	2	27	3.1	4.9	4

## UN Американский полный профиль (UN, UNC, UNF, UNEF)



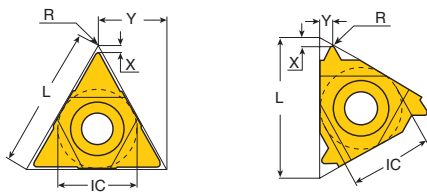
Применение:  
общепромышленное



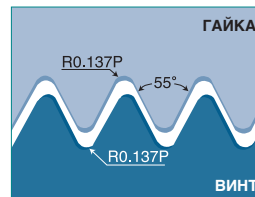
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Внутренняя</b>			5/32"	32	6	0.04	0.5	0.5	
 Обычная	06 IR 32 UN	06 IL 32 UN	3/16"	28	6	0.04	0.5	0.5	
	06 IR 24 UN	06 IL 24 UN		24	6	0.05	0.5	0.6	
	06 IR 20 UN	06 IL 20 UN		20	6	0.06	0.6	0.6	
	06 IR 18 UN	06 IL 18 UN		18	6	0.07	0.6	0.6	
	08 IR 32 UN	08 IL 32 UN		32	8	0.04	0.6	0.5	
	08 IR 28 UN	08 IL 28 UN		28	8	0.04	0.6	0.6	
	08 IR 24 UN	08 IL 24 UN		24	8	0.05	0.6	0.6	
	08 IR 20 UN	08 IL 20 UN		20	8	0.06	0.6	0.7	
	08 IR 18 UN	08 IL 18 UN		18	8	0.07	0.6	0.7	
	08 IR 16 UN	08 IL 16 UN		16	8	0.09	0.6	0.7	
 M-Тип	08 IR 14 UN	08 IL 14 UN	1/4"	14	8	0.10	0.6	0.8	
	08 U IRL 13 UN			13	8	0.11	1.0	4.0	
	08 U IRL 12 UN			12	8	0.12	0.9	4.0	
	08 U IRL 11 UN			11	8	0.14	0.9	4.0	
	11 IR 72 UN	11 IL 72 UN		3/8"	72	11	0.02	0.8	0.3
	11 IR 64 UN	11 IL 64 UN			64	11	0.02	0.8	0.4
	11 IR 56 UN	11 IL 56 UN			56	11	0.02	0.7	0.4
	11 IR 48 UN	11 IL 48 UN			48	11	0.03	0.6	0.6
	11 IR 40 UN	11 IL 40 UN			40	11	0.03	0.6	0.6
	11 IR 36 UN	11 IL 36 UN			36	11	0.04	0.6	0.6
11 IR 32 UN	11 IL 32 UN	32	11		0.04	0.6	0.6		
11 IR 28 UN	11 IL 28 UN	28	11		0.04	0.6	0.7		
11 IR 24 UN	11 IL 24 UN	24	11		0.05	0.7	0.8		
11 IR 20 UN	11 IL 20 UN	20	11		0.06	0.8	0.9		
	16 IR 56 UN	16 IL 56 UN	1/2"	56	16	0.02	0.7	0.4	
	16 IR 44 UN	16 IL 44 UN		44	16	0.03	0.6	0.6	
	16 IR 40 UN	16 IL 40 UN		40	16	0.03	0.6	0.6	
	16 IR 36 UN	16 IL 36 UN		36	16	0.04	0.6	0.6	
	16 IR 32 UN	16 IL 32 UN		32	16	0.04	0.6	0.6	
	16 IR 28 UN	16 IL 28 UN		28	16	0.04	0.6	0.7	
	16 IR 24 UN	16 IL 24 UN		24	16	0.05	0.7	0.8	
	16 IR 20 UN	16 IL 20 UN		20	16	0.06	0.8	0.9	
	16 IRM 20 UN			20	16	0.06	0.8	0.9	
	16 IR 18 UN	16 IL 18 UN		18	16	0.07	0.8	1.0	
	16 IRM 18 UN			18	16	0.08	0.8	1.0	
	16 IR 16 UN	16 IL 16 UN		16	16	0.09	0.9	1.1	
	16 IRM 16 UN			16	16	0.09	0.9	1.1	
	16 IR 14 UN	16 IL 14 UN		14	16	0.10	0.9	1.2	
	16 IRM 14 UN			14	16	0.11	0.9	1.2	
	16 IR 13 UN	16 IL 13 UN		13	16	0.11	1.0	1.3	
	16 IR 12 UN	16 IL 12 UN		12	16	0.12	1.1	1.4	
	16 IRM 12 UN			12	16	0.12	1.1	1.4	
	16 IR 11.5 UN	16 IL 11.5 UN		11.5	16	0.13	1.1	1.5	
	16 IR 11 UN	16 IL 11 UN		11	16	0.14	1.1	1.5	
16 IR 10 UN	16 IL 10 UN	10	16	0.15	1.1	1.5			
16 IR 9 UN	16 IL 9 UN	9	16	0.17	1.2	1.7			
16 IR 8 UN	16 IL 8 UN	8	16	0.19	1.1	1.5			
16 IRM 8 UN		8	16	0.20	1.1	1.5			
 U-Тип	22 U IRL 4.5 UN		5/8"	4.5	22	0.36	2.4	11.0	
	22 U IRL 4 UN			4	22	0.41	2.4	11.0	
	27 U IRL 3 UN		5/8"	3	27	0.55	2.7	13.7	


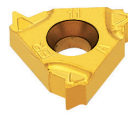

• Сплавы см. стр. B4

## Полный профиль Витворта (BSW, BSF, BSP)



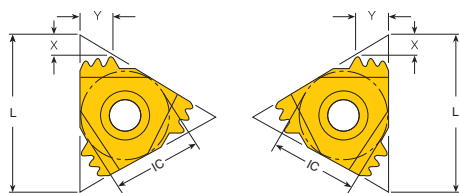
Применение:  
соединительные части труб



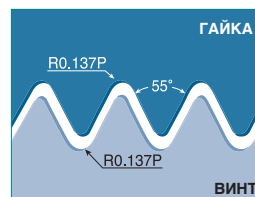
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b>  Обычная  M-Тип	11 ER 48 W	11 EL 48 W	1/4"	48	11	0.04	0.6	0.6	
	11 ER 36 W	11 EL 36 W		36	11	0.07	0.6	0.6	
	11 ER 32 W	11 EL 32 W		32	11	0.09	0.6	0.6	
	11 ER 28 W	11 EL 28 W		28	11	0.09	0.6	0.7	
	11 ER 26 W	11 EL 26 W		26	11	0.10	0.7	0.8	
	11 ER 24 W	11 EL 24 W		24	11	0.11	0.7	0.8	
	11 ER 22 W	11 EL 22 W		22	11	0.13	0.8	0.9	
	11 ER 20 W	11 EL 20 W		20	11	0.14	0.8	0.9	
	11 ER 19 W	11 EL 19 W		19	11	0.15	0.8	1.0	
	11 ER 18 W	11 EL 18 W		18	11	0.16	0.8	1.0	
	11 ER 16 W	11 EL 16 W		16	11	0.18	0.9	1.1	
	11 ER 14 W	11 EL 14 W		14	11	0.21	1.0	1.2	
	16 ER 56 W	16 EL 56 W		3/8"	56	16	0.04	0.7	0.4
	16 ER 40 W	16 EL 40 W			40	16	0.06	0.6	0.6
	16 ER 32 W	16 EL 32 W	32		16	0.09	0.6	0.6	
	16 ER 28 W	16 EL 28 W	28		16	0.09	0.6	0.7	
	16 ER 26 W	16 EL 26 W	26		16	0.10	0.7	0.8	
	16 ER 24 W	16 EL 24 W	24		16	0.11	0.7	0.8	
	16 ER 22 W	16 EL 22 W	22		16	0.13	0.8	0.9	
	16 ER 20 W	16 EL 20 W	20		16	0.14	0.8	0.9	
	16 ER 19 W	16 EL 19 W	19		16	0.15	0.8	1.0	
	16 ERM 19 W		19		16	0.08	0.8	1.0	
	16 ER 18 W	16 EL 18 W	18		16	0.16	0.8	1.0	
	16 ER 16 W	16 EL 16 W	16		16	0.18	0.9	1.1	
	16 ERM 16 W		16		16	0.20	0.9	1.1	
	16 ER 14 W	16 EL 14 W	14		16	0.21	1.0	1.2	
	16 ERM 14 W		14	16	0.23	1.0	1.2		
	16 ER 12 W	16 EL 12 W	12	16	0.25	1.1	1.4		
	16 ER 11 W	16 EL 11 W	11	16	0.27	1.1	1.5		
	16 ERM 11 W		11	16	0.30	1.1	1.5		
	16 ER 10 W	16 EL 10 W	10	16	0.31	1.1	1.5		
	16 ER 9 W	16 EL 9 W	9	16	0.34	1.2	1.7		
	16 ER 8 W	16 EL 8 W	8	16	0.39	1.2	1.5		
22 ER 7 W	22 EL 7 W	7	22	0.45	1.6	2.3			
22 ER 6 W	22 EL 6 W	6	22	0.52	1.6	2.3			
22 ER 5 W	22 EL 5 W	5	22	0.65	1.7	2.4			
27 ER 4.5 W	27 EL 4.5 W	4.5	27	0.73	1.8	2.6			
27 ER 4 W	27 EL 4 W	4	27	0.82	2.0	2.9			
 U-Тип	22 U EIRL 4.5 W		1/2"	4.5	22	0.73	2.3	11.0	
	22 U EIRL 4 W			4	22		1.8	11.0	
	27 U EIRL 3.50 W		5/8"	3.5	27	0.95	2.1	13.7	
	27 U EIRL 3.25 W			3.25	27	1.04	2.0	13.7	
	27 U EIRL 3.00 W			3	27	1.12	2.3	13.7	
	27 U EIRL 2.75 W			2.75	27	1.21	2.4	13.7	


• ERM с прессованным стружколомом  
• Сплавы см. стр. B4

## Полный профиль Витворта (BSW, BSF, BSP)

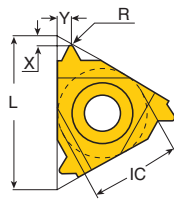
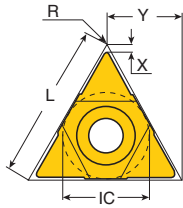


Применение:  
соединительные части труб

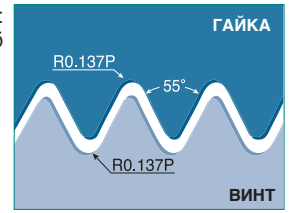



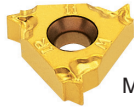

Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Число зубьев	Размер			
	Наружная	Внутренняя				L	X	Y	Число проходов
<b>Внутренняя / наружная</b> 	16 ER 14 W 2M	16 IR 14 W 2M	3/8"	14	2	16	1.7	2.7	3
	22 ER 14 W 3M	22 IR 14 W 3M	1/2"	14	3	22	2.8	4.5	2
	22 ER 11 W 2M	22 IR 11 W 2M		11	2	22	2.3	3.4	3

## Полный профиль Витворта (BSW, BSF, BSP)



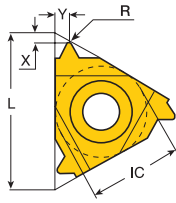
Применение:  
соединительные части труб



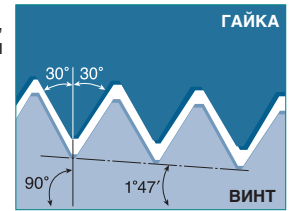
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Внутренняя</b>  Правосторонние  M-Тип	06 IR 26 W	06 IL 26 W	5/32"	26	6	0.10	0.7	0.6	
	06 IR 22 W	06 IL 22 W		22	6	0.13	0.6	0.6	
	06 IR 20 W	06 IL 20 W		20	6	0.14	0.6	0.7	
	06 IR 18 W	06 IL 18 W		18	6	0.16	0.6	0.7	
	08 IR 28 W	08 IL 28 W	3/16"	28	8	0.09	0.6	0.6	
	08 IR 24 W	08 IL 24 W		24	8	0.11	0.6	0.6	
	08 IR 20 W	08 IL 20 W		20	8	0.14	0.6	0.7	
	08 IR 19 W	08 IL 19 W		19	8	0.15	0.6	0.7	
	08 IR 18 W	08 IL 18 W	3/16"	18	8	0.16	0.6	0.7	
	08 IR 16 W	08 IL 16 W		16	8	0.18	0.6	0.7	
	08 U IRL 14 W			14	8	0.21	1.0	4.0	
	08 U IRL 12 W			12	8	0.25	0.9	4.0	
	08 U IRL 11 W		11	8	0.27	0.9	4.0		
	 U-Тип	11 IR 48 W	11 IL 48 W	1/4"	48	11	0.04	0.6	0.6
		11 IR 36 W	11 IL 36 W		36	11	0.07	0.6	0.6
		11 IR 32 W	11 IL 32 W		32	11	0.09	0.6	0.6
		11 IR 28 W	11 IL 28 W		28	11	0.09	0.6	0.7
		11 IR 26 W	11 IL 26 W		26	11	0.10	0.7	0.8
		11 IR 24 W	11 IL 24 W		24	11	0.11	0.7	0.8
		11 IR 22 W	11 IL 22 W		22	11	0.13	0.8	0.9
		11 IR 20 W	11 IL 20 W		20	11	0.14	0.8	0.9
		11 IR 19 W	11 IL 19 W		19	11	0.15	0.8	1.0
		11 IR 18 W	11 IL 18 W		18	11	0.16	0.8	1.0
		11 IR 16 W	11 IL 16 W		16	11	0.18	0.9	1.1
		11 IR 14 W	11 IL 14 W		14	11	0.21	0.9	1.1
		16 IR 56 W	16 IL 56 W	3/8"	56	16	0.04	0.7	0.4
		16 IR 40 W	16 IL 40 W		40	16	0.06	0.6	0.6
		16 IR 32 W	16 IL 32 W		32	16	0.09	0.6	0.6
		16 IR 28 W	16 IL 28 W		28	16	0.09	0.6	0.7
		16 IR 26 W	16 IL 26 W		26	16	0.10	0.7	0.8
		16 IR 24 W	16 IL 24 W		24	16	0.11	0.7	0.8
		16 IR 22 W	16 IL 22 W		22	16	0.13	0.8	0.9
		16 IR 20 W	16 IL 20 W		20	16	0.14	0.8	0.9
16 IR 19 W		16 IL 19 W	19		16	0.15	0.8	1.0	
16 IR 19 W			19		16	0.08	0.8	1.0	
16 IR 18 W		16 IL 18 W	18		16	0.16	0.8	1.0	
16 IR 16 W		16 IL 16 W	16		16	0.18	0.9	1.1	
16 IR 16 W			16		16	0.20	0.9	1.1	
16 IR 14 W		16 IL 14 W	14		16	0.21	1.0	1.2	
16 IR 14 W			14		16	0.23	1.0	1.2	
16 IR 12 W		16 IL 12 W	12		16	0.25	1.1	1.4	
16 IR 11 W		16 IL 11 W	11		16	0.27	1.1	1.5	
16 IR 11 W			11		16	0.30	1.1	1.5	
16 IR 10 W		16 IL 10 W	10		16	0.31	1.1	1.5	
16 IR 9 W		16 IL 9 W	9		16	0.34	1.2	1.7	
16 IR 8 W		16 IL 8 W	8		16	0.39	1.2	1.5	
22 IR 7 W		22 IL 7 W	1/2"		7	22	0.45	1.6	2.3
22 IR 6 W		22 IL 6 W			6	22	0.52	1.6	2.3
22 IR 5 W		22 IL 5 W			5	22	0.65	1.7	2.4
27 IR 4.5 W		27 IL 4.5 W		5/8"	4.5	27	0.73	1.8	2.6
27 IR 4 W		27 IL 4 W	4		27	0.82	2.0	2.9	
22 U EIRL 4.5 W		1/2"	4.5	22	0.73	2.3	11.0		
22 U EIRL 4 W			4	22		1.8	11.0		
27 U EIRL 3.50 W		5/8"	3.5	27	0.95	2.1	13.7		
27 U EIRL 3.25 W			3.25	27	1.04	2.0	13.7		
27 U EIRL 3.00 W			3	27	1.12	2.3	13.7		
27 U EIRL 2.75 W			2.75	27	1.21	2.4	13.7		




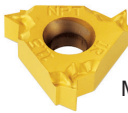
- IRM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

## NPT (National Pipe Thread), полный профиль



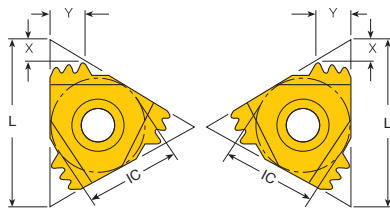
Применение: паровые, газовые и водяные трубы



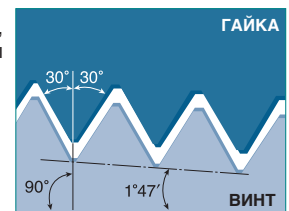
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b>   Обычная   М-Тип	16 ER 27 NPT	16 EL 27 NPT	3/8"	27	16	0.04	0.7	0.8	
	16 ER 18 NPT	16 EL 18 NPT		18	16	0.06	0.8	1.0	
	16 ERM 18 NPT			18	16	0.05	0.8	1.0	
	16 ER 14 NPT	16 EL 14 NPT		14	16	0.07	0.9	1.2	
	16 ERM 14 NPT			14	16	0.05	0.9	1.2	
	16 ER 11.5 NPT	16 EL 11.5 NPT		11.5	16	0.09	1.1	1.5	
	16 ERM 11.5 NPT			11.5	16	0.09	1.1	1.5	
	16 ER 8 NPT	16 EL 8 NPT		8	16	0.12	1.3	1.8	
16 ERM 8 NPT		8	16	0.15	1.2	1.8			
<b>Внутренняя</b>   Обычная   М-Тип	06 IR 27 NPT	06 IL 27 NPT	5/32"	27	6	0.04	0.6	0.6	
	08 IR 27 NPT	08 IL 27 NPT	3/16"	27	8	0.04	0.6	0.6	
	08 IR 18 NPT	08 IL 18 NPT		18	8	0.06	0.6	0.6	
	11 IR 27 NPT	11 IL 27 NPT	1/4"	27	11	0.04	0.7	0.8	
	11 IR 18 NPT	11 IL 18 NPT		18	11	0.06	0.8	1.0	
	11 IR 14 NPT	11 IL 14 NPT	3/8"	14	11	0.07	0.8	1.0	
	16 IR 27 NPT	16 IL 27 NPT		27	16	0.04	0.7	0.8	
	16 IR 18 NPT	16 IL 18 NPT		18	16	0.06	0.8	1.0	
	16 IR 14 NPT	16 IL 14 NPT		14	16	0.07	0.9	1.2	
	16 IRM 14 NPT			14	16	0.05	0.9	1.2	
	16 IR 11.5 NPT	16 IL 11.5 NPT		11.5	16	0.09	1.1	1.5	
	16 IRM 11.5 NPT			11.5	16	0.09	1.1	1.5	
	16 IR 8 NPT	16 IL 8 NPT		8	16	0.12	1.2	1.8	
	16 IRM 8 NPT		8	16	0.15	1.2	1.8		

- ERM/IRM с прессованным стружколомом
- Сплавы см. стр. B4

## NPT (National Pipe Thread), полный профиль, многозубая

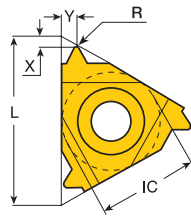


Применение: паровые, газовые и водяные трубы

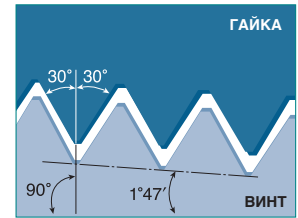






Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Число зубьев	Размер			
	Наружная	Внутренняя				L	X	Y	Число проходов
<b>Внутренняя / наружная</b>  	22 ER 11.5 NPT 2M	22 IR 11.5 NPT 2M	1/2"	11.5	2	22	2.3	3.5	4
	27 ER 11.5 NPT 3M	27 IR 11.5 NPT 3M	5/8"	11.5	3	27	3.3	5.5	3
	27 ER 8 NPT 2M	27 IR 8 NPT 2M		8	2	27	3.1	5.0	4

## NPT (National Pipe Thread-Dryseal), полный профиль

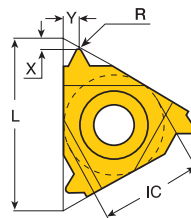


Применение: паровые, газовые и водяные трубы

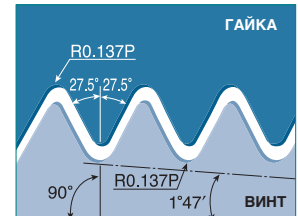


Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер			
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y	
<b>Наружная</b>  Обычная	11 ER 27 NPTF	11 EL 27 NPTF	1/4"	27	11	0.7	0.7	
	11 ER 18 NPTF	11 EL 18 NPTF		18	11	0.8	1.0	
	11 ER 14 NPTF	11 EL 14 NPTF		14	11	0.8	1.0	
	<b>Внутренняя</b>  Обычная	16 ER 27 NPTF	16 EL 27 NPTF	3/8"	27	16	0.7	0.7
		16 ER 18 NPTF	16 EL 18 NPTF		18	16	0.8	1.0
		16 ER 14 NPTF	16 EL 14 NPTF		14	16	0.9	1.2
		16 ER 11.5 NPTF	16 EL 11.5 NPTF		11.5	16	1.1	1.5
		16 ER 8 NPTF	16 EL 8 NPTF		8	16	1.3	1.8
<b>Внутренняя</b>  Обычная	06 IR 27 NPTF	06 IL 27 NPTF	5/32"	27	6	0.7	0.6	
	08 IR 27 NPTF	08 IL 27 NPTF	3/16"	27	8	0.6	0.6	
	08 IR 18 NPTF	08 IL 18 NPTF		18	8	0.6	0.6	
	11 IR 27 NPTF	11 IL 27 NPTF	1/4"	27	11	0.7	0.7	
	11 IR 18 NPTF	11 IL 18 NPTF		18	11	0.8	1.0	
	11 IR 14 NPTF	11 IL 14 NPTF		14	11	0.8	1.0	
	<b>Внутренняя</b>  Обычная	16 IR 27 NPTF	16 IL 27 NPTF	3/8"	27	16	0.7	0.7
		16 IR 18 NPTF	16 IL 18 NPTF		18	16	0.8	1.0
		16 IR 14 NPTF	16 IL 14 NPTF		14	16	0.9	1.2
		16 IR 11.5 NPTF	16 IL 11.5 NPTF		11.5	16	1.1	1.5
		16 IR 8 NPTF	16 IL 8 NPTF		8	16	1.3	1.8

## BSPT (British Standard pipe) полный профиль



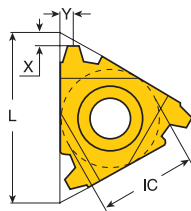
Применение: паровые, газовые и водяные трубы



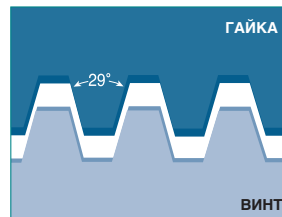
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b>  Обычная	16 ER 28 BSPT	16 EL 28 BSPT	3/8"	28	16	0.11	0.6	0.6	
	16 ER 19 BSPT	16 EL 19 BSPT		19	16	0.16	0.8	0.9	
	16 ER 14 BSPT	16 EL 14 BSPT		14	16	0.21	1.0	1.2	
	16 ER 11 BSPT	16 EL 11 BSPT		11	16	0.28	1.1	1.5	
<b>Внутренняя</b>  Обычная	06 IR 28 BSPT	06 IL 28 BSPT	5/32"	28	6	0.11	0.7	0.6	
	08 IR 28 BSPT	08 IL 28 BSPT	3/16"	28	8	0.11	0.6	0.6	
	08 IR 19 BSPT	08 IL 19 BSPT		19	8	0.16	0.6	0.6	
	11 IR 28 BSPT	11 IL 28 BSPT	1/4"	28	11	0.11	0.6	0.6	
	11 IR 19 BSPT	11 IL 19 BSPT		19	11	0.16	0.8	0.9	
	11 IR 14 BSPT	11 IL 14 BSPT		14	11	0.21	0.9	1.0	
	<b>Внутренняя</b>  Обычная	16 IR 28 BSPT	16 IL 28 BSPT	3/8"	28	16	0.11	0.6	0.6
		16 IR 19 BSPT	16 IL 19 BSPT		19	16	0.16	0.8	0.9
		16 IR 14 BSPT	16 IL 14 BSPT		14	16	0.21	1.0	1.2
		16 IR 11 BSPT	16 IL 11 BSPT		11	16	0.28	1.1	1.5
		16 IRM 11 BSPT	16 IL 11 BSPT		11	16	0.28	1.1	1.5

• Сплавы см. стр. B4

## STUB ACME



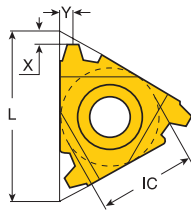
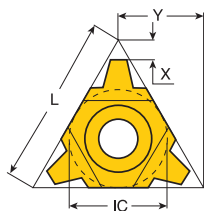
Применение: распределительные клапаны и модифицированные резьбы ACME



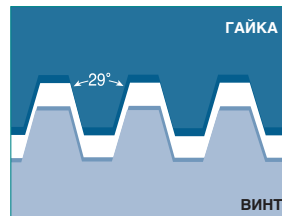
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y
<b>Наружная</b> 	16 ER 16 STACME	16 EL 16 STACME	3/8"	16	16	1.0	1.0
	16 ER 14 STACME	16 EL 14 STACME		14	16	1.1	1.1
	16 ER 12 STACME	16 EL 12 STACME		12	16	1.2	1.2
	16 ER 10 STACME	16 EL 10 STACME		10	16	1.3	1.3
	16 ER 8 STACME	16 EL 8 STACME		8	16	1.5	1.5
	16 ER 6 STACME	16 EL 6 STACME		6	16	1.8	1.8
	22 ER 5 STACME	22 EL 5 STACME	1/2"	5	22	2.0	2.3
	27 ER 4 STACME	27 EL 4 STACME	5/8"	4	27	2.3	2.4
27 ER 3 STACME	27 EL 3 STACME	3		27	2.8	2.9	
<b>Внутренняя</b> 	16 IR 16 STACME	16 IL 16 STACME	3/8"	16	16	1.0	1.1
	16 IR 14 STACME	16 IL 14 STACME		14	16	1.1	1.1
	16 IR 12 STACME	16 IL 12 STACME		12	16	1.2	1.2
	16 IR 10 STACME	16 IL 10 STACME		10	16	1.3	1.3
	16 IR 8 STACME	16 IL 8 STACME		8	16	1.5	1.5
	16 IR 6 STACME	16 IL 6 STACME		6	16	1.8	1.8
	22 IR 5 STACME	22 IL 5 STACME	1/2"	5	22	2.0	2.3
	27 IR 4 STACME	27 IL 4 STACME	5/8"	4	27	2.3	2.4
	27 IR 3 STACME	27 IL 3 STACME		3	27	2.8	2.9

• Сплавы см. стр. B4

## ACME



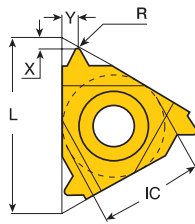
Применение: винты подачи



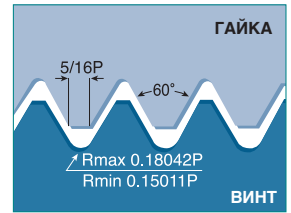
Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y
<b>Наружная</b> 	16 ER 16 ACME	16 EL 16 ACME	3/8"	16	16	1.0	1.1
	16 ER 14 ACME	16 EL 14 ACME		14	16	1.0	1.2
	16 ER 12 ACME	16 EL 12 ACME		12	16	1.1	1.2
	16 ER 10 ACME	16 EL 10 ACME		10	16	1.3	1.3
	16 ER 8 ACME	16 EL 8 ACME		8	16	1.4	1.5
	22 ER 6 ACME	22 EL 6 ACME		1/2"	6	22	1.8
	22 ER 5 ACME	22 EL 5 ACME	5/8"	5	22	2.0	2.3
	27 ER 4 ACME	27 EL 4 ACME		4	27	2.4	2.7
<b>Внутренняя</b> 	16 IR 16 ACME	16 IL 16 ACME	3/8"	16	16	1.0	1.1
	16 IR 14 ACME	16 IL 14 ACME		14	16	1.1	1.2
	16 IR 12 ACME	16 IL 12 ACME		12	16	1.2	1.2
	16 IR 10 ACME	16 IL 10 ACME		10	16	1.2	1.3
	16 IR 8 ACME	16 IL 8 ACME		8	16	1.4	1.5
	22 IR 6 ACME	22 IL 6 ACME		1/2"	6	22	1.8
	22 IR 5 ACME	22 IL 5 ACME	5/8"	5	22	2.0	2.3
	27 IR 4 ACME	27 IL 4 ACME		4	27	2.3	2.7
<b>Наружная / Внутренняя</b>  U-Тип	22 U ERL 4 ACME		1/2"	4	22	2.3	11
	27 U ERL 3 ACME		5/8"	3	27	2.8	13.7
	22 U IRL 4 ACME		1/2"	4	22	2.3	11
	27 U IRL 3 ACME		5/8"	3	27	2.8	13.7



• Сплавы см. стр. B4

## UNJ



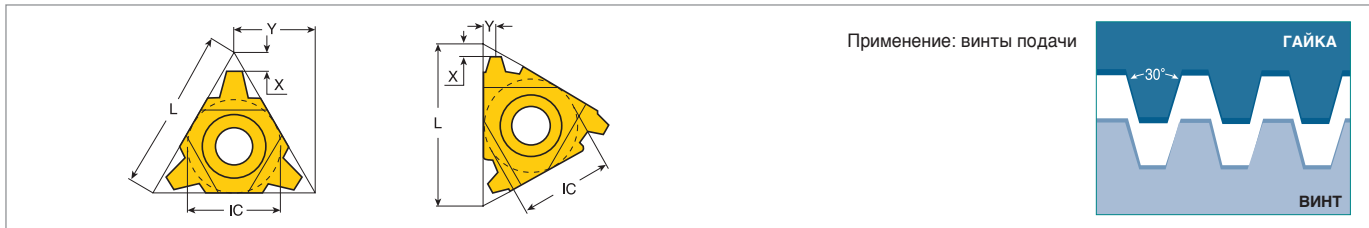
Применение: авиационно-космическая промышленность







Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер				
	Правосторонние	Левосторонние			L	R	X	Y	
<b>Наружная</b> 	11 ER 48 UNJ	11 EL 48 UNJ	1/4"	48	11	0.08	0.6	0.5	
	11 ER 44 UNJ	11 EL 44 UNJ		44	11	0.09	0.6	0.6	
	11 ER 40 UNJ	11 EL 40 UNJ		40	11	0.10	0.6	0.6	
	11 ER 36 UNJ	11 EL 36 UNJ		36	11	0.11	0.6	0.6	
	11 ER 32 UNJ	11 EL 32 UNJ		32	11	0.12	0.6	0.7	
	11 ER 28 UNJ	11 EL 28 UNJ		28	11	0.14	0.7	0.7	
	11 ER 24 UNJ	11 EL 24 UNJ		24	11	0.17	0.7	0.8	
	11 ER 20 UNJ	11 EL 20 UNJ		20	11	0.20	0.8	0.9	
	11 ER 18 UNJ	11 EL 18 UNJ		18	11	0.22	0.8	1.0	
	11 ER 16 UNJ	11 EL 16 UNJ		16	11	0.26	0.9	1.1	
	11 ER 14 UNJ	11 EL 14 UNJ		14	11	0.29	1.0	1.2	
	16 ER 48 UNJ	16 EL 48 UNJ		3/8"	48	16	0.08	0.6	0.5
	16 ER 44 UNJ	16 EL 44 UNJ			44	16	0.09	0.6	0.6
	16 ER 40 UNJ	16 EL 40 UNJ			40	16	0.10	0.6	0.6
	16 ER 36 UNJ	16 EL 36 UNJ			36	16	0.11	0.6	0.6
	16 ER 32 UNJ	16 EL 32 UNJ			32	16	0.12	0.6	0.7
	16 ER 28 UNJ	16 EL 28 UNJ	28		16	0.14	0.7	0.7	
	16 ER 24 UNJ	16 EL 24 UNJ	24		16	0.17	0.7	0.8	
	16 ER 20 UNJ	16 EL 20 UNJ	20		16	0.20	0.8	0.9	
	16 ER 18 UNJ	16 EL 18 UNJ	18		16	0.22	0.8	1.0	
	16 ER 16 UNJ	16 EL 16 UNJ	16		16	0.26	0.9	1.1	
	16 ER 14 UNJ	16 EL 14 UNJ	14		16	0.29	1.0	1.2	
	16 ER 13 UNJ	16 EL 13 UNJ	13		16	0.31	1.0	1.3	
	16 ER 12 UNJ	16 EL 12 UNJ	12		16	0.34	1.1	1.3	
	16 ER 11 UNJ	16 EL 11 UNJ	11		16	0.36	1.2	1.5	
	16 ER 10 UNJ	16 EL 10 UNJ	10		16	0.41	1.2	1.5	
	16 ER 9 UNJ	16 EL 9 UNJ	9		16	0.44	1.3	1.7	
	16 ER 8 UNJ	16 EL 8 UNJ	8	16	0.51	1.2	1.6		
	<b>Внутренняя</b> 	11 IR 48 UNJ	11 IL 48 UNJ	1/4"	48	11	0.03	0.6	0.5
		11 IR 44 UNJ	11 IL 44 UNJ		44	11	0.03	0.6	0.6
		11 IR 40 UNJ	11 IL 40 UNJ		40	11	0.03	0.6	0.6
		11 IR 36 UNJ	11 IL 36 UNJ		36	11	0.04	0.6	0.6
11 IR 32 UNJ		11 IL 32 UNJ	32		11	0.04	0.6	0.7	
11 IR 28 UNJ		11 IL 28 UNJ	28		11	0.04	0.7	0.7	
11 IR 24 UNJ		11 IL 24 UNJ	24		11	0.05	0.7	0.8	
11 IR 20 UNJ		11 IL 20 UNJ	20		11	0.06	0.8	0.9	
11 IR 18 UNJ		11 IL 18 UNJ	18		11	0.07	0.8	1.0	
11 IR 16 UNJ		11 IL 16 UNJ	16		11	0.09	0.9	1.1	
11 IR 14 UNJ		11 IL 14 UNJ	14		11	0.10	1.0	1.2	
16 IR 48 UNJ		16 IL 48 UNJ	3/8"		48	16	0.03	0.6	0.5
16 IR 44 UNJ		16 IL 44 UNJ			44	16	0.03	0.6	0.6
16 IR 40 UNJ		16 IL 40 UNJ			40	16	0.03	0.6	0.6
16 IR 36 UNJ		16 IL 36 UNJ			36	16	0.04	0.6	0.6
16 IR 32 UNJ		16 IL 32 UNJ			32	16	0.04	0.6	0.7
16 IR 28 UNJ		16 IL 28 UNJ		28	16	0.04	0.7	0.7	
16 IR 24 UNJ		16 IL 24 UNJ		24	16	0.05	0.7	0.8	
16 IR 20 UNJ		16 IL 20 UNJ		20	16	0.06	0.8	0.9	
16 IR 18 UNJ		16 IL 18 UNJ		18	16	0.07	0.8	1.0	
16 IR 16 UNJ		16 IL 16 UNJ		16	16	0.09	0.9	1.1	
16 IR 14 UNJ		16 IL 14 UNJ		14	16	0.10	1.0	1.2	
16 IR 13 UNJ		16 IL 13 UNJ		13	16	0.11	1.0	1.3	
16 IR 12 UNJ		16 IL 12 UNJ		12	16	0.12	1.1	1.3	
16 IR 11 UNJ		16 IL 11 UNJ		11	16	0.12	1.2	1.5	
16 IR 10 UNJ		16 IL 10 UNJ		10	16	0.15	1.2	1.5	
16 IR 9 UNJ		16 IL 9 UNJ		9	16	0.17	1.3	1.7	
16 IR 8 UNJ		16 IL 8 UNJ	8	16	0.19	1.2	1.6		

● Сплавы см. стр. B4

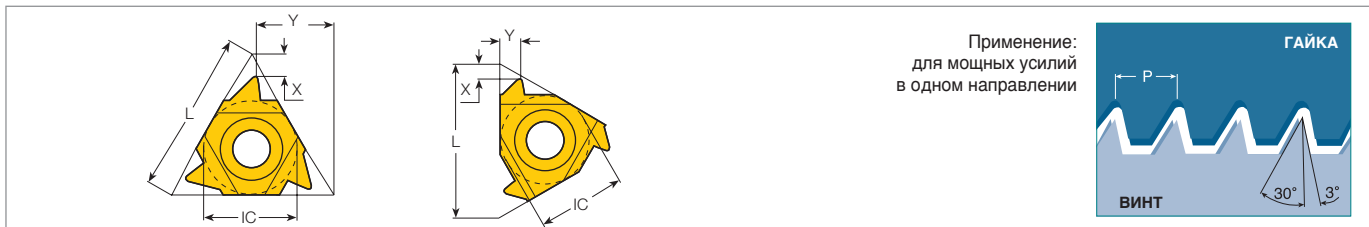
## Трапецеидальная DIN 103



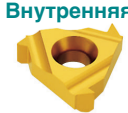



Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг мм	Размер			
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y	
<b>Наружная</b> 	16 ER 1.5 TR	16 EL 1.5 TR	3/8"	1.5	16	1.0	1.1	
	16 ER 2 TR	16 EL 2 TR		2.0	16	1.1	1.3	
	16 ER 3 TR	16 EL 3 TR		3.0	16	1.3	1.5	
		22 ER 4 TR	22 EL 4 TR	1/2"	4.0	22	1.7	1.9
		22 ER 5 TR	22 EL 5 TR		5.0	22	2.1	2.5
		27 ER 6 TR	27 EL 6 TR	5/8"	6.0	27	2.3	2.7
27 ER 7 TR		27 EL 7 TR	7.0		27	2.2	2.6	
<b>Внутренняя</b> 	08 IR 1.5 TR	08 IL 1.5 TR	3/16"	1.5	8	0.6	0.6	
	16 IR 2 TR	16 IL 2 TR	3/8"	2.0	16	1.1	1.3	
	16 IR 3 TR	16 IL 3 TR		3.0	16	1.3	1.5	
	22 IR 4 TR	22 IL 4 TR	1/2"	4.0	22	1.7	1.9	
	22 IR 5 TR	22 IL 5 TR		5.0	22	2.1	2.5	
	27 IR 6 TR	27 IL 6 TR	5/8"	6.0	27	2.3	2.7	
	27 IR 7 TR	27 IL 7 TR		7.0	27	2.2	2.6	
	<b>Наружная / Внутренняя</b>  U-Тип	22U ERL 6 TR		1/2"	6.0	22	2.0	11.0
		22U ERL 7 TR			7.0	22	2.3	11.0
		27U ERL 8 TR		5/8"	8.0	27	2.6	13.7
27U ERL 9 TR			9.0		27	3.0	13.7	
08U IRL 2 TR			3/16"	2.0	8	0.9	4.0	
22U IRL 6 TR			1/2"	6.0	22	2.0	11.0	
22U IRL 7 TR				7.0	22	2.3	11.0	
27U IRL 8 TR			5/8"	8.0	27	2.6	13.7	
27U IRL 9 TR				9.0	27	3.0	13.7	

• Сплавы см. стр. B4

## Упорная резьба DIN 513







Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг мм	Размер		
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y
<b>Наружная</b> 	16 ER 2 SAGE	16 EL 2 SAGE	3/8"	2.0	16	1.1	1.6
	22 ER 3 SAGE	22 EL 3 SAGE	1/2"	3.0	22	1.5	2.4
	22 ER 4 SAGE	22 EL 4 SAGE		4.0	22	1.9	3.1
<b>Наружная</b>  U-Тип	22 U ER 5 SAGE	22 U EL 5 SAGE	1/2"	5.0*	22	1.2	11.6
	22 U ER 6 SAGE	22 U EL 6 SAGE		6.0*	22	1.2	11.7
<b>Внутренняя</b> 	16 IR 2 SAGE	16 IL 2 SAGE	3/8"	2.0	16	1.2	1.7
	22 IR 3 SAGE	22 IL 3 SAGE	1/2"	3.0	22	1.9	2.9
	22 IR 4 SAGE	22 IL 4 SAGE		4.0	22	2.3	3.5
<b>Внутренняя</b>  U-Тип	22 U IR 5 SAGE	22 U IL 5 SAGE	1/2"	5.0*	22	1.9	11.7
	22 U IR 6 SAGE	22 U IL 6 SAGE		6.0*	22	2.1	11.9

\*Требуется специальная опорная пластина

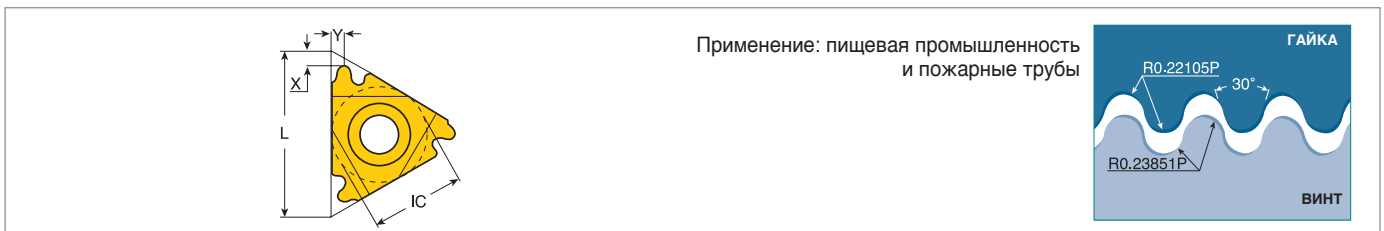
## Американская упорная



Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y
<b>Наружная</b> 	11 ER 20 ABUT	11 EL 20 ABUT	1/4"	20	11	1.0	1.4
	11 ER 16 ABUT	11 EL 16 ABUT		16	11	1.3	1.9
	16 ER 20 ABUT	16 EL 20 ABUT	3/8"	20	16	1.0	1.4
	16 ER 16 ABUT	16 EL 16 ABUT		16	16	1.3	1.9
	16 ER 12 ABUT	16 EL 12 ABUT		12	16	1.4	2.0
	16 ER 10 ABUT	16 EL 10 ABUT		10	16	1.5	2.3
	22 ER 8 ABUT	22 EL 8 ABUT	1/2"	8	22	2.0	3.2
	22 ER 6 ABUT	22 EL 6 ABUT		6	22	2.2	3.5
<b>Внутренняя</b> 	11 IR 20 ABUT	11 IL 20 ABUT	1/4"	20	11	1.0	1.4
	11 IR 16 ABUT	11 IL 16 ABUT		16	11	1.3	1.9
	16 IR 20 ABUT	16 IL 20 ABUT	3/8"	20	16	1.0	1.4
	16 IR 16 ABUT	16 IL 16 ABUT		16	16	1.3	1.9
	16 IR 12 ABUT	16 IL 12 ABUT		12	16	1.4	2.0
	16 IR 10 ABUT	16 IL 10 ABUT		10	16	1.5	2.3
	22 IR 8 ABUT	22 IL 8 ABUT	1/2"	8	22	2.0	3.2
	22 IR 6 ABUT	22 IL 6 ABUT		6	22	2.2	3.5
<b>Наружная</b>  U - Type	22 U ER 4 ABUT	22 U EL 4 ABUT	1/2"	4	22	2.4	9.8
	27 U ER 3 ABUT	27 U EL 3 ABUT	5/8"	3	27	3.1	12.1
<b>Внутренняя</b>  U - Type	22 U IR 4 ABUT	22 U IL 4 ABUT	1/2"	4	22	2.4	9.8
	27 U IR 3 ABUT	27 U IL 3 ABUT	5/8"	3	27	3.1	12.1

• Сплавы см. стр. B4

## Закруглённая DIN 405

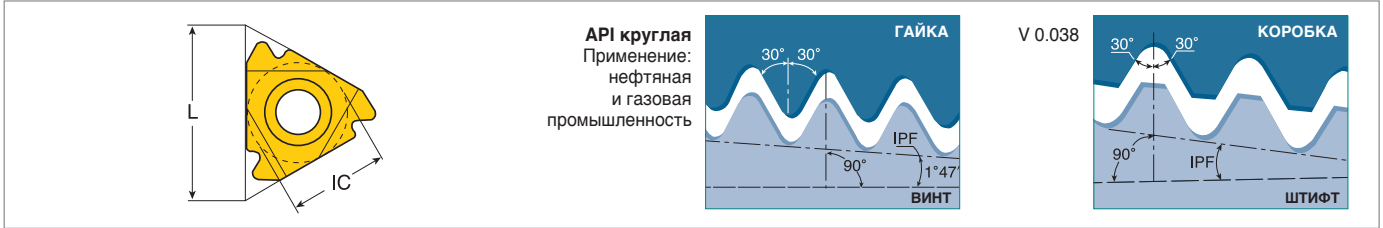


Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Правосторонние	Левосторонние			L	X	Y
<b>Наружная</b> 	16 ER 10 RND	16 EL 10 RND	3/8"	10	16	1.1	1.2
	16 ER 8 RND	16 EL 8 RND		8	16	1.4	1.3
	16 ER 6 RND	16 EL 6 RND		6	16	1.5	1.7
	16 ERM 6 RND			6	16	1.5	1.7
	22 ER 6 RND	22 EL 6 RND	1/2"	6	22	1.5	1.7
	22 ER 4 RND	22 EL 4 RND		4	22	2.2	2.3
	27 ER 4 RND	27 EL 4 RND	5/8"	4	27	2.2	2.3
<b>Внутренняя</b> 	16 IR 10 RND	16 IL 10 RND	3/8"	10	16	1.1	1.2
	16 IR 8 RND	16 IL 8 RND		8	16	1.4	1.4
	16 IR 6 RND	16 IL 6 RND		6	16	1.4	1.5
	16 IRM 6 RND			6	16	1.4	1.5
	22 IR 6 RND	22 IL 6 RND	1/2"	6	22	1.5	1.7
	22 IR 4 RND	22 IL 4 RND		4	22	2.2	2.3
	27 IR 4 RND	27 IL 4 RND	5/8"	4	27	2.2	2.3

• ERM/IRM с прессованным стружколомом



• Сплавы см. стр. B4

## Резьба трубная API

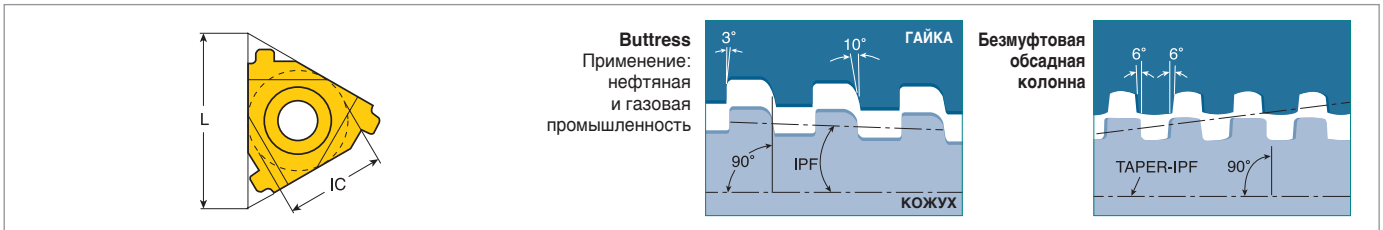


**API круглая**  
Применение:  
нефтяная  
и газовая  
промышленность

V 0.038

Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Наружная	Внутренняя			L	Конус IPF	Соединение № или размер
 API круглая	16 ER 10 API RD	16 IR 10 API RD	3/8"	10	16	0.75	-
	16 ER 8 API RD	16 IR 8 API RD		8	16	0.75	-
 V-0.040 V-0.038R V-0.038R V-0.050 V-0.050	22 ER 5 API 403	22 IR 5 API 403	1/2"	5	22	3	2-3/8" ÷ 4-1/2" REG
	27 ER 4 API 382	27 IR 4 API 382	5/8"	4	27	2	NC23÷NC50
	27 ER 4 API 383	27 IR 4 API 383		4	27	3	NC56÷NC77
	27 ER 4 API 502	27 IR 4 API 502		4	27	2	6-5/8" REG
	27 ER 4 API 503	27 IR 4 API 503		4	27	3	5-1/2" ÷ 7-5/8"
			4	27	3	8-5/8" REG	

• Сплавы см. стр.е B4



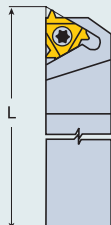
**Buttress**  
Применение:  
нефтяная  
и газовая  
промышленность

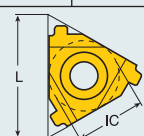
Безмуфтовая  
обсадная  
колонна

Форма резьбы	Обозначение		IC	Шаг TPI	Размер		
	Наружная	Внутренняя			L	Конус IPF	Соединение № или размер
 Резьба Баттресса	22 ER 5 BUT 0.75	22 IR 5 BUT 0.75	1/2"	5	22	0.75	4-1/2" ÷ 13-3/8"
	22 ER 5 BUT 1.0	22 IR 5 BUT 1.0		5	22	1.0	16" ÷ 20"
 Безмуфтовая обсадная колонна	22 ER 6 EL 1.5	22 IR 6 EL 1.5	1/2"	6	22	1.5	5" ÷ 7-5/8"
	22 ER 5 EL 1.25	22 IR 5 EL 1.25		5	22	1.25	8-5/8" ÷ 10-3/4"

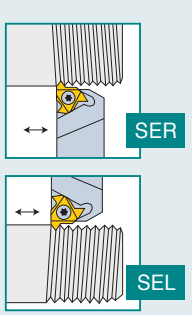
<b>1</b>	<b>Система крепления</b>
S - Крепление S-типа	
<b>2</b>	<b>Применение</b>
E - наружная I - внутренняя	

<b>5</b>	<b>Длина державки</b>
мм	
D - 60	
F - 80	
H - 100	
K - 125	
L - 140	
M - 150	
P - 170	
R - 200	
S - 250	
T - 300	
U - 350	
V - 400	



<b>6</b>	<b>Размер пластины</b>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L (мм)</th> <th>IC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06</td> <td>3.968mm = 5/32"</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>4.762mm = 3/16"</td> </tr> <tr> <td>08U</td> <td>4.762mm = 3/16"</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>6.350mm = 1/4"</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>9.525mm = 3/8"</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>12.700mm = 1/2"</td> </tr> <tr> <td>22U</td> <td>12.700mm = 1/2"</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>15.875mm = 5/8"</td> </tr> <tr> <td>27U</td> <td>15.875mm = 5/8"</td> </tr> </tbody> </table>		L (мм)	IC	06	3.968mm = 5/32"	08	4.762mm = 3/16"	08U	4.762mm = 3/16"	11	6.350mm = 1/4"	16	9.525mm = 3/8"	22	12.700mm = 1/2"	22U	12.700mm = 1/2"	27	15.875mm = 5/8"	27U	15.875mm = 5/8"
L (мм)	IC																				
06	3.968mm = 5/32"																				
08	4.762mm = 3/16"																				
08U	4.762mm = 3/16"																				
11	6.350mm = 1/4"																				
16	9.525mm = 3/8"																				
22	12.700mm = 1/2"																				
22U	12.700mm = 1/2"																				
27	15.875mm = 5/8"																				
27U	15.875mm = 5/8"																				
																					

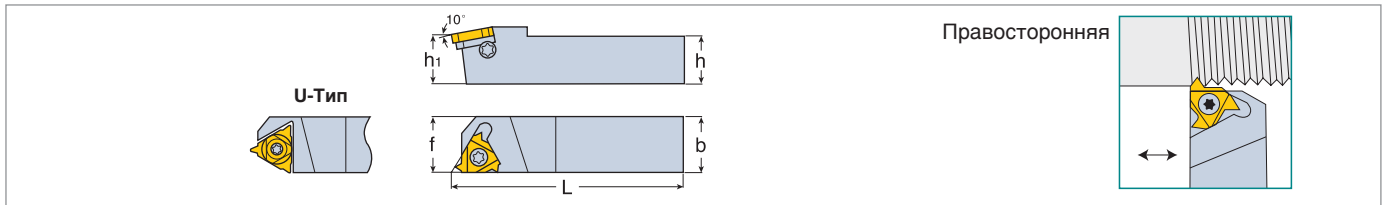
<b>S</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>2020</b>	<b>K</b>	<b>16</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

<b>3</b>	<b>Направление</b>
R - правосторонняя L - левосторонняя	
	

<b>4</b>	<b>Размер</b>
<b>Хвостовик для внешних державок:</b>	
h x b	
2020: 20 x 20мм	
<b>Хвостовик для внутренних державок:</b>	
h x b	
0025: Диаметр 25мм	

<b>7</b>	<b>Опции</b>
U - пластины U-типа	
B - отверстие для СОЖ	
C - твердосплавный хвостовик	
SP - специальные	

## Державки для наружной обработки - SER/L



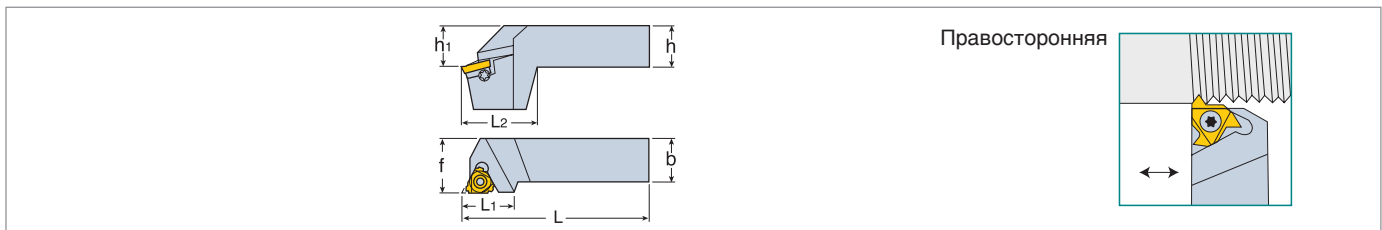
Обозначение	Размер				Пластина (2)
	h=h1	b	L	f	
SER/L 0808 H11(1)	8	8	100	11	11 ER/L...
SER/L 1010 H11(1)	10	10	100	11	
SER/L 1212 F16	12	12	80	16	
SER/L 1616 H16	16	16	100	16	
SER/L 2020 K16	20	20	125	20	
SER/L 2525 M16	25	25	150	25	16 ER/L...
SER/L 3232 P16	32	32	170	32	
SER/L 2525 M22	25	25	150	25	
SER/L 3232 P22	32	32	170	32	22 ER/L...

Обозначение	Размер				Пластина (2)
	h=h1	b	L	f	
SER/L 4040 R22	40	40	200	40	22 ER/L...
SER/L 3232 P22U	32	32	170	32	
SER/L 4040 R22U	40	40	200	40	22 UERL...
SER/L 2525 M27	25	25	150	25	
SER/L 3232 P27	32	32	170	32	27 ER/L...
SER/L 4040 R27	40	40	200	40	
SER/L 3232 P27U	32	32	170	32	27 UERL...
SER/L 4040 R27U	40	40	200	40	

- (1) Державки без опорных пластин (2) Правосторонние пластины (ER) для правосторонних державок (SER)
- Все державки выполнены с углом подъема резьбы 1,5°

- Другие углы наклона см. в ТАБЛИЦЕ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН, стр. B23
- Комплектующие см. стр. B21

## Державки для наружной обработки - SER...D

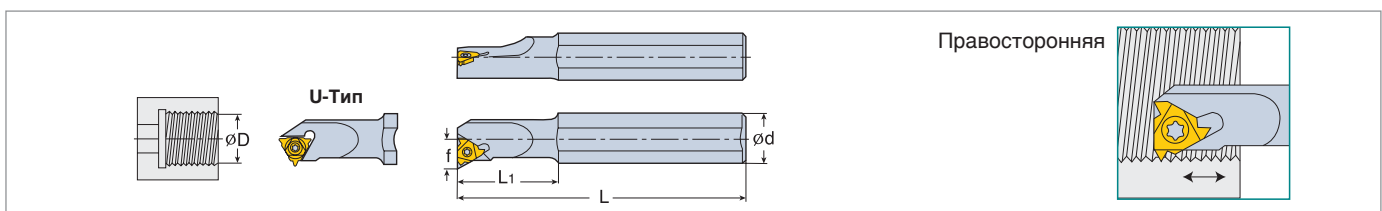


Обозначение	Размер						Пластина (2)
	h=h1	b	L	f	L1	L2	
SER/L 2020 K16D	20	20	125	25	21	38	16 ER/L...
SER/L 2525 M16D	25	25	150	32	21	38	16 ER/L...
SER/L 2525 M22D	25	25	150	32	25	38	22 ER/L...

- (2) Правосторонние пластины (ER) для правосторонних державок (SER)
- Все державки выполнены с углом подъема резьбы 1,5°

- Другие углы наклона см. в ТАБЛИЦЕ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН, стр. B23
- Комплектующие см. стр. B21

## Державки для внутренней обработки - SIR/L



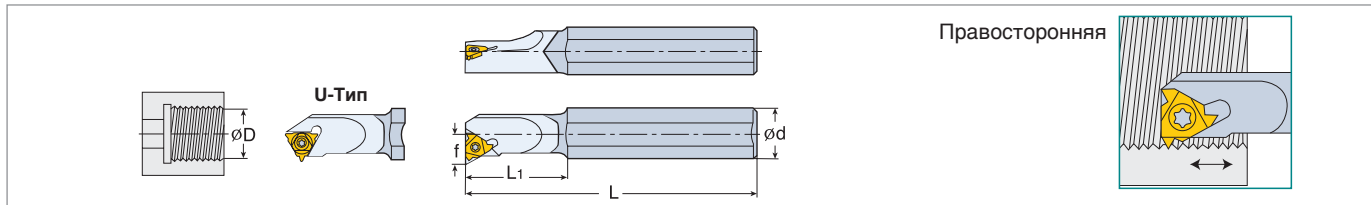
Обозначение	Размер					Пластина (2)
	d	L	L1	Dmin	f	
SIR 0005 H06(1)	12	100	12	6.4	4.3	06 IR...
SIL 0005 H06(1)	12	100	12	6.4	4.3	
SIR 0007 K08(1)	16	125	18	7.8	5.3	08 IR...
SIL 0007 K08(1)	16	125	18	7.8	5.3	
SIR 0008 K08U(1)	16	125	21	9.0	6.4	08 UIRL...
SIL 0008 K08U(1)	16	125	21	9.0	6.4	
SIR/L 0010 H11(1)	10	100	-	12	7.4	11 IR/L...
SIR/L 0010 K11(1)	16	125	25	12	6.5	
SIR/L 0013 L11(1)	16	140	32	15	8.0	16 IR/L...
SIR/L 0013 M16(1)	16	150	32	16	10.0	
SIR/L 0016 P16(1)	20	170	40	19	11.4	16 IR/L...
SIR 0020-16-AD	20	80	-	24	13.4	
SIR 0025-16-AD	25	100	-	29	16.3	16 IR/L...
SIR/L 0020 P16	20	170	-	24	13.4	
SIR/L 0025 R16	25	200	-	29	16.3	16 IR/L...
SIR/L 0032 S16	32	250	-	36	19.6	
SIR/L 0040 T16	40	300	-	44	23.8	22 ER/L...

Обозначение	Размер					Пластина (2)
	d	L	L1	Dmin	f	
SIR/L 0050 U16	50	350	-	54	28.7	16 IR/L...
SIR/L 0020 P22(1)	20	170	-	24	13.0	22 IR/L...
SIR/L 0025 R22	25	200	-	29	17.2	
SIR/L 0032 S22	32	250	-	38	21.5	22 IR/L...
SIR/L 0040 T22	40	300	-	46	25.8	
SIR/L 0050 U22	50	350	-	56	30.6	22 UIRL...
SIR/L 0032 S22U	32	250	-	38	25.5	
SIR/L 0040 T22U	40	300	-	46	29.5	27 IR/L...
SIR/L 0032 S27	32	250	-	40	22.4	
SIR/L 0040 T27	40	300	-	48	26.4	27 IR/L...
SIR/L 0050 U27	50	350	-	58	31.4	
SIR/L 0060 V27	60	400	-	68	36.4	27 UIRL...
SIR/L 0032 S27U	32	250	-	40	24.7	
SIR/L 0040 T27U	40	300	-	48	29.4	27 UIRL...
SIR/L 0050 U27U	50	350	-	58	34.3	
SIR/L 0060 V27U	60	400	-	68	39.3	22 ER/L...

- (1) Державки без опорных пластин
- (2) Правосторонние пластины (IR) для правосторонних державок (SIR)

- Все державки выполнены с углом подъема резьбы 1,5°
- Другие углы наклона см. в ТАБЛИЦЕ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН, стр. B23
- Комплектующие см. стр. B21

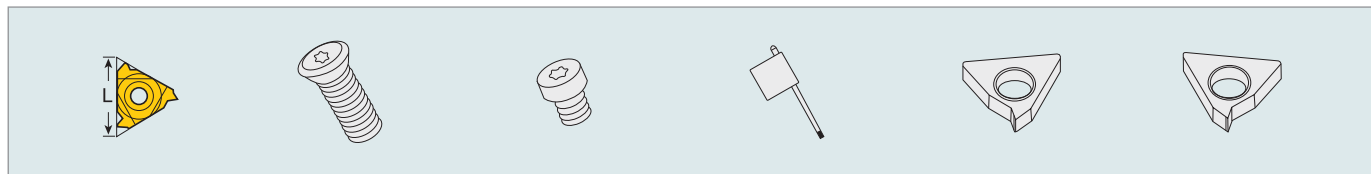
## Монолитные твердосплавные резьбонарезные державки для внутренней обработки повышенной жесткости - SIR/L



Обозначение	Размер					Пластина <sup>(2)</sup>
	d	L	L <sub>1</sub>	D <sub>min</sub>	f	
SIR/L 0005 H06C	6	100	25	6.4	4.3	06 IR...
SIR/L 0007 K08C	8	125	30	7.8	5.3	08 IR...
SIR/L 0008 K08UC	8	125	35	9.0	6.4	08 UIRL...
SIR/L 0010 M11C <sup>(1)</sup>	10	150	-	12	7.4	11 IR/L...
SIR/L 0012 P11C <sup>(1)</sup>	12	170	-	15	8.5	11 IR/L...
SIR/L 0016 R16C <sup>(1)</sup>	16	200	-	19	11.7	16 IR/L...
SIR/L 0020 S16C	16	250	-	23	13.7	16 IR/L...
SIR/L 0025 S16C	16	250	-	28	16.2	16 IR/L...

- <sup>(1)</sup>Все державки с твердосплавным хвостовиком без опорной пластины
- <sup>(2)</sup>Правосторонние пластины (IR) для правосторонних державок (SIR)
- Комплектующие см. стр. B21
- Все державки выполнены с углом подъема резьбы 1,5°
- ТАБЛИЦА ВЫБОРА, стр. B23

## Комплектующие



## Державки для наружной обработки

Размер пластины	Винт пластины	Винт опорной пластины	Ключ "Торкс"	Опорная пластина, наружная, правая	Опорная пластина, наружная, левая
11	S11	-	T-8	-	-
16	S16	A16	T-10	AE16	AI16
22	S22	A22	T-20	AE22	AI22
22U	S22	A22	T-20	AE22U	AI22U
27	S27	A27	T-25	AE27	AI27
27U	S27	A27	T-25	AE27U	AI27U

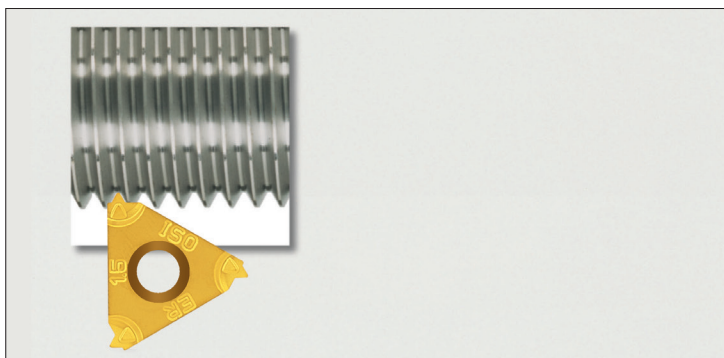
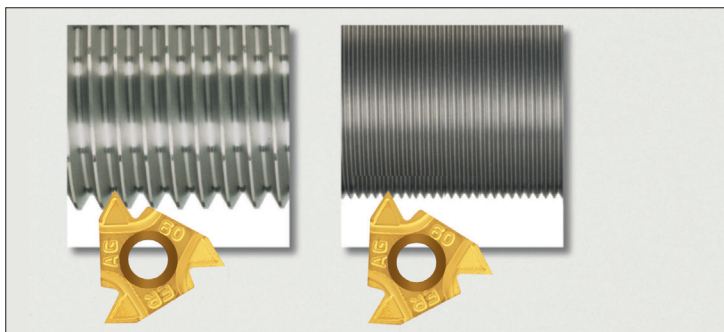
## Державки для внутренней обработки

Размер пластины	Винт пластины	Винт опорной пластины	Ключ "Торкс"	Опорная пластина, внутренняя, правая	Опорная пластина, наружная, левая
06	TS 20038I	-	T-6	-	-
08	TS 20054I	-	T-6	-	-
11	S11	-	T-8	-	-
16	S16S	-	T-10	-	-
16	S16	A16	T-10	AI16	AE16
22	S22S	-	T-20	-	-
22	S22	A22	T-20	AI22	AE22
22U	S22	A22	T-20	AI22U	AE22U
27	S27	A27	T-25	AI27	AE27
27U	S27	A27	T-25	AI27U	AE27U

- Ключ "Торкс": использовать ключ только флажкового типа

# Руководство по использованию

## Типы и профили резьбонарезных пластин



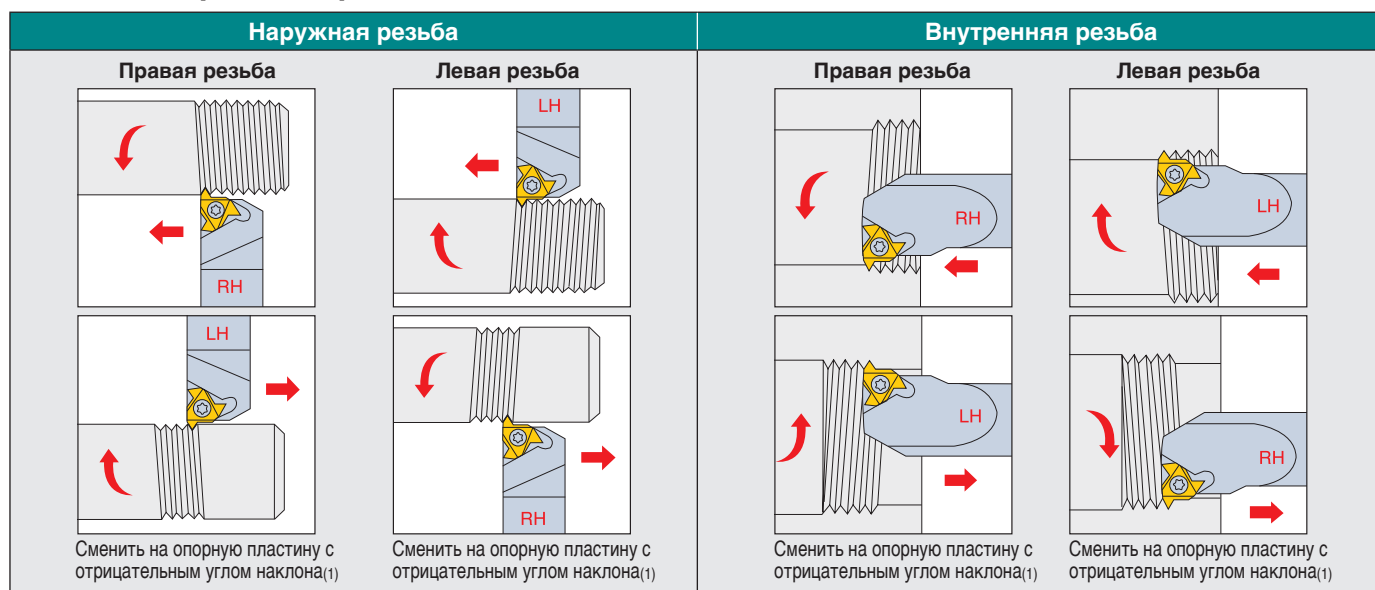
### Частичный профиль

- Применяется для нарезания резьбы широкого диапазона шагов с неизменным углом (60° или 55°).
- Пластины с малым радиусом при вершине позволяют нарезать резьбу с наименьшим шагом.
- Требуется дополнительная операция по завершению обработки наружного/внутреннего диаметра.
- Не рекомендуется использовать для массового производства.
- Устраняет необходимость использования нескольких резьбонарезных пластин.

### Полный профиль

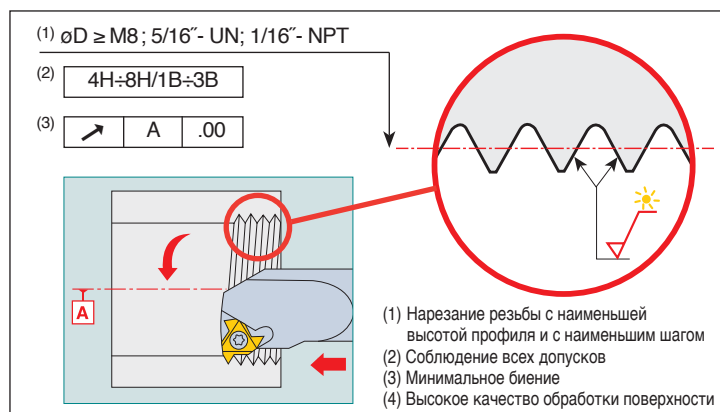
- Формирует завершённый профиль резьбы.
- Радиус при вершине позволяет нарезать резьбу с довольно большим шагом.
- Рекомендуется для массового производства.
- Подходит для нарезания резьбы с профилем только одного размера.

## Способы нарезания резьбы

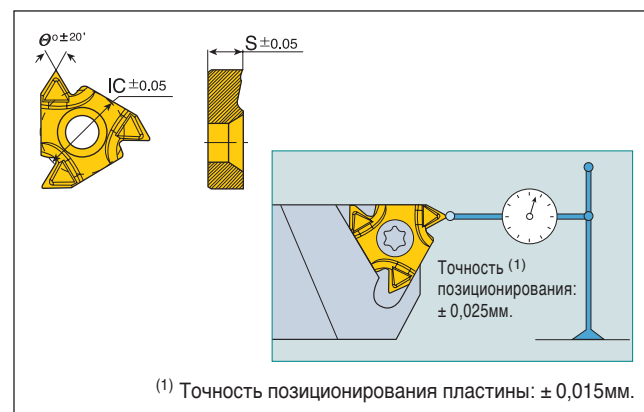


• <sup>(1)</sup>См. стр. B24

## Особенности миниатюрных резьб



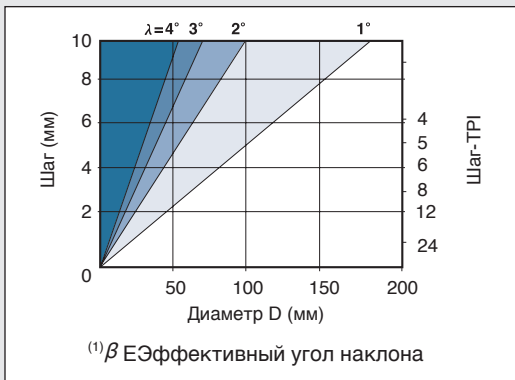
## Точность изготовления резьбонарезных пластин М-типа



# Руководство по использованию

## Угол подъема резьбы и выбор опорной пластины

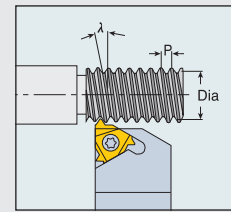
### Характеристики угла подъема резьбы $\lambda$



- $\beta_{(1)} = 4.5^\circ$
- $\beta_{(1)} = 3.5^\circ$
- $\beta_{(1)} = 2.5^\circ$
- $\beta_{(1)} = 1.5^\circ$
- $\beta_{(1)} = 0.5^\circ$

$$\operatorname{tg} \lambda = \frac{1 \times P}{3.14 \cdot D}$$

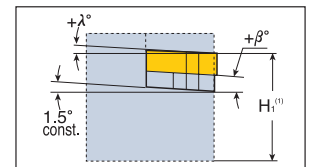
$$\lambda^\circ = \frac{20 \times P}{D}$$



P- шаг резьбы (мм)  
D-средний диаметр резьбы  
 $\lambda$ -угол наклона

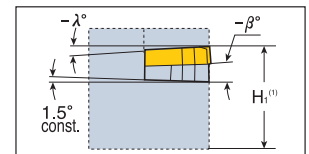
### Выбор опорной пластины в зависимости от угла подъема резьбы $\lambda$

		Стандарт						
Угол подъема резьбы $\lambda$		> 4°	3°- 4°	2°- 3°	1°- 2°	0°- 1°	Негативные опорные пластины	
Inclination Angle $\beta$		4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	-0.5°	-1.5°
I(C)	Державка	Обозначение опорной пластины						
16	EX RH или IN LH	AE 16 +4.5	AE 16 +3.5	AE 16 +2.5	AE 16	AE 16 +0.5	AE 16 -0.5	AE 16 -1.5
(3/8)	EX LH или IN RH	AI 16 +4.5	AI 16 +3.5	AI 16 +2.5	AI 16	AI 16 +0.5	AI 16 -0.5	AI 16 -1.5
22	EX RH или IN LH	AE 22 +4.5	AE 22 +3.5	AE 22 +2.5	AE 22	AE 22 +0.5	AE 22 -0.5	AE 22 -1.5
(1/2)	EX LH или IN RH	AI 22 +4.5	AI 22 +3.5	AI 22 +2.5	AI 22	AI 22 +0.5	AI 22 -0.5	AI 22 -1.5
27	EX RH или IN LH	AE 27 +4.5	AE 27 +3.5	AE 27 +2.5	AE 27	AE 27 +0.5	AE 27 -0.5	AE 27 -1.5
(5/8)	EX LH или IN RH	AI 27 +4.5	AI 27 +3.5	AI 27 +2.5	AI 27	AI 27 +0.5	AI 27 -0.5	AI 27 -1.5
22U	EX RH или IN LH	AE 22U +4.5	AE 22U +3.5	AE 22U +2.5	AE 22U	AE 22U +0.5	AE 22U -0.5	AE 22U -1.5
(1/2U)	EX LH или IN RH	AI 22U +4.5	AI 22U +3.5	AI 22U +2.5	AI 22U	AI 22U +0.5	AI 22U -0.5	AI 22U -1.5
27U	EX RH или IN LH	AE 27U +4.5	AE 27U +3.5	AE 27U +2.5	AE 27U	AE 27U +0.5	AE 27U -0.5	AE 27U -1.5
(5/8U)	EX LH или IN RH	AI 27U +4.5	AI 27U +3.5	AI 27U +2.5	AI 27U	AI 27U +0.5	AI 27U -0.5	AI 27U -1.5



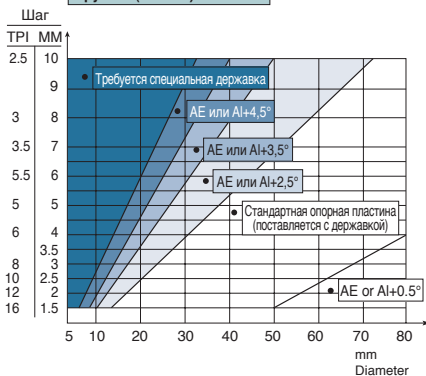
Опорные пластины для негативного наклона  $\beta$  используются при точении. Правая резьба с левой державкой или левая резьба с правой державкой.

(1)  $H_1$  неизменная для всех комбинаций



Опорные пластины для позитивного наклона  $\beta$  используются при точении. Правая резьба с правой державкой или левая резьба с левой державкой

АСМЕ  
STUB ACME  
Трапецидальная (DIN 103)  
Круглая (DIN 405)

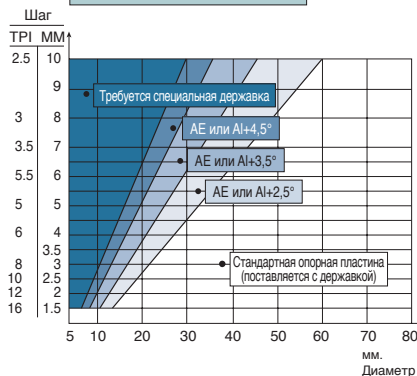


**Опорные пластины AE:**  
для державок EX-RH и IN-LH

**Опорные пластины AI:**  
для державок IN-RH и EX-LH



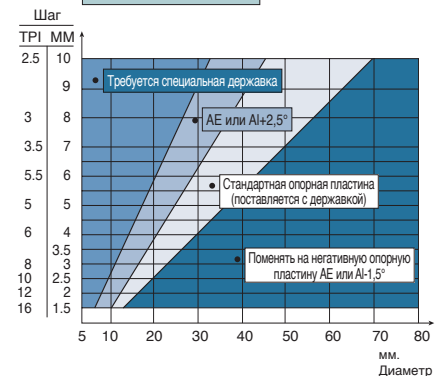
Неполный профиль 60°  
Неполный профиль 55°  
ISO, UN, WHITWORTH, NPT, BSPT



**Опорные пластины AE:**  
для державок EX-RH и IN-LH

**Опорные пластины AI:**  
для державок IN-RH и EX-LH

Американская Buttress  
Упорная резьба  
(DIN-513)



**Опорные пластины AE:**  
для державок EX-RH и IN-LH

**Опорные пластины AI:**  
для державок IN-RH и EX-LH

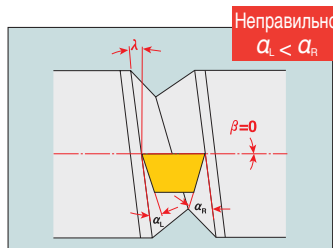
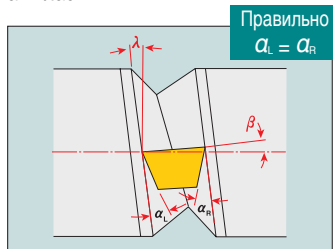


Замена стандартной опорной пластины на негативную позволяет уменьшить износ по задней поверхности.

# Руководство по использованию

## Соответствие заднего угла и угла подъема резцы

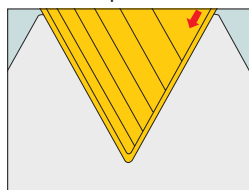
Угол наклона  $\beta$  режущих кромок соответствует специальному углу подъема резцы  $\lambda$  и обеспечивает равные задние углы на обеих сторонах пластины.



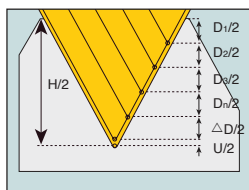
$\alpha$  - Задний угол  
 $\lambda$  - Угол подъема резцы  
 $\beta$  - Эффективный угол наклона достигается правильным выбором соответствующей опорной пластины

## Способы врезания для операций резбонарезания

Боковое врезание

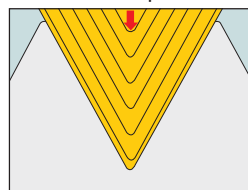


Боковое врезание с неизменной глубиной резания за проход

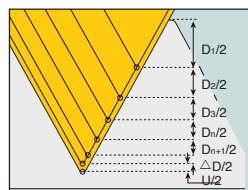


$$\frac{D_1}{2} = \frac{D_2}{2} = \frac{D_3}{2} = \frac{D_n}{2}$$

Радиальное врезание

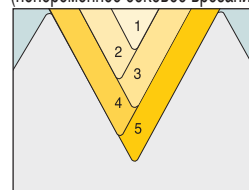


Боковое врезание с уменьшающейся глубиной резания за проход



$$\frac{D_1}{2} > \frac{D_2}{2} > \frac{D_3}{2} > \frac{D_n}{2} > \frac{D_{n+1}}{2}$$

Комбинированное врезание (поперечное боковое врезание)



H - Глубина профиля резьбы (на  $\emptyset$ )  
D - Глубина прохода (на  $\emptyset$ )  
U - Глубина завершающего прохода (на  $\emptyset$ )

## Данные для расчета режимов резания

### Скорость резания в зависимости от материала заготовки

МАТЕРИАЛ	Твердость по Бринеллю	С покрытием			Без покрытия		
		ТТ7010	ТТ9030	ТТ8010	P30	UF10	
Твёрдость		Скорость резания (м/мин)					
Углеродистая сталь	0.2 %C	150	160	180	104	104	
	0.45%С	190	150	160	98	98	
	0.83%С	250	130	140	85	85	
Легированная сталь	<200	130	130	85	85		
	200 - 250	120	120	78	78		
	275 - 325	95	100	62	62		
	325 - 375	80	80	52	52		
	375 - 425	60	60	39	39		
Нержавеющая сталь	Мартенситная	175 - 225	150	160	98	98	105
		275 - 325	105	110	52	52	55
		135 - 175	80	100	68	68	70
	Аустенитная	375 - 425	70	80	46	46	50
Стальная отливка	Углеродистая	<150	150	170	98	98	
		150 - 200	110	110	72	72	
	Легированная	200 - 250	100	100	65	65	
		250-300	80	50	52	52	
Ковкий чугун	Короткая стружка	110 - 145		80			55
	Длинная стружка	200 - 250		100			50
Чугун	Низкая прочность	180		130			100
	Высокая прочность	250		100			70
Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160		130			75
	Перлитный	250		100			70
Отбеленный чугун		400		20			
Бронзовый сплав		120 - 200		120			85
Свинцовый сплав		80 - 150		150			115
Латунь		60 - 110		120			85
Фосфористая бронза		85 - 110		100			60
Алюминиевые сплавы		150 - 200		250			170
Алюминиевые сплавы, отливка				300			240

# Руководство по использованию

## Данные для расчета режимов резания

### Максимальная глубина первого прохода (управление ЧПУ)/ Нарезание наружной резьбы с помощью пластин М-типа

Полный профиль	Шаг		Обозначение пластины	Число проходов		Макс. глубина первого прохода (D1) мм.									
	мм	TPI		Мин.	Макс.	Низкоуглеродистая сталь		Высокоуглеродистая сталь		Легированная сталь		Нержавеющая сталь		Цветные металлы, алюминий	
						Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.
ISO Метрическая	1.00		16 ERM 1.00 ISO	5	9	0.34	0.51	0.31	0.46	0.27	0.41	0.22	0.33	0.48	0.71
	1.25		16 ERM 1.25 ISO	6	11	0.42	0.63	0.38	0.57	0.34	0.50	0.27	0.41	0.59	0.88
	1.50		16 ERM 1.50 ISO	6	12	0.46	0.69	0.41	0.62	0.37	0.55	0.30	0.45	0.64	0.97
	1.75		16 ERM 1.75 ISO	8	13	0.48	0.72	0.43	0.65	0.38	0.58	0.31	0.47	0.67	1.01
	2.00		16 ERM 2.00 ISO	8	14	0.50	0.75	0.45	0.68	0.40	0.60	0.33	0.49	0.70	1.05
	2.50		16 ERM 2.50 ISO	10	15	0.53	0.80	0.48	0.72	0.42	0.64	0.34	0.52	0.74	1.12
3.00		16 ERM 3.00 ISO	12	17	0.56	0.84	0.50	0.76	0.45	0.67	0.36	0.55	0.78	1.18	
Американская UN		24	16 ERM 24 UN	5	9	0.34	0.51	0.31	0.46	0.27	0.41	0.22	0.33	0.48	0.71
		20	16 ERM 20 UN	6	10	0.42	0.63	0.38	0.57	0.34	0.50	0.27	0.41	0.59	0.88
		18	16 ERM 18 UN	6	11	0.46	0.69	0.41	0.62	0.37	0.55	0.30	0.45	0.64	0.97
		16	16 ERM 16 UN	7	12	0.47	0.71	0.42	0.64	0.38	0.57	0.31	0.46	0.66	0.99
			16 ERM 16 UN	6	13	0.46	0.69	0.41	0.62	0.37	0.55	0.28	0.41	0.64	0.97
		12	16 ERM 12 UN	8	14	0.50	0.75	0.45	0.68	0.40	0.60	0.33	0.49	0.70	1.05
Британская BSW		8	16 ERM 8 UN	12	17	0.56	0.84	0.50	0.76	0.45	0.67	0.36	0.55	0.78	1.18
		19	16 ERM 19 W	6	11	0.35	0.52	0.32	0.47	0.28	0.42	0.21	0.31	0.49	0.73
		16	16 ERM 16 W	7	12	0.47	0.71	0.42	0.64	0.38	0.57	0.31	0.46	0.66	0.99
		14	16 ERM 14 W	8	13	0.50	0.75	0.45	0.68	0.40	0.60	0.33	0.49	0.70	1.05
NPT		11	16 ERM 11 W	9	14	0.44	0.66	0.40	0.59	0.35	0.53	0.29	0.43	0.62	0.92
		18	16 ERM 18 NPT	10	20	0.24	0.36	0.22	0.32	0.19	0.29	0.16	0.23	0.34	0.50
		14	16 ERM 14 NPT	13	26	0.24	0.36	0.22	0.32	0.19	0.29	0.14	0.22	0.34	0.50
		11.5	16 ERM 11.5 NPT	15	24	0.27	0.40	0.24	0.36	0.22	0.32	0.18	0.26	0.38	0.56
Круглая		8	16 ERM 8 NPT	17	30	0.31	0.46	0.28	0.41	0.25	0.37	0.20	0.30	0.43	0.64
		6	16 ERM 6 RND	9	20	0.42	0.63	0.38	0.57	0.34	0.50	0.27	0.41	0.59	0.88
Неполный профиль 60°	0.50-1.50	48-16	16 ERM A 60	(1)	0.22	0.33	0.20	0.30	0.18	0.26	0.14	0.21	0.31	0.46	
	1.75-3.00	14-8	16 ERM G 60			0.50	0.75	0.45	0.68	0.40	0.60	0.33	0.49	0.70	1.05
	0.50-3.00	48-8	16 ERM AG 60			0.24	0.36	0.22	0.32	0.19	0.29	0.16	0.23	0.34	0.50
	3.50-5.00	7-5	22 ERM N 60			0.41	0.62	0.37	0.56	0.33	0.50	0.27	0.40	0.57	0.87
Неполный профиль 55°	1.75-3.00	14-8	16 ERM G 55			0.50	0.75	0.45	0.68	0.40	0.60	0.33	0.49	0.70	1.05
	0.50-3.00	48-8	16 ERM AG 55			0.22	0.33	0.20	0.30	0.18	0.26	0.14	0.21	0.31	0.46

### Максимальная глубина первого прохода (управление ЧПУ)/ Нарезание внутренней резьбы с помощью пластин М-типа

Полный профиль	Шаг		Обозначение пластины	Число проходов		Макс. глубина первого прохода (D1) мм.									
	мм	TPI		Мин.	Макс.	Низкоуглеродистая сталь		Высокоуглеродистая сталь		Легированная сталь		Нержавеющая сталь		Цветные металлы, алюминий	
						Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.	Eq.	Dim.
ISO Метрическая	1.50		11 IRM 1.50 ISO	10	20	0.20	0.30	0.18	0.27	0.16	0.24	0.12	0.18	0.28	0.42
	1.00		16 IRM 1.00 ISO	9	16	0.14	0.20	0.13	0.18	0.11	0.16	0.09	0.13	0.20	0.28
	1.25		16 IRM 1.25 ISO	9	16	0.19	0.28	0.17	0.25	0.15	0.22	0.12	0.18	0.27	0.39
	1.50		16 IRM 1.50 ISO	10	20	0.20	0.30	0.18	0.27	0.16	0.24	0.12	0.18	0.28	0.42
	1.75		16 IRM 1.75 ISO	11	18	0.21	0.32	0.19	0.29	0.17	0.26	0.14	0.21	0.29	0.45
	2.00		16 IRM 2.00 ISO	12	21	0.22	0.33	0.20	0.30	0.18	0.26	0.14	0.21	0.31	0.46
Американская UN	2.50		16 IRM 2.50 ISO	14	21	0.23	0.34	0.21	0.31	0.18	0.27	0.15	0.22	0.32	0.48
	3.00		16 IRM 3.00 ISO	16	22	0.24	0.35	0.22	0.32	0.19	0.29	0.16	0.23	0.34	0.50
		20	16 IRM 20 UN	7	13	0.20	0.30	0.18	0.27	0.16	0.24	0.12	0.18	0.28	0.42
		18	16 IRM 18 UN	8	15	0.20	0.30	0.18	0.27	0.16	0.24	0.12	0.18	0.28	0.42
		16	16 IRM 16 UN	11	19	0.20	0.30	0.18	0.27	0.16	0.24	0.13	0.20	0.28	0.42
		14	16 IRM 14 UN	11	20	0.21	0.31	0.19	0.28	0.17	0.25	0.13	0.19	0.29	0.43
Британская BSW	12		16 IRM 12 UN	12	21	0.23	0.34	0.21	0.31	0.18	0.27	0.15	0.22	0.32	0.48
	8		16 IRM 8 UN	14	20	0.24	0.36	0.22	0.32	0.19	0.29	0.16	0.23	0.34	0.50
		19	16 IRM 19 W	7	12	0.28	0.42	0.25	0.38	0.22	0.34	0.17	0.25	0.39	0.59
		16	16 IRM 16 W	9	14	0.26	0.39	0.23	0.35	0.21	0.31	0.17	0.25	0.36	0.55
NPT		14	16 IRM 14 W	10	16	0.27	0.41	0.24	0.37	0.22	0.33	0.18	0.27	0.38	0.57
		11	16 IRM 11 W	12	19	0.31	0.46	0.28	0.41	0.25	0.37	0.20	0.30	0.43	0.64
		14	16 IRM 14 NPT	21	35	0.13	0.20	0.12	0.18	0.10	0.16	0.08	0.12	0.18	0.28
		11.5	16 IRM 11.5 NPT	21	33	0.17	0.25	0.15	0.23	0.14	0.20	0.11	0.16	0.24	0.35
Неполный профиль 60°	8		16 IRM 8 NPT	20	34	0.23	0.34	0.21	0.31	0.18	0.27	0.14	0.20	0.32	0.48
		6	16 IRM 6 RND	12	24	0.30	0.46	0.27	0.41	0.24	0.37	0.20	0.30	0.42	0.64
	0.50-1.25	48-16	06 IRM A 60			0.22	0.33	0.20	0.30	0.18	0.26	0.14	0.21	0.31	0.46
	0.50-1.50	48-16	08 IRM A 60	(1)		0.13	0.20	0.12	0.18	0.10	0.16	0.08	0.13	0.18	0.28
	0.50-1.50	48-16	11 IRM A 60			0.13	0.20	0.12	0.18	0.10	0.16	0.08	0.13	0.18	0.28
	0.50-1.50	48-16	16 IRM A 60			0.13	0.20	0.12	0.18	0.10	0.16	0.08	0.13	0.18	0.28
	1.75-3.00	14-8	16 IRM G 60			0.22	0.33	0.20	0.30	0.18	0.26	0.14	0.21	0.31	0.46
	0.50-3.00	48-8	16 IRM AG 60			0.14	0.21	0.13	0.19	0.11	0.17	0.09	0.14	0.20	0.29
3.50-5.00	7-5	22 IRM N 60			0.23	0.34	0.21	0.31	0.18	0.27	0.15	0.22	0.32	0.48	
Неполный профиль 55°	1.75-3.00	14-8	16 IRM G 55			0.34	0.50	0.31	0.45	0.27	0.40	0.22	0.33	0.48	0.70
	0.50-3.00	48-8	16 IRM AG 55			0.14	0.20	0.13	0.18	0.11	0.16	0.09	0.13	0.20	0.28

• (1) Касается числа проходов для соответствующего шага резьбы

### Число проходов для стандартных резьбонарезных пластин

Шаг	мм.	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	6.0
	TPI	48	24	16	12	10	8	6	4
Число проходов		4-6	5-9	5-12	6-14	7-15	8-17	10-20	11-22

• Для инструментов серии mini (061R или 081R) добавить 1-3 прохода. При нарезании резьбы на заготовках из твердых материалов необходимо также увеличить количество проходов.

# Руководство по использованию

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

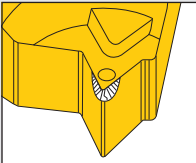
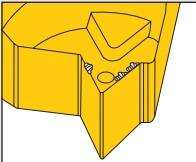
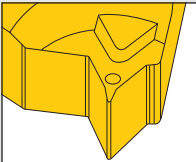
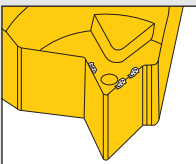
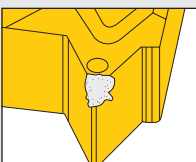
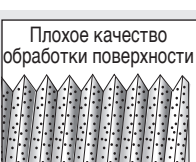
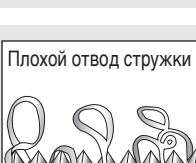
ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	Твердость по Бринеллю	Материал №	С покрытием			Без покрытия
						TT7010	TT9030	TT8010	P30
						Скорость резания (м/мин)			
P	Нелегированная сталь, Стальная отливка, Автоматная сталь	< 0.25 %C Отожженная	420	125	1	160	180	105	100
		>= 0.25 %C Отожженная	650	190	2	160	180	105	100
		< 0.55 %C Закаленная и умеренная	850	250	3	150	160	100	90
		>= 0.55 %C Отожженная	750	220	4	150	160	100	90
		Закаленная и умеренная	1000	300	5	130	140	85	85
	Низколегированная сталь и стальная отливка (менее, чем 5% легированных элементов)	Отожженная	600	200	6	80	80	60	60
			930	275	7	130	130	85	85
		Закаленная и умеренная	1000	300	8	120	120	80	80
			1200	350	9	95	100	60	60
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь	Отожженная	680	200	10	80	80	50	5
		Закаленная и умеренная	1100	325	11	60	60	40	40
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	680	200	12	105	110	50	50
		Мартенситная	820	240	13	150	160	100	100
		Аустенитная	600	180	14	70	80	45	45
K	Серый чугун	Ферритный		160	15		120	100	
		Перлитный		250	16		130	100	
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный		180	17		130	100	
		Перлитный		260	18		100	80	
	Ковкий чугун	Ферритный		130	19		130	70	
		Перлитный		230	20		100	50	
N	Алюминиевые деформируемые сплавы	Не вулканизированные		60	21		1400	800	
		Вулканизированные		100	22		500	380	
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не вулканизированные		75	23		700	400	
		Вулканизированные		90	24		420	330	
		>12% Si Высокотемпературные		130	25		240	180	
	Медные сплавы	>1% Pb Хорошая обрабатываемость		110	26		300	200	
		Латунь		90	27		400	280	
		Электролитическая медь		100	28		120	100	
Неметаллические материалы	Дюропластик, волокниты			29		300	180		
	Резина, каучук			30		300	180		
S	Жаропрочные сплавы	На основе железа Fe Отожженная		200	31		60	30	
		Вулканизированный		280	32		50	30	
		Отожженная		250	33		30	20	
		На основе никеля Ni или кобальта Co Вулканизированный		350	34		20	10	
		Отливка		320	35		20	10	
	Титан, титановые сплавы	Альфа+бета вулканизированные сплавы	Rm 400		36		140	100	
		Rm 1050		37		50	30		
H	Закаленная сталь	Закаленный		55 HRc	38		40	25	
		Закаленный		60 HRc	39		30	20	
	Отбеленный чугун	Отливка		400	40		30	20	
	Чугун с шаровидным графитом	Закаленный		55 HRc	41		20	15	

\* 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

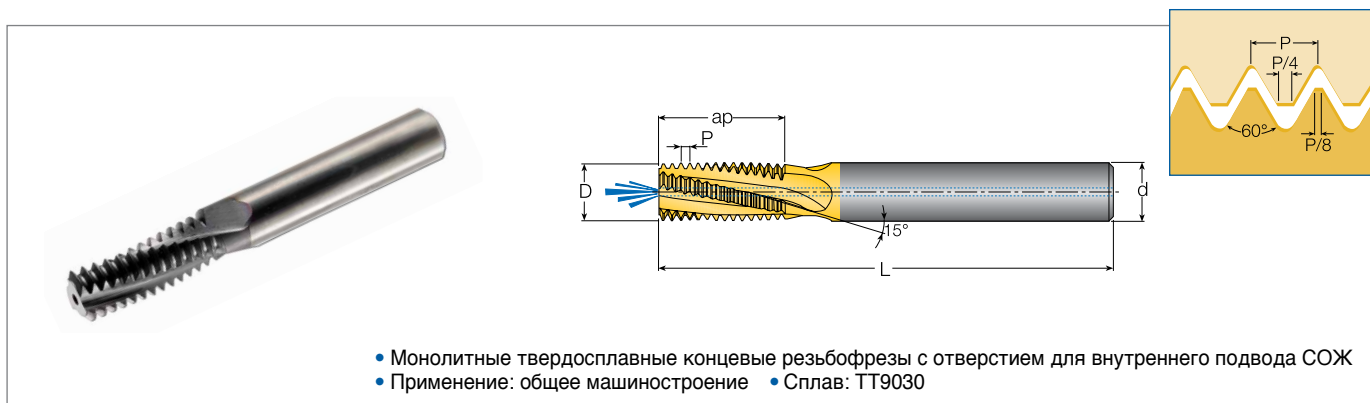
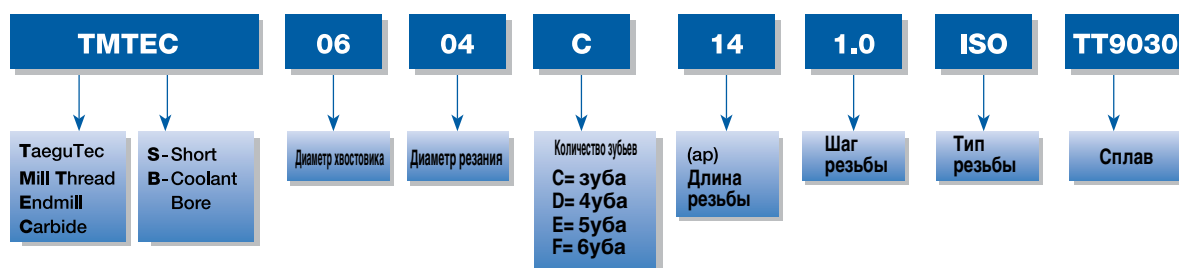
# Руководство по использованию

## Выявление и устранение дефектов

Проблема	Причина	Решение
 <p>Преждевременный износ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очень высокая скорость резания</li> <li>• Недостаточная глубина резания</li> <li>• Высокоабразивный материал</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> <li>• Неправильная опорная пластина</li> <li>• Неправильный диаметр точения перед нарезанием резьбы</li> <li>• Режущая кромка выше центральной оси детали</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Уменьшить скорость резания</li> <li>➔ Увеличить глубину резания</li> <li>➔ Изменить способ врезания</li> <li>➔ Использовать сплав пластины с покрытием</li> <li>➔ Использовать СОЖ</li> <li>➔ Выбрать другую опорную пластину</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> <li>➔ Проверить высоту режущей кромки по отношению к центральной оси детали</li> </ul>
 <p>Выкрашивание режущей кромки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очень высокая скорость резания</li> <li>• Очень большая глубина резания</li> <li>• Неправильный выбор сплава резьбонарезной пластины</li> <li>• Плохой отвод стружки</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> <li>• Неверная высота режущей кромки по отношению к центральной оси детали</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Уменьшить скорость резания</li> <li>➔ Уменьшить глубину резания</li> <li>➔ Использовать сплав пластины с покрытием</li> <li>➔ Использовать более прочный сплав</li> <li>➔ Изменить способ врезания</li> <li>➔ Использовать СОЖ</li> <li>➔ Проверить высоту режущей кромки по отношению к центральной оси детали</li> </ul>
 <p>Пластическая деформация</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чрезмерно высокая температура в зоне резания</li> <li>• Неправильный выбор сплава резьбонарезной пластины</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Уменьшить скорость резания</li> <li>➔ Уменьшить глубину резания</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> <li>➔ Использовать сплав пластины с покрытием</li> <li>➔ Использовать более твердый сплав пластины</li> <li>➔ Использовать больше СОЖ</li> </ul>
 <p>Нарост на режущей кромке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая температура режущей кромки</li> <li>• Неправильный выбор сплава резьбонарезной пластины</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Увеличить скорость резания</li> <li>➔ Увеличить глубину резания</li> <li>➔ Использовать сплав пластины с покрытием</li> <li>➔ Использовать СОЖ</li> </ul>
 <p>Сполонка вершины после первого прохода</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая температура режущей кромки</li> <li>• Очень большая глубина резания</li> <li>• Неправильный выбор сплава резьбонарезной пластины</li> <li>• Неправильный диаметр точения перед нарезанием резьбы</li> <li>• Неправильная высота вершины</li> <li>• Недостаточная глубина резания</li> <li>• Неверный угол наклона передней поверхности опорной пластины</li> <li>• Очень большой вылет резца</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Увеличить скорость резания</li> <li>➔ Уменьшить глубину резания</li> <li>➔ Увеличить число проходов</li> <li>➔ Использовать более прочный сплав</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> <li>➔ Проверить высоту центров</li> <li>➔ Изменить способ врезания</li> <li>➔ Установить опорную пластину с другим углом наклона передней поверхности</li> <li>➔ Уменьшить вылет резца</li> </ul>
 <p>Плохое качество обработки поверхности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильно заданная скорость резания</li> <li>• Высокая температура в зоне резания</li> <li>• Плохой отвод стружки</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> <li>• Неверный угол наклона передней поверхности опорной пластины</li> <li>• Очень большой вылет резца</li> <li>• Неправильная высота вершины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Увеличить скорость резания</li> <li>➔ Уменьшить скорость резания</li> <li>➔ Уменьшить глубину резания</li> <li>➔ Изменить способ врезания</li> <li>➔ Использовать СОЖ</li> <li>➔ Установить опорную пластину с другим углом наклона передней поверхности</li> <li>➔ Уменьшить вылет резца</li> <li>➔ Проверить высоту режущей кромки пластины по отношению к центральной оси</li> </ul>
 <p>Плохой отвод стружки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая температура в зоне резания</li> <li>• Неправильный выбор сплава резьбонарезной пластины</li> <li>• Недостаточная подача СОЖ</li> <li>• Неправильный диаметр точения перед нарезанием резьбы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Уменьшить скорость резания</li> <li>➔ Изменить глубину резания</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> <li>➔ Использовать сплав пластины с покрытием</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> <li>➔ Использовать пластины M-типа</li> <li>➔ Использовать СОЖ</li> <li>➔ Проверить диаметр точения</li> </ul>



## Система обозначений монолитных твердосплавных концевых фрез

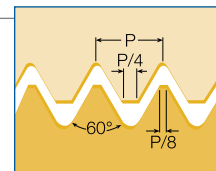
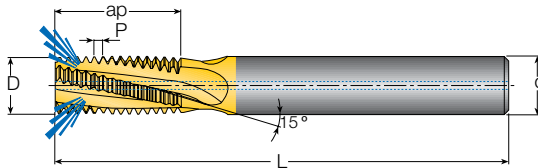


- Монолитные твердосплавные концевые резцофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ
- Применение: общее машиностроение • Сплав: TT9030

### TMTECB-ISO

Обозначение	Шаг мм	Крупный шаг	Мелкий шаг	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 06038C10 0.5 ISO	0.5	-	$\varnothing \geq 5$	6	3.8	3	10.3	58
TMTECB 06031C7 0.7 ISO	0.7	M4	$\varnothing \geq 5$	6	3.1	3	7.4	58
TMTECB 06045C10 0.75 ISO	0.75	-	$\varnothing \geq 6$	6	4.5	3	10.1	58
TMTECB 06038C9 0.8 ISO	0.8	M5	$\varnothing \geq 6$	6	3.8	3	9.2	58
TMTECB 06046C10 1.0 ISO	1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	6	4.6	3	10.5	58
TMTECB 06046C14 1.0 ISO	1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	6	4.6	3	14.5	58
TMTECB 0606C12 1.0 ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 9$	6	6.0	3	12.5	58
TMTECB 0808D16 1.0 ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 10$	8	8.0	4	16.5	64
TMTECB 1010D24 0.75 ISO	0.75	-	$\varnothing \geq 12$	10	10.0	4	24.4	73
TMTECB 1010D24 1.0 ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 12$	10	10.0	4	24.5	73
TMTECB 0604C14 1.25 ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	6.0	3	14.4	58
TMTECB 0604C19 1.25 ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	6.0	3	19.4	58
TMTECB 08078C17 1.5 ISO	1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	8	7.8	3	17.0	64
TMTECB 08078C24 1.5 ISO	1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	8	7.8	3	24.8	64
TMTECB 1010D21 1.5 ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 14$	10	10.0	4	21.8	73
TMTECB 1212D26 1.5 ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 16$	12	12.0	4	26.3	84
TMTECB 1616F33 1.5 ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 20$	16	16.0	6	33.8	105
TMTECB 1009C20 1.75 ISO	1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	10	9.0	3	20.1	73
TMTECB 1009C28 1.75 ISO	2.5	M12	$\varnothing \geq 12$	10	9.0	3	28.9	73
TMTECB 1010C27 2.0 ISO	2.0	M14	$\varnothing \geq 15$	10	10.0	3	27.0	73
TMTECB 12118D27 2.0 ISO	2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	12	11.8	4	27.0	84
TMTECB 12118D39 2.0 ISO	2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	12	11.8	4	39.0	105
TMTECB 2020F41 2.0 ISO	2.0	-	$\varnothing \geq 26$	20	20.0	6	41.0	105
TMTECB 1615E33 2.5 ISO	2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	16	15.0	5	33.8	105
TMTECB 1615E48 2.5 ISO	2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	16	15.0	5	48.8	105
TMTECB 2018D40 3.0 ISO	3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	20	18.0	4	40.5	105
TMTECB 2018D58 3.0 ISO	3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	20	18.0	4	58.5	120
TMTECB 2020D43 3.0 ISO	3.0	M27	$\varnothing \geq 27$	20	20.0	4	43.5	105

• Руководство по использованию на странице E157-163

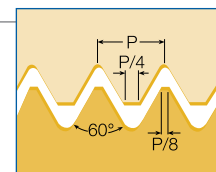
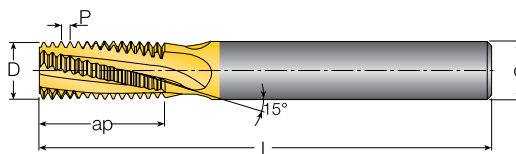


- Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение • Сплав: ТТ9030

## TMTECZ-ISO

Обозначение	Шаг мм	Крупный шаг	Мелкий шаг	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 06048C10 1.0ISO	1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	6	4.8	3	10.5	58
TMTECZ 0606C12 1.0ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 9$	6	6.0	3	12.5	58
TMTECZ 0808D16 1.0ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 10$	8	8.0	4	16.5	64
TMTECZ 0606C14 1.25ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	6.0	3	14.4	58
TMTECZ 0606C19 1.25ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	6.0	3	19.4	58
TMTECZ 08078C17 1.5ISO	1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	8	7.8	3	17.0	64
TMTECZ 1010D21 1.5ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 14$	10	10.0	4	21.8	73
TMTECZ 1212D26 1.5ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 16$	12	12.0	4	26.3	84
TMTECZ 1616E33 1.5ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 20$	16	16.0	5	33.8	101
TMTECZ 1009C20 1.75ISO	1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	10	9.0	3	20.1	73
TMTECZ 1009C28 1.75ISO	1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	10	9.0	3	28.9	73
TMTECZ 1010C27 2.0ISO	2.0	M14	$\varnothing \geq 15$	10	10.0	3	27.0	73
TMTECZ 12118D27 2.0ISO	2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	12	11.8	4	27.0	84
TMTECZ 1615E33 2.5ISO	2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	16	15.0	5	33.8	101

• Руководство по использованию на странице E157-163

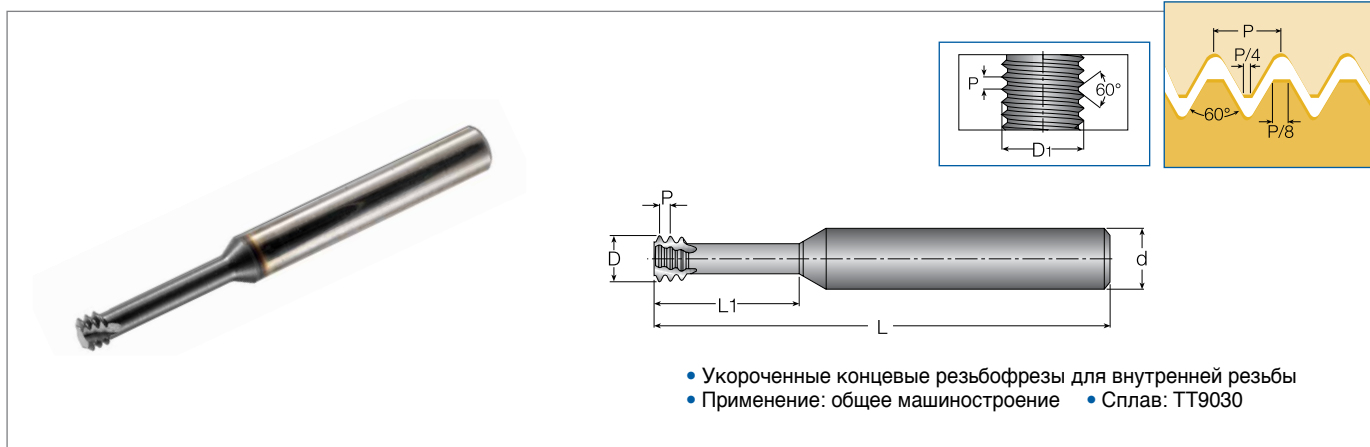


- Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение • Сплав: ТТ9030

## TMTEC-ISO

Обозначение	Шаг мм	Крупный шаг	Мелкий шаг	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 06022C5 0.5 ISO	0.5	M3	$\varnothing \geq 4$	6	2.2	3	5.3	58
TMTEC 06038C10 0.5 ISO	0.5	-	$\varnothing \geq 5$	6	3.8	3	10.4	58
TMTEC 06031C7 0.7 ISO	0.7	M4	$\varnothing \geq 5$	6	3.1	3	7.4	58
TMTEC 06045C10 0.75 ISO	0.75	-	$\varnothing \geq 6$	6	4.5	3	10.1	58
TMTEC 06036C9 0.8 ISO	0.8	M5	$\varnothing \geq 6$	6	3.6	3	9.2	58
TMTEC 0604C10 1.0 ISO	1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	6	4	3	10.5	58
TMTEC 0604C14 1.0 ISO	1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	6	4	3	14.5	58
TMTEC 0606D12 1.0 ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 9$	6	6	3	12.5	58
TMTEC 0808D16 1.0 ISO	1.0	-	$\varnothing \geq 10$	8	8	4	16.5	64
TMTEC 0605C14 1.25 ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	5	3	14.4	58
TMTEC 0605C19 1.25 ISO	1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	6	5	3	19.4	58
TMTEC 0807C17 1.5 ISO	1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	8	7	3	17.3	64
TMTEC 0807C24 1.5 ISO	1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	8	7	3	24.8	76
TMTEC 1010D21 1.5 ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 14$	10	10	4	21.8	73
TMTEC 1616F33 1.5 ISO	1.5	-	$\varnothing \geq 20$	16	16	6	33.8	105
TMTEC 0808C20 1.75 ISO	1.75	M12	$\varnothing \geq 14$	8	8	3	20.1	64
TMTEC 0808C28 1.75 ISO	1.75	M12	$\varnothing \geq 14$	8	8	3	28.9	76
TMTEC 1010C27 2.0 ISO	2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	10	10	3	27.0	73
TMTEC 1010C39 2.0 ISO	2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	10	10	3	39.0	105
TMTEC 1212D27 2.0 ISO	2.0	-	$\varnothing \geq 18$	12	12	4	27.0	84
TMTEC 2020F41 2.0 ISO	2.0	-	$\varnothing \geq 26$	20	20	6	41.0	105
TMTEC 1414D33 2.5 ISO	2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	14	14	4	33.8	84
TMTEC 1414D48 2.5 ISO	2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	14	14	4	48.8	105
TMTEC 1616C40 3.0 ISO	3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	16	16	3	40.5	105
TMTEC 1616C58 3.0 ISO	3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	16	16	3	58.5	120
TMTEC 2020D43 3.0 ISO	3.0	M27	$\varnothing \geq 28$	20	20	4	43.5	105

• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECS-ISO: Длина резьбы до 2xD

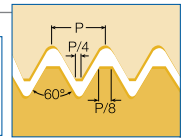
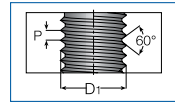
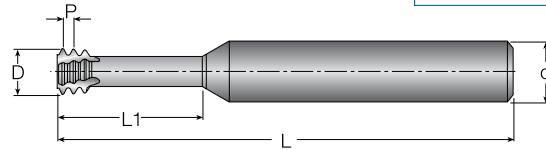
Обозначение	Шаг мм	Размер резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 06016C4 0.4 ISO	0.40	M2	6	1.55	3	4.5	58
TMTECS 06017C5 0.45 ISO	0.45	M2.2	6	1.65	3	5.0	58
TMTECS 0602C5 0.45 ISO	0.45	M2.5	6	1.95	3	5.5	58
TMTECS 06024C6 0.5 ISO	0.50	M3	6	2.35	3	6.5	58
TMTECS 06028C7 0.6 ISO	0.60	M3.5	6	2.75	3	7.5	58
TMTECS 06031C9 0.7 ISO	0.70	M4	6	3.10	3	9.0	58
TMTECS 06038C12 0.8 ISO	0.80	M5	6	3.80	3	12.5	58
TMTECS 06047C14 1.0 ISO	1.00	M6	6	4.65	3	14.0	58
TMTECS 0606C18 1.25 ISO	1.25	M8	6	5.95	3	18.0	58
TMTECS 0808D25 0.75 ISO	0.75	M10	8	8.00	4	25.0	64
TMTECS 08078C23 1.5 ISO	1.50	M10	8	7.80	3	23.0	64
TMTECS 1009C26 1.75 ISO	1.75	M12	10	9.00	3	26.0	73
TMTECS 12118D35 2.0 ISO	2.00	M16	12	11.8	4	35.0	84
TMTECS 1615E43 2.5 ISO	2.50	M20	16	15.00	5	43.0	105

• Руководство по использованию на страницах E157-163

## TMTECS-ISO: Длина резьбы до 2xD

Обозначение	Шаг мм	Размер резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 03007C2 0.25 ISO	0.25	M1.0	3	0.72	3	2.5	39
TMTECS 03009C3 0.25 ISO	0.25	M1.2	3	0.90	3	3.0	39
TMTECS 03011C4 0.3 ISO <sup>(1)</sup>	0.30	M1.4	3	1.05	3	4.0	39
TMTECS 03012C5 0.35 ISO <sup>(1)</sup>	0.35	M1.6	3	1.20	3	5.0	39
TMTECS 03016C6 0.4 ISO <sup>(1)</sup>	0.40	M2	3	1.55	3	6.0	39
TMTECS 0602C7 0.7 ISO	0.45	M2.5	6	1.95	3	7.5	58
TMTECS 06024C9 0.5 ISO	0.50	M3	6	2.35	3	9.5	58
TMTECS 06028C10 0.6 ISO	0.60	M3.5	6	2.75	3	10.5	58
TMTECS 06031C12 0.7 ISO	0.70	M4	6	3.10	3	12.5	58
TMTECS 06038C16 0.8 ISO	0.80	M5	6	3.80	3	16.0	58
TMTECS 06047C20 1.0 ISO	1.00	M6	6	4.65	3	20.0	58
TMTECS 0606C24 1.25 ISO	1.20	M8	6	5.95	3	24.0	58

• <sup>(1)</sup> Специально разработаны для производства зубных имплантантов  
 • Руководство по использованию на странице E157-163



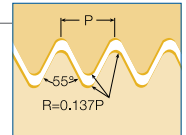
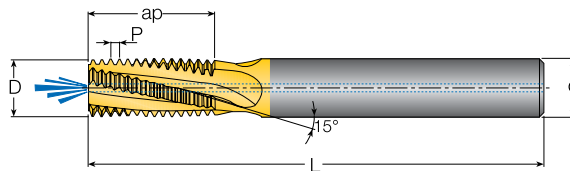
Левосторонний инструмент (код для ЧПУ M04)

- Укороченные концевые резцофрезы для нарезания внутренней резьбы на закаленных сталях
- Применение: общее машиностроение
- Сплав: ТТ1040

## TMTECSH-ISO

Обозначение	Шаг мм	Размер резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECSH 03011C4 0.3 ISO	0.30	M1.4	3	1.05	3	4.0	39
TMTECSH 03012C5 0.35 ISO	0.35	M1.6	3	1.20	3	4.8	39
TMTECSH 03016C6 0.4 ISO	0.40	M2	3	1.55	3	6.0	58
TMTECSH 06016C4 0.4 ISO	0.40	M2	6	1.55	3	4.5	58
TMTECSH 06017C5 0.45 ISO	0.45	M2.2	6	1.65	3	5.0	58
TMTECSH 0602C5 0.45 ISO	0.45	M2.5	6	1.95	3	5.5	58
TMTECSH 06024C6 0.5 ISO	0.50	M3	6	2.35	3	6.5	58
TMTECSH 06028C7 0.6 ISO	0.60	M3.5	6	2.75	3	7.5	58
TMTECSH 06031C9 0.7 ISO	0.70	M4	6	3.10	3	9.0	58
TMTECSH 06038C12 0.8 ISO	0.80	M5	6	3.80	3	12.5	58
TMTECSH 06047C14 1.0 ISO	1.00	M6	6	4.65	3	14.0	58
TMTECSH 0606C18 1.25 ISO	1.25	M8	6	5.95	3	18.0	58
TMTECSH 08078C23 1.5 ISO	1.50	M10	8	7.80	3	23.0	64
TMTECSH 1009C26 1.75 ISO	1.75	M12	10	9.00	3	26.0	73
TMTECSH 12118D35 2.0 ISO	2.00	M16	12	11.8	4	35.0	84

- Руководство по использованию на странице E157-163



- Монолитные твердосплавные концевые резцофрезы для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение, запорная арматура, соединительные муфты
- Сплав: ТТ9030

## TMTECB-W

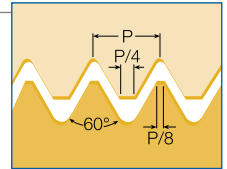
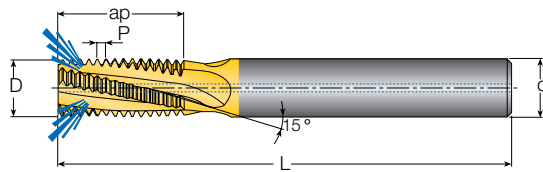
Обозначение	Шаг TPI	BSP	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 08078C14 28 W	28	G1/8	8	7.8	3	14.1	64
TMTECB 1010D16 19 W	19	G1/4-3/8	10	10.0	4	16.7	73
TMTECB 1616E26 14 W	14	G1/2-7/8	16	16.0	5	26.3	105
TMTECB 1616D38 11 W	11	G ≥ 1	16	16.0	4	38.1	105
TMTECB 2020E47 11 W	11	G ≥ 1	20	20.0	5	47.3	105

- С отверстием для подвода СОЖ

## TMTEC-W

Designation	Pitch TPI	BSP	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 0606C9 28W	28	G1/8	6	6	3	9.5	58
TMTEC 0808C14 19W	19	G1/4-3/8	8	8	3	14.0	64
TMTEC 1212D19 14W	14	G1/2-7/8	12	12	4	19.0	84
TMTEC 1212D26 14W	14	G1/2-7/8	12	12	4	26.3	84
TMTEC 1212C24 11W	11	G1-1 1/2	12	12	3	24.2	84
TMTEC 1616D38 11W	11	G1-3	16	16	4	38.1	105
TMTEC 2020E47 11W	11	G > 1	20	20	5	47.3	105

- Руководство по использованию на странице E157-163

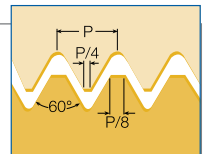
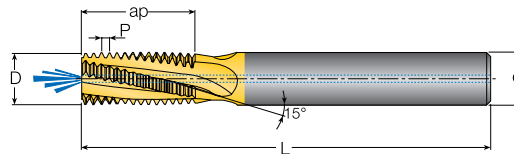
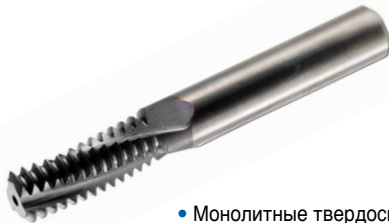


- Монолитные твердосплавные концевые резьбодрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение • Сплав: TT9030

## TMTECZ-UN

Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	UNEF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 0605C11 28UN	28	-	1/4	-	6	5.0	3	11.3	58
TMTECZ 0606C14 28UN	28	-	-	7/16-1/2	6	6.0	3	14.1	58
TMTECZ 08066C14 24UN	24	-	5/16	-	8	6.6	3	14.3	64
TMTECZ 0808D21 24UN	24	-	3/8	9/16-5/8	8	8.0	4	20.6	64
TMTECZ 0808C21 20UN	20	-	7/16	-	8	8.0	3	21.0	64
TMTECZ 1010D22 20UN	20	-	1/2	-	10	10.0	4	22.3	73
TMTECZ 1212E27 20UN	20	-	-	3/4-1	12	12.0	5	27.3	84
TMTECZ 06056C14 18UN	18	5/16	-	-	6	5.6	3	14.8	58
TMTECZ 12113D26 18UN	18	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	12	11.3	4	26.1	84
TMTECZ 08067C16 16UN	16	3/8	-	-	8	6.7	3	16.7	64
TMTECZ1212D31 16UN	16	-	3/4	-	12	12.0	4	31.0	84
TMTECZ 08077C20 14UN	14	7/16	-	-	8	7.7	3	20.9	64
TMTECZ 1616E37 14UN	14	-	7/8	-	16	16.0	5	37.2	101
TMTECZ 10092C22 13UN	13	1/2	-	-	10	9.2	3	22.5	73
TMTECZ 12105C26 12UN	12	9/16	-	-	12	10.5	3	26.5	84
TMTECZ 12114C28 11UN	11	5/8	-	-	12	11.4	3	28.9	84
TMTECZ 16144D34 10UN	10	3/4	-	-	16	14.4	4	34.3	101

• Руководство по использованию на странице E157-163

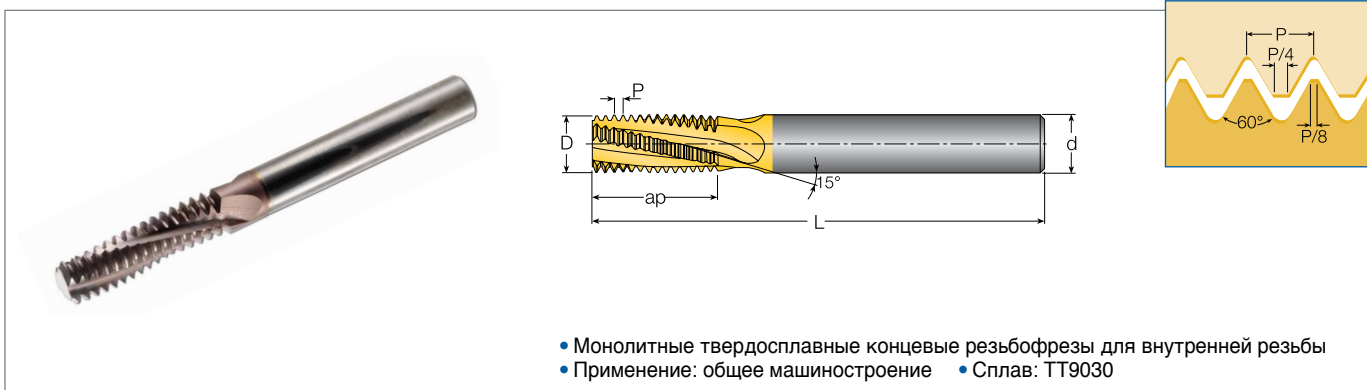


- Монолитные твердосплавные концевые фрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение • Сплав: TT9030

## TMTECB-UN

Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	UNEF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 06032C6 32 UN	32	8	10	12	6	3.2	3	6.8	58
TMTECB 0808D18 32 UN	32	-	-	3/8	8	8.0	4	18.7	64
TMTECB 0606C14 32 UN	32	-	-	5/16	6	6.0	3	14.7	58
TMTECB 0605C11 28 UN	28	-	1/4	-	6	5.0	3	11.3	58
TMTECB 0606C14 28 UN	28	-	-	7/16-1/2	6	6.0	3	14.1	58
TMTECB 08066C14 24 UN	24	-	5/16	-	8	6.6	3	14.3	64
TMTECB 0808D21 24 UN	24	-	3/8	9/16-5/8	8	8.0	4	20.6	64
TMTECB 06047C12 20 UN	20	1/4	-	-	6	4.7	3	12.1	58
TMTECB 0808C21 20 UN	20	-	7/16	-	8	8.0	3	21.0	64
TMTECB 1010D22 20 UN	20	-	1/2	-	10	10.0	4	22.3	73
TMTECB 1212E27 20 UN	20	-	-	3/4-1	12	12.0	5	27.3	84
TMTECB 06056C14 18 UN	18	5/16	-	-	6	5.6	3	14.8	58
TMTECB 12113D26 18 UN	18	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	12	11.3	4	26.1	84
TMTECB 08067C16 16 UN	16	3/8	-	-	8	6.7	3	16.7	64
TMTECB 1212D31 16 UN	16	-	3/4	-	12	12.0	4	31.0	84
TMTECB 08077C20 14 UN	14	7/16	-	-	8	7.7	3	20.9	64
TMTECB 1616E37 14 UN	14	-	7/8	-	16	16.0	5	37.2	105
TMTECB 10092C22 13 UN	13	1/2	-	-	10	9.2	3	22.5	73
TMTECB 12105C26 12 UN	12	9/16	-	-	12	10.5	3	26.5	84
TMTECB 1616E41 12 UN	12	-	1-11/2	-	16	16.0	5	41.3	105
TMTECB 12114C28 11 UN	11	5/8	-	-	12	11.4	3	28.9	84
TMTECB 16144D34 10 UN	10	3/4	-	-	16	14.4	4	34.3	105
TMTECB 1616C38 9 UN	9	7/8	-	-	16	16.0	3	38.1	105
TMTECB 20195D42 8 UN	8	1	-	-	20	19.5	4	42.9	105
TMTECB 2020D45 7 UN	7	1 1/8-1 1/4	-	-	20	20.0	4	45.3	105

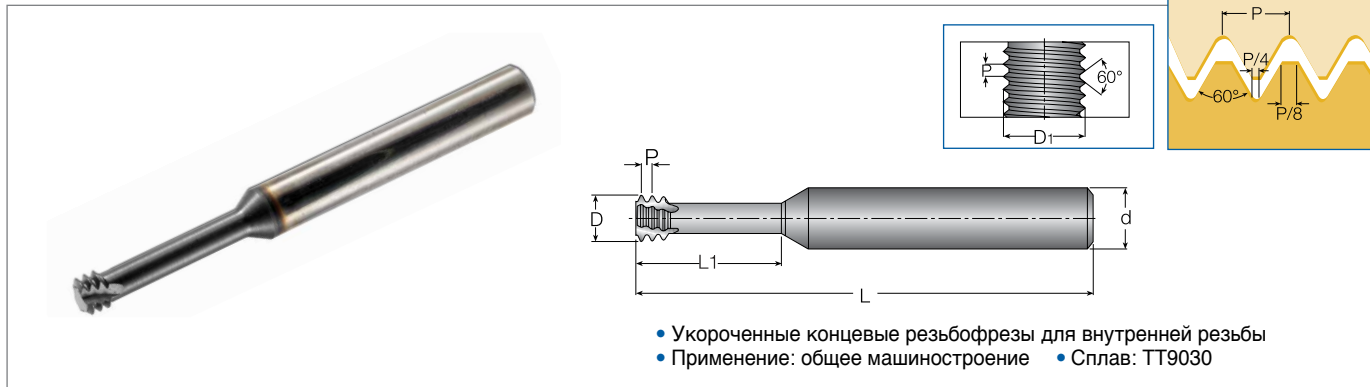
• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTEC-UN

Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	UNEF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 06025C6 40 UN	40	5	-	-	6	3.2	3	6.8	58
TMTEC 06032C6 32 UN	32	8	10	12	6	5.0	3	11.3	58
TMTEC 06064C11 28 UN	28	-	1/4	-	6	6.0	3	14.1	58
TMTEC 0606C14 28 UN	28	-	-	7/6-1/2	6	6.6	3	14.3	64
TMTEC 0605C14 24 UN	24	-	5/16	-	6	8.0	4	20.6	64
TMTEC 0807C21 24 UN	24	-	-	3/8-5/8	8	4.7	3	12.1	58
TMTEC 06045C12 20 UN	20	1/4	-	-	6	8.0	3	21.0	64
TMTEC 0807C21 20 UN	20	-	7/16-1/2	-	8	10.0	4	22.3	73
TMTEC 1212E27 20 UN	20	-	-	3/4-1	12	12.0	5	27.3	84
TMTEC 0605C14 18 UN	18	5/16	-	-	6	5.6	3	14.8	58
TMTEC 1010D26 18 UN	18	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	10	11.3	4	26.1	84
TMTEC 0606C16 16 UN	16	3/8	-	-	6	6.7	3	16.7	64
TMTEC 1212D31 16 UN	16	-	3/4	-	12	12.0	4	31.0	84
TMTEC 0807C20 14 UN	14	7/16	-	-	8	7.7	3	20.9	64
TMTEC 1615E37 14UN	14	-	7/8	-	16	16.0	5	37.2	105
TMTEC 0808C22 13 UN	13	1/2	-	-	8	9.2	3	22.5	73
TMTEC 1016C26 12 UN	12	9/16	-	-	10	10.5	3	26.5	84
TMTEC 1616E41 12 UN	12	-	1 -1 1/2	-	16	16.0	5	41.3	105
TMTEC 1010C28 11 UN	11	5/8	-	-	10	11.4	3	28.9	84
TMTEC 1212C34 10 UN	10	3/4	-	-	12	14.4	4	34.3	105
TMTEC 1615C38 9 UN	9	7/8	-	-	16	16.0	3	38.1	105
TMTEC 1616C42 8 UN	8	1	-	-	16	19.5	4	42.9	105
TMTEC 2020D45 7 UN	7	1 1/8-1 1/4	-	-	20	20.0	4	45.3	105

• Руководство по использованию на странице E157-163



- Укороченные концевые резбобрезы для внутренней резьбы
- Применение: общее машиностроение
- Сплав: ТТ9030

## TMTECS-UN: Длина резьбы до 2xD

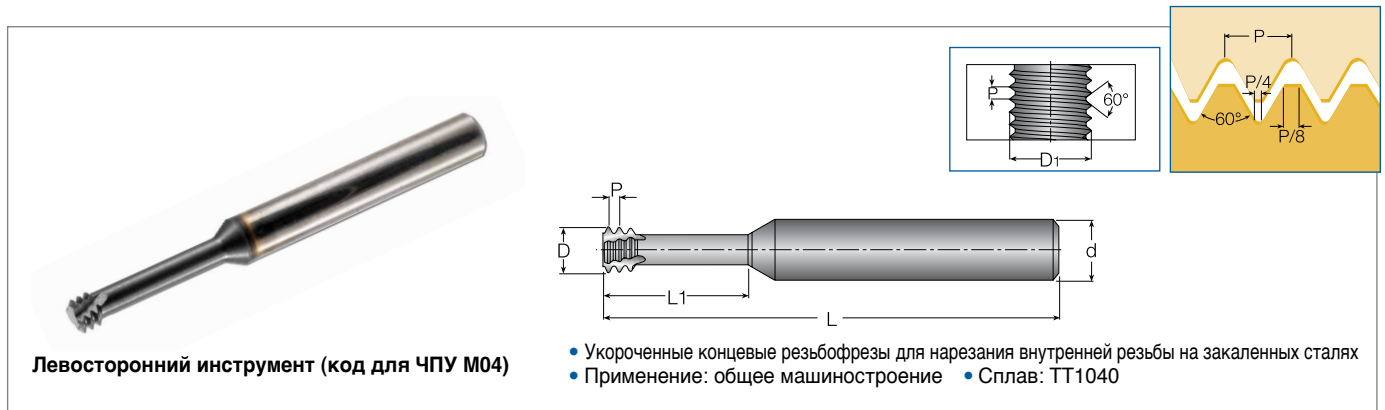
Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 06014C3 72 UN	72	-	1	6	1.45	3	3.7	58
TMTECS 06014C3 64 UN	64	1	2	6	1.40	3	3.8	58
TMTECS 06016C4 56 UN	56	2	3	6	1.65	3	4.4	58
TMTECS 06019C5 48 UN	48	3	4	6	1.90	3	5.2	58
TMTECS 06021C8 40 UN	40	4	-	6	2.10	3	8.0	58
TMTECS 06021C6 40 UN	40	4	-	6	2.10	3	6.3	58
TMTECS 06024C7 40 UN	40	5	6	6	2.45	3	7.0	58
TMTECS 06033C9 36 UN	36	-	8	6	3.30	3	9.0	58
TMTECS 06025C7 32 UN	32	6	-	6	2.55	3	7.1	58
TMTECS 06032C9 32 UN	32	8	-	6	3.20	3	9.5	58
TMTECS 06037C10 32 UN	32	-	10	6	3.70	3	10.5	58
TMTECS 06042C11 28 UN	28	-	12	6	4.20	3	11.0	58
TMTECS 0605C14 28 UN	28	-	1/4	6	5.00	3	14.5	58
TMTECS 06035C10 24 UN	24	10,12	-	6	3.50	3	10.6	64
TMTECS 08066C17 24 UN	24	-	5/16, 3/8	8	6.60	3	17.0	58
TMTECS 06047C14 20 UN	20	1/4	-	6	4.75	3	14.0	58
TMTECS 0808C25 20 UN	20	-	7/16	8	8.00	3	25.0	64
TMTECS 0606C17 18 UN	18	5/16	-	6	6.00	3	17.0	58
TMTECS 1212D35 18 UN	18	-	5/8	12	12.00	4	35.0	84
TMTECS 08067C22 16 UN	16	3/8	-	8	6.70	3	22.0	64
TMTECS 08077C25 14 UN	14	7/16	-	8	7.70	3	25.0	64
TMTECS 10092C27 13 UN	13	1/2	-	10	9.20	3	27.5	73
TMTECS 12105C31 12 UN	12	9/16	-	12	10.50	3	31.5	84
TMTECS 12114C34 11 UN	11	5/8	-	12	11.40	3	34.5	84
TMTECS 16144D41 10 UN	10	3/4	-	16	14.40	4	41.5	105

- Руководство по использованию на странице E157-163

## TMTECS-UN: Длина резьбы до 3xD

Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 06012C4 80 UN	80	-	0	6	1.15	3	4.0	58
TMTECS 0315C6 72 UN <sup>(1)</sup>	72	-	1	6	1.45	3	6.0	58
TMTECS 03016C6 56 UN	56	2	3	3	1.65	3	6.6	39
TMTECS 06016C6 56 UN	56	2	3	6	1.65	3	6.6	58
TMTECS 06024C9 40 UN	40	5	6	6	2.45	3	9.6	58
TMTECS 03026C10 32 UN	32	6	-	3	2.55	3	10.5	39
TMTECS 06032C12 32 UN	32	8	-	6	3.20	3	12.5	58
TMTECS 06037C15 32 UN	32	-	10	6	3.70	3	15.0	58
TMTECS 06025C10 32 UN	32	6	-	6	2.55	3	10.5	58
TMTECS 065C19 28 UN	28	-	1/4	6	5.00	3	19.0	58
TMTECS 08066C24 24 UN	24	-	5/16, 3/8	8	6.60	3	24.0	64
TMTECS 0647C19 20 UN	20	1/4	-	6	4.75	3	19.0	58
TMTECS 0606C23 18 UN	18	5/16	-	6	6.00	3	23.0	58

- <sup>(1)</sup> Специально разработаны для производства зубных имплантантов
- Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECSH-UN: Длина резьбы до 2xD

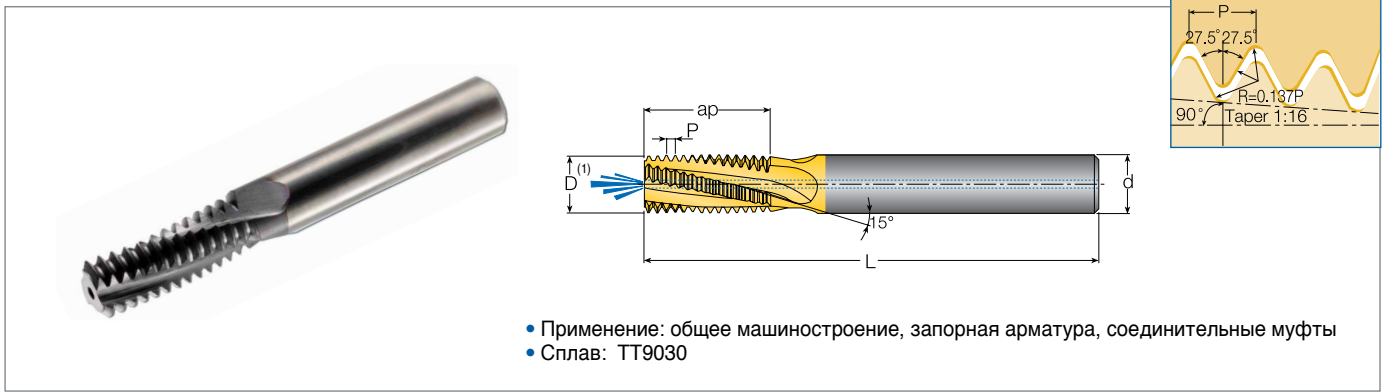
Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECSH 06014C3 72 UN	72	-	1	6	1.45	3	3.7	58
TMTECSH 06014C3 64 UN	64	1	2	6	1.40	3	3.8	58
TMTECSH 06016C4 56 UN	56	2	3	6	1.65	3	4.4	58
TMTECSH 06019C5 48 UN	48	3	4	6	1.90	3	5.2	58
TMTECSH 06021C6 40 UN	40	4	-	6	2.10	3	6.3	58
TMTECSH 06024C7 40 UN	40	5	6	6	2.45	3	7.0	58
TMTECSH 06033C9 36 UN	36	-	8	6	3.30	3	9.0	58
TMTECSH 06025C7 32 UN	32	6	-	6	2.55	3	7.1	58
TMTECSH 06032C9 32 UN	32	8	-	6	3.20	3	9.5	58
TMTECSH 06037C10 32 UN	32	-	10	6	3.70	3	10.5	58
TMTECSH 06042C11 28 UN	28	-	12	6	4.20	3	11.0	58
TMTECSH 0605C14 28 UN	28	-	1/4	6	5.00	3	14.5	58
TMTECSH 06035C10 24 UN	24	10,12	-	6	3.50	3	10.6	58
TMTECSH 08066C17 24 UN	24	-	5/16	8	6.60	3	17.0	64
TMTECSH 06047C14 20 UN	20	1/4	-	6	4.75	3	14.0	58
TMTECSH 0808C25 20 UN	20	-	7/16	8	8.00	3	25.0	64
TMTECSH 0606C17 18 UN	18	5/16	-	6	6.00	3	17.0	58
TMTECSH 1212D35 18 UN	18	-	5/8	12	12.0	4	35.0	84
TMTECSH 08067C22 16 UN	16	3/8	-	8	6.70	3	22.0	64
TMTECSH 08077C25 14 UN	14	7/16	-	8	7.70	3	25.0	64
TMTECSH 1092C27 13 UN	13	1/2	-	10	9.20	3	27.5	73
TMTECSH 12105C37 12 UN	12	9/16	-	12	10.5	3	31.5	84
TMTECSH 12114C34 11 UN	11	5/8	-	12	11.4	3	41.5	84

• Руководство по использованию на странице E157-163

## TMTECSH-UN: Длина резьбы до 3xD

Обозначение	Шаг TPI	UNC	UNF	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECSH 06012C4 80 UN	80	-	0	6	1.15	3	4.00	58
TMTECSH 06024C9 40 UN	40	5	6	6	2.45	3	9.60	58
TMTECSH 06032C12 32 UN	32	8	-	6	3.20	3	12.5	58
TMTECSH 06037C15 32 UN	32	-	10	6	3.70	3	15.0	58
TMTECSH 0605C19 28 UN	28	-	1/4	6	5.00	3	19.0	58
TMTECSH 08066C24 24 UN	24	-	5/16	8	6.60	3	24.0	64
TMTECSH 06047C19 20 UN	20	1/4	-	6	4.75	3	19.0	58
TMTECSH 0606C23 18 UN	18	5/16	-	6	6.00	3	23.0	58

• Руководство по использованию на странице E157-163



- Применение: общее машиностроение, запорная арматура, соединительные муфты
- Сплав: TT9030

## TMTECB-BSPT Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы для внутренней или наружной резьбы

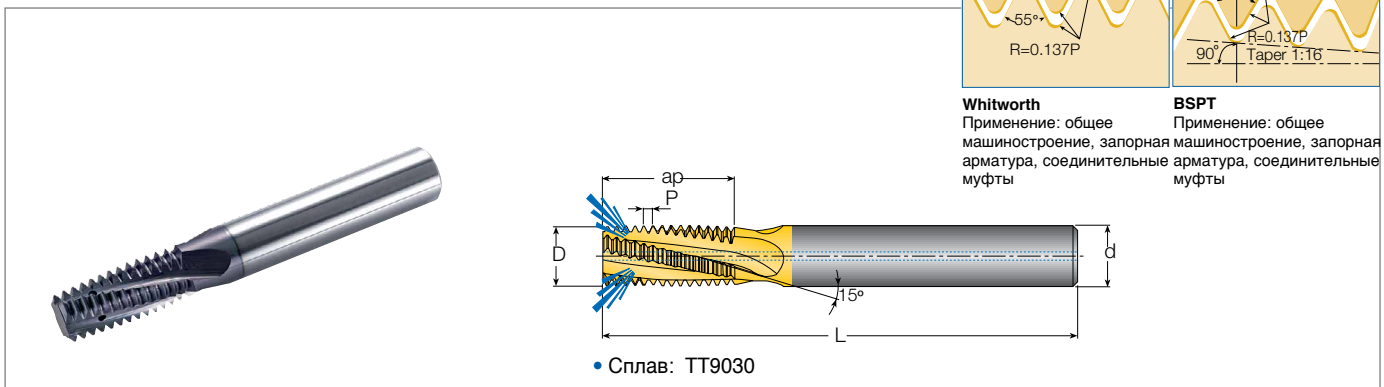
Обозначение	Шаг TPI	BSPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 08078C14 28 BSPT	28	RC1/8	8	7.8	4	14.1	64
TMTECB 1010D16 19 BSPT	19	RC1/4-3/8	10	10.0	4	16.7	73
TMTECB 1616E26 14 BSPT	14	RC1/2-7/8	16	16.0	4	26.3	105
TMTECB 1616D28 11 BSPT	11	RC1-2	16	16.0	4	28.9	105

- <sup>(1)</sup>С отверстием для подвода СОЖ

## TMTEC-BSPT Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы для внутренней или наружной резьбы

Обозначение	Шаг TPI	BSPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 0606C9 28 BSPT	28	RC1/8	6	6	3	9.5	58
TMTEC 0808C14 19 BSPT	19	RC1/4-3/8	8	8	3	14.0	64
TMTEC 1212D19 14 BSPT	14	RC1/2-7/8	12	12	4	19.1	84
TMTEC 1616D28 11 BSPT	11	RC1-2	16	16	4	28.9	105

- Руководство по использованию на странице E157-163



### Whitworth

Применение: общее машиностроение, запорная арматура, соединительные муфты

### BSPT

Применение: общее машиностроение, запорная арматура, соединительные муфты

- Сплав: TT9030

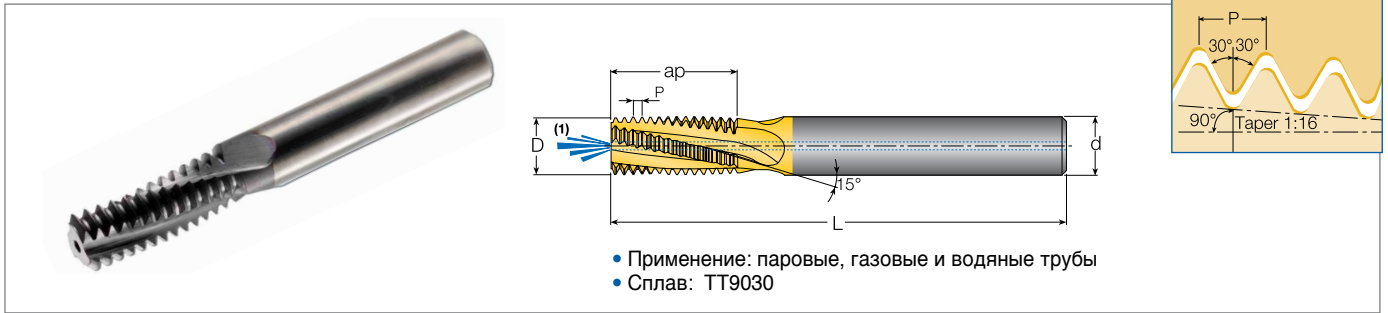
## TMTECZ-W (55°) Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке для внутренней и наружной резьбы

Обозначение	Шаг TPI	BSP	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 08078C14 28W	28	G1/8	8	7.8	3	14.1	64
TMTECZ 1010D16 19W	19	G1/4-3/8	10	10.0	4	16.7	73
TMTECZ 1616E26 14W	14	G1/2-7/8	16	16.0	5	26.3	101
TMTECZ 1616D38 11W	11	G≥1	16	16.0	4	38.1	101

## TMTECZ-BSPT Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке

Обозначение	Шаг TPI	BSPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 08078C14 28BSPT	28	RC1/8	8	7.8	3	14.1	64
TMTECZ 1010D16 19BSPT	19	RC1/4-3/8	10	10.0	4	16.7	73
TMTECZ 1616E26 14BSPT	14	RC1/2-7/8	16	16.0	5	26.3	101
TMTECZ 1616D28 11BSPT	11	RC1-2	16	16.0	4	28.9	101

- Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECB-NPT Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы для внутренней или наружной резьбы

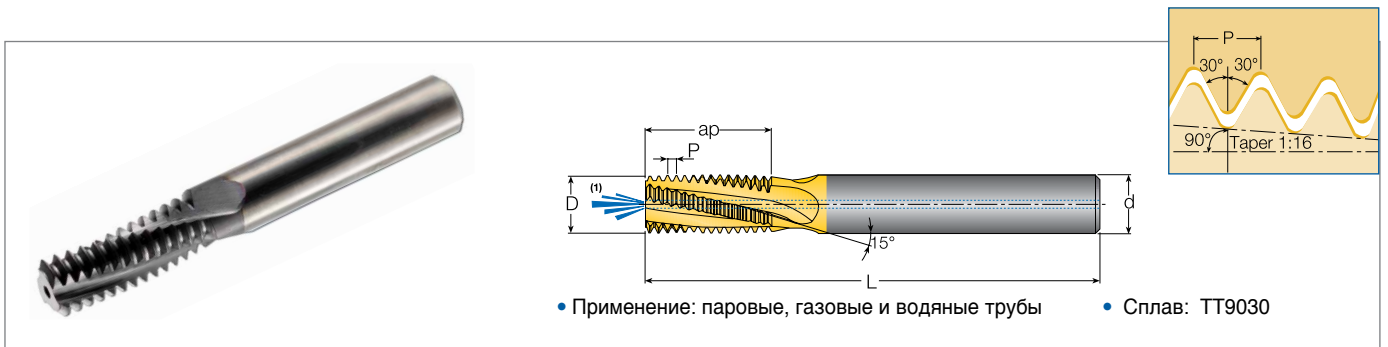
Обозначение	Шаг TPI	NPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 08076C10 27 NPT	27	1/8	8	7.6	3	10.8	64
TMTECB 1010D16 18 NPT	18	1/4-3/8	10	10.0	4	16.2	73
TMTECB 16155D22 14 NPT	14	1/2-3/4	16	15.5	4	22.7	105
TMTECB 2020D29 11.5 NPT	11.5	1-2	20	20.0	4	29.8	105
TMTECB 2020D39 8 NPT	8	≥2 1/2	20	20.0	4	39.7	105

• <sup>(1)</sup>С отверстием для подвода СОЖ

## TMTEC-NPT Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы для внутренней или наружной резьбы

Обозначение	Шаг TPI	NPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 0606C9 27 NPT	27	1/8	6	6	3	9.9	58
TMTEC 0808C14 18 NPT	18	1/4-3/8	8	8	3	14.8	64
TMTEC 1212D20 14 NPT	14	1/2-3/4	12	12	4	20.9	84
TMTEC 1616D27 11.5 NPT	11.5	1-2	16	16	4	27.6	105
TMTEC 2020D39 8 NPT	8	≥2 1/2	20	20	4	39.7	105

• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECB-NPTF Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы для внутренней или наружной резьбы

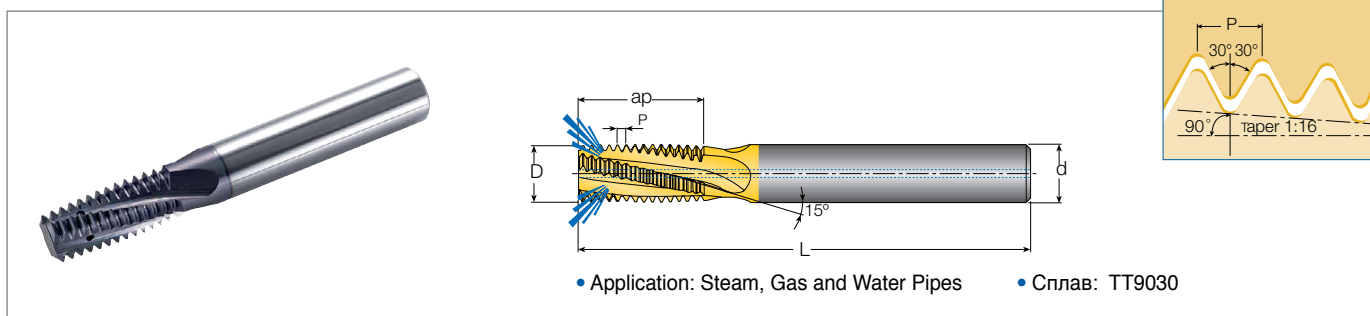
Обозначение	Шаг TPI	NPTF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECB 08076C10 27 NPTF	27	1/8	8	7.8	3	10.8	64
TMTECB 1010D16 18 NPTF	18	1/4-3/8	10	10.0	4	16.2	73
TMTECB 16155D22 14 NPTF	14	1/2-3/4	16	15.5	4	22.7	105
TMTECB 2020D29 11.5 NPTF	11.5	1-2	20	20.0	4	29.8	105
TMTECB 2020D39 8 NPTF	8	≥2 1/2	20	20.0	4	39.7	105

• <sup>(1)</sup>С отверстием для подвода СОЖ

## TMTEC-NPTF Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы для внутренней или наружной резьбы

Обозначение	Шаг TPI	NPTF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 0606C9 27 NPTF	27	1/8	6	6	3	9.9	58
TMTEC 0808C14 18 NPTF	18	1/4-3/8	8	8	3	14.8	64
TMTEC 1212D20 14 NPTF	14	1/2-3/4	12	12	4	20.9	84
TMTEC 1616D27 11.5 NPTF	11.5	1-2	16	16	4	27.6	105
TMTEC 2020D39 8 NPTF	8	≥2 1/2	20	20	4	39.7	105

• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECZ-NPT Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке для внутренней и наружной резьбы

Обозначение	Шаг TPI	NPT	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 08076C10 27NPT	27	1/8	8	7.6	3	10.8	64
TMTECZ 1010D16 18NPT	18	1/4-3/8	10	10.0	4	16.2	73
TMTECZ 16155D22 14NPT	14	1/2-3/4	16	15.5	4	22.7	101

## TMTECZ-NPTF Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ в стружечной канавке

Обозначение	Шаг TPI	NPTF	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTECZ 08076C10 27NPTF	27	1/8	8	7.6	3	10.8	64
TMTECZ 1010D16 18NPTF	18	1/4-3/8	10	10.0	4	16.2	73
TMTECZ 16155D22 14NPTF	14	1/2-3/4	16	15.5	4	22.7	101

• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECS-MJ

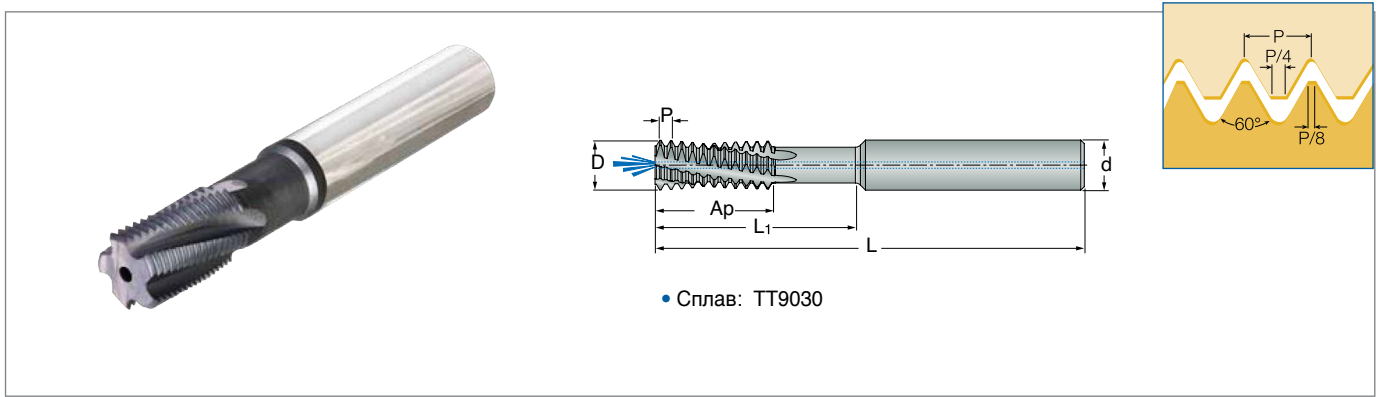
Обозначение	Шаг мм	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 06032C10 0.7MJ <sup>(1)</sup>	0.7	6	3.20	3	10.0	58
TMTECS 06039C12 0.8MJ <sup>(1)</sup>	0.8	6	3.90	3	12.5	58
TMTECS 06048C15 1.0MJ <sup>(1)</sup>	1.0	6	4.80	3	15.0	58
TMTECS 08061C20 1.25MJ	1.25	8	6.10	3	20.0	64
TMTECS 0808C25 1.5MJ	1.5	8	8.00	3	25.0	64
TMTECS 10092C30 1.75MJ	1.75	10	9.20	3	30.0	73
TMTECS 1010C35 2.0MJ	2.0	10	10.00	3	35.0	73

• <sup>(1)</sup>Без отверстия для подачи СОЖ

## TMTECS-UNJ

Обозначение	Шаг TPI	UNJC	UNJF	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECS 06032C10 32UNJ <sup>(1)</sup>	32	8	10	6	3.30	3	10.5	58
TMTECS 08051C16 28UNJ	28	-	1/4	8	5.10	3	16.0	64
TMTECS 08067C20 24UNJ	24	-	5/16, 3/8	8	6.70	3	20.0	64
TMTECS 06049C16 20UNJ <sup>(1)</sup>	20	1/4	-	6	4.90	3	16.0	58
TMTECS 0808C28 20UNJ	20	-	7/16	8	8.00	3	28.0	64
TMTECS 08061C20 18UNJ	18	5/16	-	8	6.15	3	20.0	64
TMTECS 08069C24 16UNJ	16	3/8	-	8	6.90	3	24.0	64
TMTECS 08079C25 14UNJ	14	7/16	-	8	7.90	3	25.0	64
TMTECS 10094C27 13UNJ	13	1/2	-	10	9.40	3	37.5	73

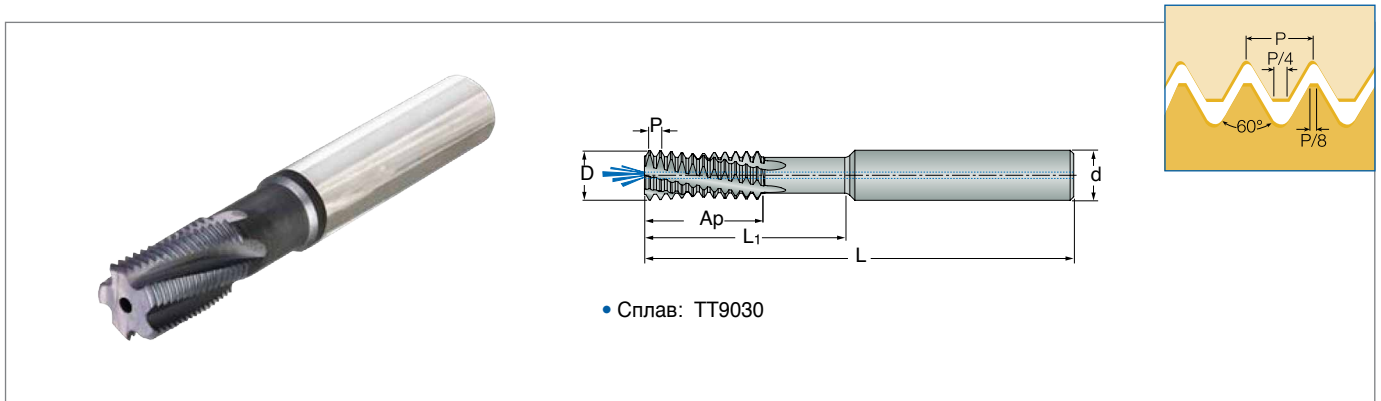
• <sup>(1)</sup>Без отверстия для подачи СОЖ • Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECQ ISO Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ и "шейкой" уменьшенного диаметра для нарезания глубоких резьб

Обозначение	Шаг мм	Диаметр резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	Ap мм	L1 мм	L мм
TMTECQ 1010D32 1.0ISO	1.0	$\varnothing \geq 12$	10	10.0	4	18.0	32.0	73
TMTECQ 1212D38 1.0ISO	1.0	$\varnothing \geq 14$	12	12.0	4	21.0	38.0	84
TMTECQ 1616F45 1.0ISO	1.0	$\varnothing \geq 18$	16	16.0	6	26.0	45.0	105
TMTECQ 1010D30 1.5ISO	1.5	$\varnothing \geq 13$	10	10.0	4	18.0	30.0	73
TMTECQ 1212D34 1.5ISO	1.5	$\varnothing \geq 15$	12	12.0	4	19.5	34.5	84
TMTECQ 1616F43 1.5ISO	1.5	$\varnothing \geq 19$	16	16.0	6	25.5	43.5	105
TMTECQ 2020F60 1.5ISO	1.5	$\varnothing \geq 23$	20	20.0	6	36.0	60.0	105
TMTECQ 1212D42 2.0ISO	2.0	$\varnothing \geq 16$	12	12.0	4	24.0	42.0	84
TMTECQ 1616E45 2.0ISO	2.0	$\varnothing \geq 20$	16	12.0	5	26.0	45.0	105
TMTECQ 2020F56 2.0ISO	2.0	$\varnothing \geq 24$	20	20.0	6	34.0	56.0	105
TMTECQ 1616D45 3.0ISO	3.0	$\varnothing \geq 22$	16	16.0	4	30.0	45.0	105
TMTECQ 2020E54 3.0ISO	3.0	$\varnothing \geq 26$	20	20.0	5	33.0	54.0	105
TMTECQ 2020D45 3.5ISO	3.5	$\varnothing \geq 26$	20	20.0	4	28.0	45.5	105
TMTECQ 2525D64 4.0ISO	4.0	$\varnothing \geq 31$	25	25.0	4	40.0	64.0	105

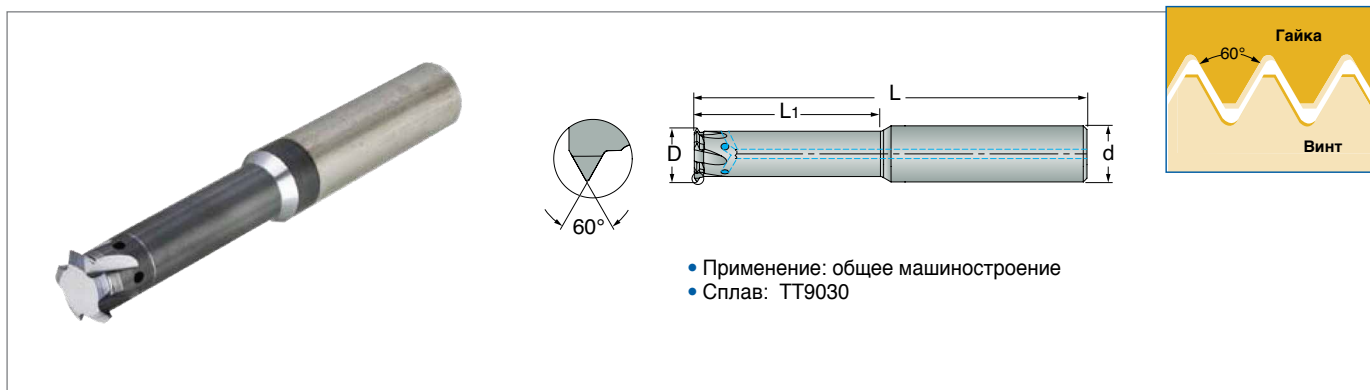
• Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTECQ UN Монолитные твердосплавные концевые резбобфрезы с отверстием для внутреннего подвода СОЖ и "шейкой" уменьшенного диаметра для нарезания глубоких резьб

Обозначение	Шаг TPI	Диаметр резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	Ap мм	L1 мм	L мм
TMTECQ 1010D30 20UN	20	$\varnothing \geq 12$	10	10.0	4	17.8	30.5	73
TMTECQ 1212E35 20UN	20	$\varnothing \geq 14$	12	12.0	5	20.3	35.6	84
TMTECQ 1616F43 20UN	20	$\varnothing \geq 18$	16	16.0	6	25.4	43.2	105
TMTECQ 1212D35 18UN	18	$\varnothing \geq 15$	12	12.0	4	19.7	35.3	84
TMTECQ 1212D35 16UN	16	$\varnothing \geq 15$	12	12.0	4	20.7	35.0	84
TMTECQ 1616E42 16UN	16	$\varnothing \geq 19$	16	16.0	5	25.4	42.8	105
TMTECQ 2020F58 16UN	16	$\varnothing \geq 23$	20	20.0	6	36.6	58.8	105
TMTECQ 1616E45 14UN	14	$\varnothing \geq 20$	16	16.0	5	25.4	45.3	105
TMTECQ 1212D42 12UN	12	$\varnothing \geq 16$	12	12.0	4	25.4	42.3	84
TMTECQ 2020E55 12UN	12	$\varnothing \geq 24$	20	20.0	5	33.9	55.1	105

• Руководство по использованию на странице E157-163

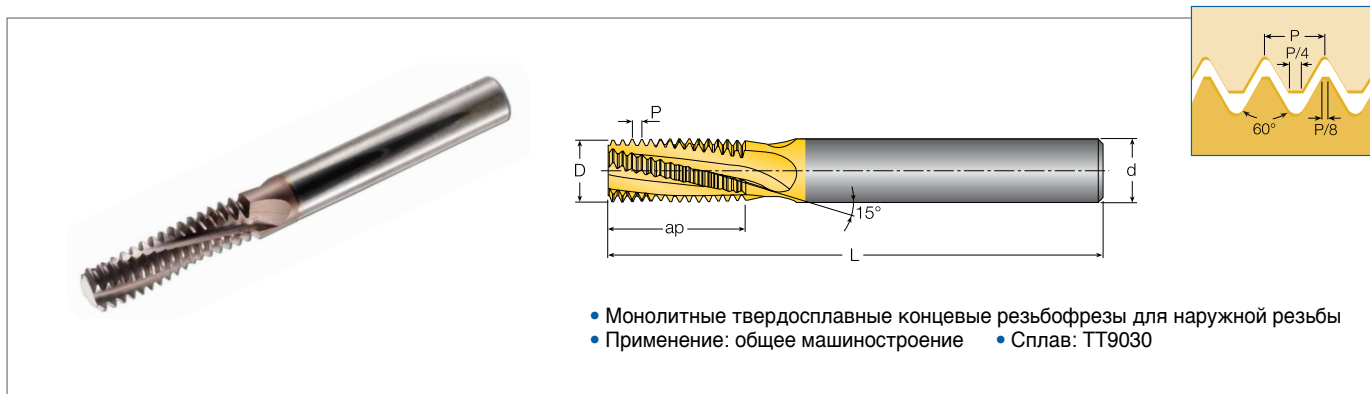


- Применение: общее машиностроение
- Сплав: ТТ9030

**TMTECI** Монолитные твердосплавные резьбофрезы для нарезания внутренних и наружных резьб с неполным профилем 60° с отверстием для подвода СОЖ, направленным на режущую кромку

Обозначение	Шаг	Pitch TPI	Диаметр резьбы	d мм	D мм	Число зубьев	L1 мм	L мм
TMTECI 0605D20 A60	Int. 0.5-0.8	56-28	$\varnothing \geq 6$	6	5.0	4	20	58
TMTECI 0808D28 A60			$\varnothing \geq 9$	8	8.0	4	28	64
TMTECI 1212E38 A60	Ext. 0.4-0.8	64-32	$\varnothing \geq 13$	12	12.0	4	38	84
TMTECI 0808D30 A60			$\varnothing \geq 10$	8	8	4	30	64
TMTECI 1010D35 A60	Int. 1.0-1.75	28-14	$\varnothing \geq 12$	10	10	4	35	73
TMTECI 1212E39 A60			$\varnothing \geq 14$	12	12	5	39	84
TMTECI 1212E40 A60	Int. 2.3-3.0	23-8	$\varnothing \geq 16$	12	12	5	40	84
TMTECI 1614E45 A60			$\varnothing \geq 18$	16	16	5	45	101
TMTECI 1616E50 A60	Ext. 1.75-2.5	15-10	$\varnothing \geq 20$	16	16	5	50	101

- Руководство по использованию на странице E157-163



- Монолитные твердосплавные концевые резьбофрезы для наружной резьбы
- Применение: общее машиностроение • Сплав: ТТ9030

## TMTEC E-ISO

Обозначение	Шаг мм	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC 1010D16 1.0 ISO	1.0	10	10.0	4	16.5	73
TMTEC 1212E20 1.0 ISO	1.0	12	12.0	5	20.5	84
TMTEC 1010D16 1.25 ISO	1.25	10	10.0	4	16.9	73
TMTEC 1010D15 1.5 ISO	1.5	10	10.0	4	15.8	73
TMTEC 1212D20 1.5 ISO	1.5	12	12.0	4	20.3	84
TMTEC 1010D20 1.75 ISO	1.75	12	12.0	4	20.1	84
TMTEC 1010C17 2.0 ISO	2.0	10	10.0	3	17.0	73
TMTEC 1212D21 2.0 ISO	2.0	12	12.0	4	21.0	84

- Руководство по использованию на странице E157-163

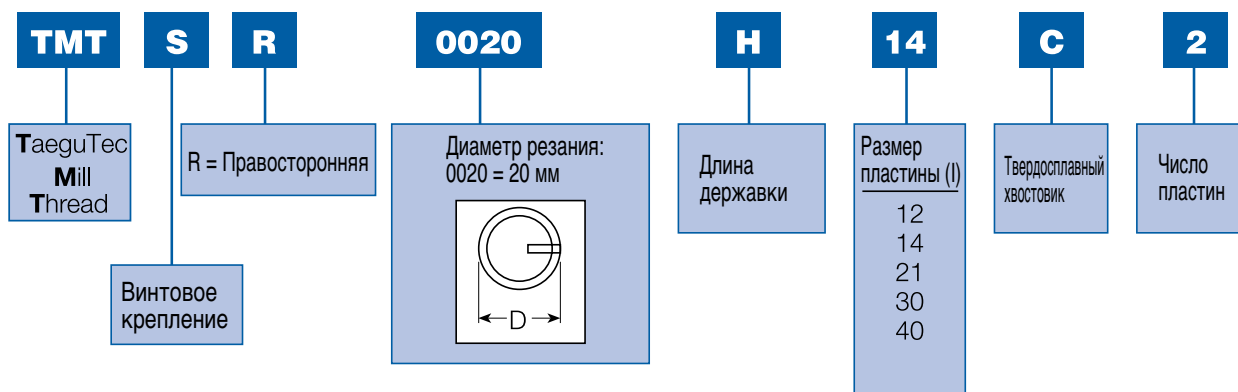
## TMTEC E-UN

Обозначение	Шаг TPI	d мм	D мм	Число зубьев	ap мм	L мм
TMTEC E 1010D16 24 UN	24	10	10.0	4	16.4	73
TMTEC E 1212E21 20 UN	20	12	12.0	5	21.0	84
TMTEC E 1212D20 18 UN	18	12	12.0	4	20.5	84
TMTEC E 1212D21 16 UN	16	12	12.0	4	21.4	84
TMTEC E 1212D20 14 UN	14	12	12.0	4	20.9	84
TMTEC E 1212D20 12 UN	12	12	12.0	4	20.1	84

- Руководство по использованию на странице E157-163

## ■ Система обозначений

### Концевые фрезы



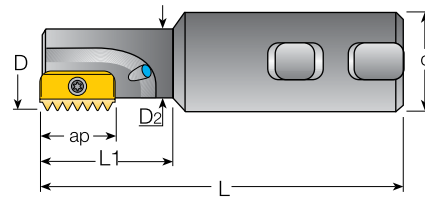
### Cutters



### Особенности и преимущества использования резьбонарезных фрез

- Возможно получение точной резьбы на фрезерных станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах, используя программы винтовой интерполяции.
- Нарезание внутренней и наружной резьбы в месте, не совпадающем с осью вращения детали
- Получение прецизионной резьбы
- Нет заедания из-за стружки, как при нарезании резьбы метчиком
- Экономически эффективно по сравнению с обработкой метчиком для больших диаметров
- Нет необходимости в перешлифовке
- Одна пластина может быть использована для разных диаметров резьбы с одинаковым шагом левосторонней или правосторонней
- Обработка конической резьбы не требует конического инструмента
- Нет необходимости извлекать сломанный метчик из отверстия

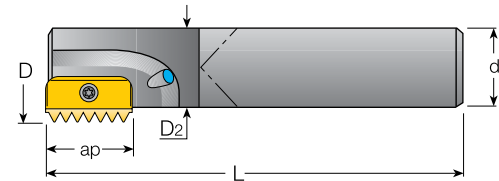




## TMTSR

Обозначение	Пластины	Размер (мм)						Комплектующие		
		ap	D	d	D2	L	L1	Винт	Ключ	Усилие зажима (Н/см)
TMTSR 0009 H12	TMT12	12	9.5	20	7.5	85	14	TS12	TK12	128
TMTSR 0010 H12 <sup>(1)</sup>		12	9.9	20	7.6	85	16	TS12	TK12	
TMTSR 0012 F14	TMT12	14	12	20	8.9	75	20	TS14	TK14	128
TMTSR 0014 H14		14	14.5	20	11.2	85	25	TS14	TK14	
TMTSR 0017 H14		14	17	20	13.4	85	30	TS14	TK14	
TMTSR 0018 H21 <sup>(2)</sup>	TMT21	21	18	20	14.4	85	30	TS21	TK21	515
TMTSR 0021 H21		21	21	20	16.5	94	40	TS21	TK21	
TMTSR 0025 K21 <sup>(3)</sup>		21	25	20	-	125	-	TS21	TK21	
TMTSR 0029 J30	TMT30	30	29	25	23.0	110	50	TS30	TK30	1020
TMTSR 0031 M30 <sup>(3)</sup>		30	31	25	-	150	-	TS30	TK30	
TMTSR 0038 M30 <sup>(3)</sup>		30	38	32	-	150	-	TS30	TK30	
TMTSR 0048 M40	TMT40	40	48	40	35.0	153	78	TS40	TK40	1020
TMTSR 0048 R40 <sup>(3)</sup>		40	48	40	-	210	-	TS40	TK40	

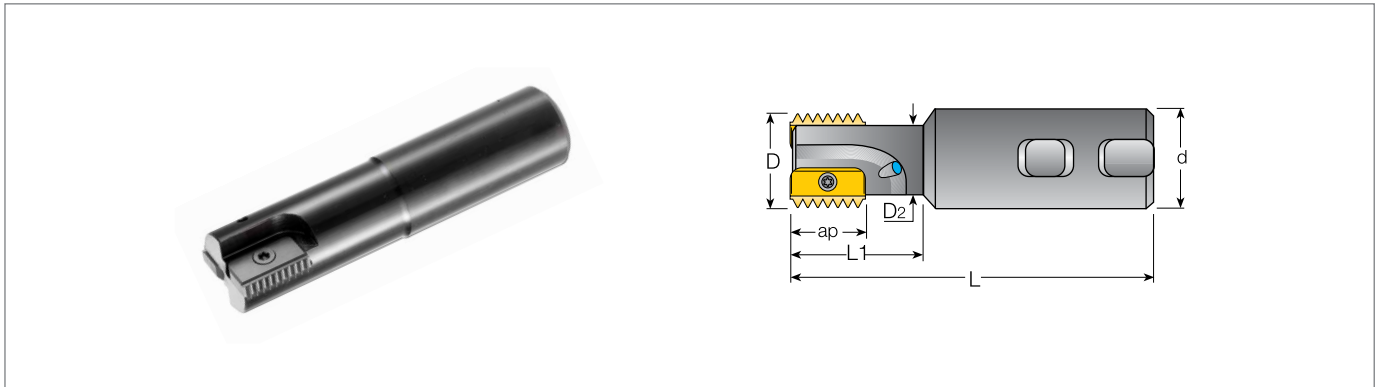
- Все концевые фрезы оснащены отверстием для внутреннего подвода СОЖ
- <sup>(1)</sup> Пластины для конической резьбы: 12-18 NPT, 12-18 NPTF, 12-19 BSPT
- <sup>(2)</sup> Не применяются со следующими пластинами: 21 I 3,5 ISO, 21 I 8 UN, 21-11 BSPT, 21-11,5 NPT, 21-11,5 NPTF
- <sup>(3)</sup> Большой вылет • Пластины см. на стр. E152-156 • Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTSR-C: с твердосплавным хвостовиком

Обозначение	Пластины	Размер (мм)					Комплектующие		
		ap	D	d	D2	L	Винт	Ключ	Усилие зажима (Н/см)
TMTSR 0010 K12C <sup>(1)</sup>	TMT12	12	9.9	8	8	125	TS12	TK12	128
TMTSR 0013 H14C	TMT14	14	13.2	10	10	110	TS14	TK14	128
TMTSR 0013 J14C		14	13.2	10	10	150	TS14	TK14	128
TMTSR 0015 K14C	TMT14	14	15.2	12	12	175	TS14	TK14	128
TMTSR 0021 K21C	TMT21	21	21	16	16	130	TS21	TK21	515
TMTSR 0021 M21C		21	21	16	16	200	TS21	TK21	515
TMTSR 0027 S30C	TMT30	30	27	20	20	270	T S30	TK30	1020

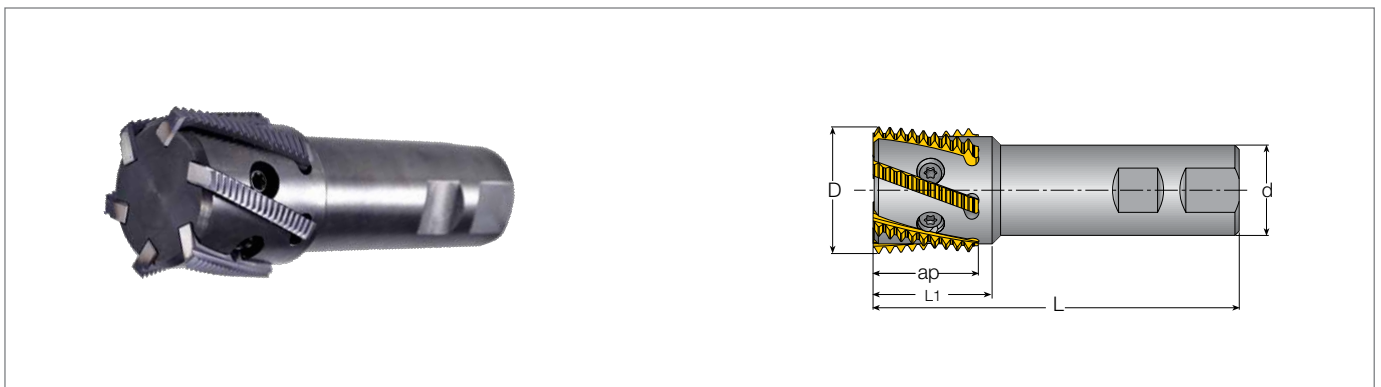
- <sup>(1)</sup> Без отверстия для подвода СОЖ
- Для державок с большим вылетом необходимо снизить скорость резания и подачу в диапазоне от 20 до 40% (в зависимости от заготовки, материала, шага и вылета)
- Все концевые фрезы снабжены отверстием для внутреннего подвода СОЖ
- Пластины см. на стр. E152-156 • Руководство по использованию на странице E157-163



## TMTSR: Многопластинные резьбонарезные концевые фрезы

Обозначение	Пластины	Размер (мм)							Комплектующие		
			ap	D	d	D2	L	L1	Винт	Ключ	Усилие зажима (Н/см)
TMTSR 0009 H12	TMT14	2	14	20	20	16	93	41	TS14	TK14	128
TMTSR 0012 F14	TMT21	2	21	30	25	24	108	52	TS2	TK21	515
TMTSR 0014 H14	TMT30	2	30	40	32	30	130	70	TS30	TK30	1020
TMTSR 0017 H14	TMT40	2	40	50	40	38	153	78	TS40	TK40	1020

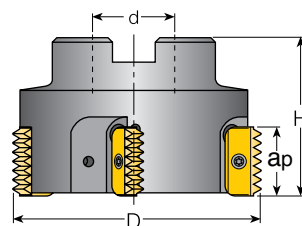
- Все концевые фрезы снабжены отверстием для внутреннего подвода СОЖ
- Пластины см. на стр. [E152-156](#)
- Руководство по использованию на странице [E157-163](#)



## TMTSRH: Винтовые резьбофрезы с удлиненной рабочей частью для чистовой обработки

Обозначение	Пластины	Размер (мм)						Комплектующие	
			ap	D	d	L	L1	Винт	Ключ
TMTSRH 23-2	TMTN 23...	2	27	23	25	110	50	TS23	TK2
TMTSRH 32-5	TMTN 32...	5	32	32	32	130	60	TS32	TK22
TMTSRH 45-6	TMTN 45...	6	37	45	32	130	-	TS45	TK40

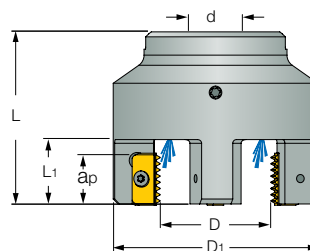
- Пластины см. на стр. [E152-156](#)
- Руководство по использованию на странице [E157-163](#)



## TMTSR: Резьбонарезные фрезы для резб большого диаметра

Обозначение	Пластины		ap	D	d	H	Комплектующие		
							Винт	Ключ	Усилие зажима (Н/см)
TMTSR 0063C21-5-22	TMT21..	5	21	63	22	50	TS21	TK21	515
TMTSR 0063C30-4-22	TMT30..	4	30	63	22	50	TS30	TK30	1020
TMTSR 0080D30-4-27	TMT30..	4	30	80	27	55	TS30	TK30	1020
TMTSR 0100D30-4-32	TMT30..	4	30	100	32	60	TS30	TK30	1020
TMTSR 0080D40-4-27	TMT40..	4	40	80	27	65	TS40	TK40	1020
TMTSR 0100E40-4-32	TMT40..	4	40	100	32	70	TS40	TK40	1020

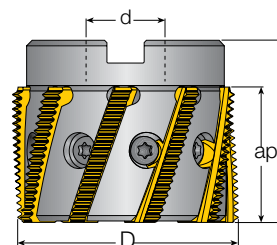
- Пластины см. на стр. [E152-156](#)
- Руководство по использованию на странице [E157-163](#)



## TMTSLE: Насадная многозубая резьбофреза для наружной резьбы

Обозначение	Пластины		ap	D	d	D1	L	L1	Комплектующие	
									Винт	Ключ
TMTSLE 0020D21-3	TMT21 E...	3	21	20	22	58	65	25	TS21	TK21
TMTSLE 0030D21-3	TMT21 E...	3	21	30	22	68	65	25	TS21	TK21
TMTSLE 0045E21-4	TMT21 E...	4	21	45	27	83	70	25	TS21	TK21

- Пластины см. на стр. [E152-156](#)
- Руководство по использованию на странице [E157-163](#)

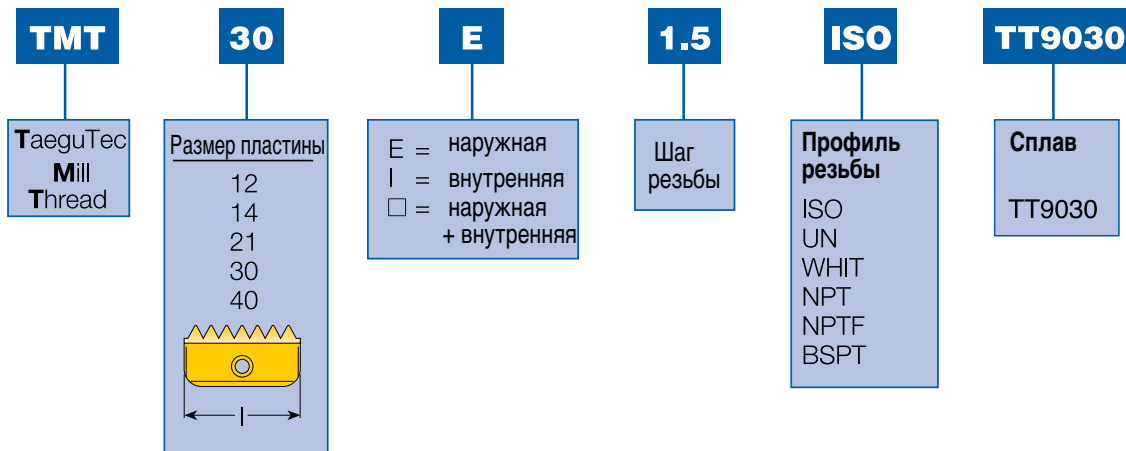


## TMTSRH: Насадная фреза с винтовой режущей кромкой, диаметром 63мм, для резб большого диаметра

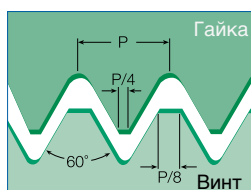
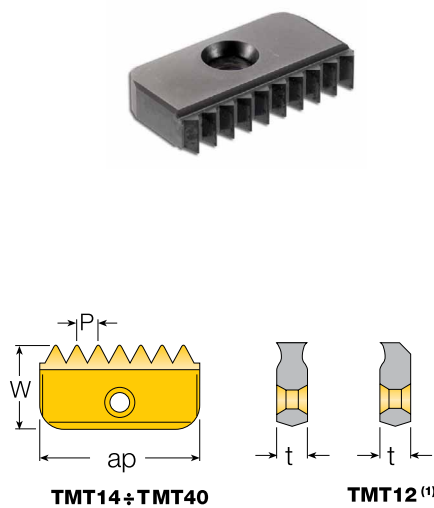
Обозначение	Пластины		ap	D	d	L	Комплектующие	
							Винт	Ключ
TMTSRH 63-9	TMTH 63...	9	38	63	22	50	TS63	TK40

- Пластины см. на стр. [E152-156](#)
- Руководство по использованию на странице [E157-163](#)

## ■ Система обозначений пластин для резьбонарезных фрез



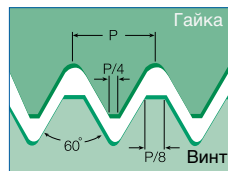
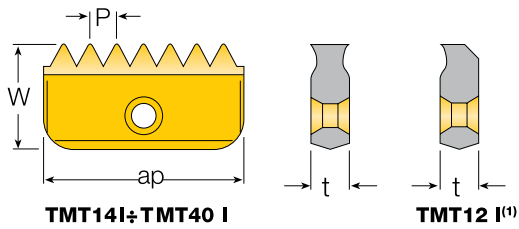
### ISO 60° METRIC



Наружная	Внутренняя	Шаг, мм	ap	W	t
-	TMT12 I 0.5 ISO <sup>(1)</sup>	0.5	12	6.5	2.9
-	TMT12 I 0.75 ISO <sup>(1)</sup>	0.75	12	6.5	2.9
-	TMT12 I 1.0 ISO <sup>(1)</sup>	1.0	12	6.5	2.9
-	TMT12 I 1.25 ISO <sup>(1)</sup>	1.25	12	6.5	2.9
-	TMT12 I 1.5 ISO <sup>(1)</sup>	1.5	12	6.5	2.9
-	TMT14 I 0.5 ISO	0.5	14	7.9	3.2
TMT14 E 0.75 ISO	TMT14 I 0.75 ISO	0.75	14	7.9	3.2
TMT14 E 1.0 ISO	TMT14 I 1.0 ISO	1.0	14	7.9	3.2
TMT14 E 1.25 ISO	TMT14 I 1.25 ISO	1.25	14	7.9	3.2
TMT14 E 1.5 ISO	TMT14 I 1.5 ISO	1.5	14	7.9	3.2
TMT14 E 1.75 ISO	TMT14 I 1.75 ISO	1.75	14	7.9	3.2
TMT14 E 2.0 ISO	TMT14 I 2.0 ISO	2.0	14	7.9	3.2
TMT14 E 2.5 ISO	TMT14 I 2.5 ISO	2.5	14	7.9	3.2
TMT21 E 1.0 ISO	TMT21 I 1.0 ISO	1.0	21	12.6	4.8
TMT21 E 1.5 ISO	TMT21 I 1.5 ISO	1.5	21	12.6	4.8
-	TMT21 I 1.75 ISO	1.75	21	12.6	4.8
TMT21 E 2.0 ISO	TMT21 I 2.0 ISO	2.0	21	12.6	4.8
TMT21 E 2.5 ISO	TMT21 I 2.5 ISO	2.5	21	12.6	4.8
TMT21 E 3.0 ISO	TMT21 I 3.0 ISO	3.0	21	12.6	4.8
-	TMT21 I 3.5 ISO	3.5	21	12.6	4.8
TMT30 E 1.5 ISO	TMT30 I 1.5 ISO	1.5	30	16.7	5.6
TMT30 E 2.0 ISO	TMT30 I 2.0 ISO	2.0	30	16.7	5.6
TMT30 E 3.0 ISO	TMT30 I 3.0 ISO	3.0	30	16.7	5.6
TMT30 E 3.5 ISO	TMT30 I 3.5 ISO	3.5	30	16.7	5.6
TMT30 E 4.0 ISO	TMT30 I 4.0 ISO	4.0	30	16.7	5.6
-	TMT30 I 4.5 ISO	4.5	30	16.7	5.6
-	TMT30 I 5.0 ISO	5.0	30	16.7	5.6
TMT40 E 1.5 ISO	TMT40 I 1.5 ISO	1.5	40	20.8	6.4
TMT40 E 2.0 ISO	TMT40 I 2.0 ISO	2.0	40	20.8	6.4
TMT40 E 3.0 ISO	TMT40 I 3.0 ISO	3.0	40	20.8	6.4
-	TMT40 I 3.5 ISO	3.5	40	20.8	6.4
TMT40 E 4.0 ISO	TMT40 I 4.0 ISO	4.0	40	20.8	6.4
-	TMT40 I 4.5 ISO	4.5	40	20.8	6.4
TMT40 E 5.0 ISO	TMT40 I 5.0 ISO	5.0	40	20.8	6.4
-	TMT40 I 5.5 ISO	5.5	40	20.8	6.4
TMT40 E 6.0 ISO	TMT40 I 6.0 ISO	6.0	40	20.8	6.4

• <sup>(1)</sup> Пластина TMT 12 с одной режущей кромкой • Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

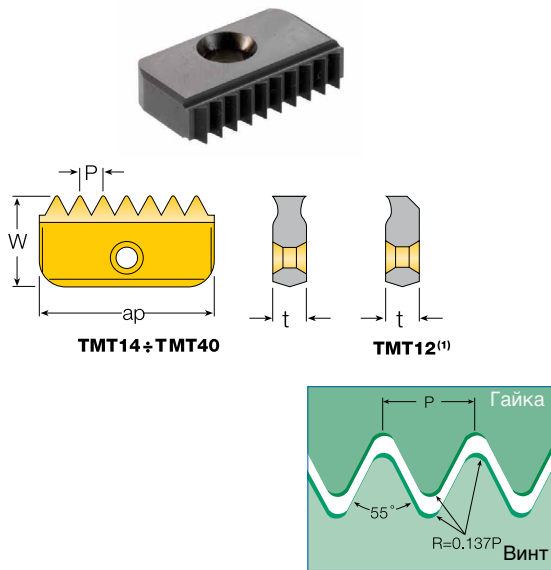
## TMT-UN:UN 60° UNC, UNF, UNEF, UNS



Наружная	Внутренняя	Шаг TPI	ap	W	t
-	TMT12 I 32 UN <sup>(1)</sup>	32	12	6.3	2.9
-	TMT12 I 28 UN <sup>(1)</sup>	28	12	6.3	2.9
-	TMT12 I 24 UN <sup>(1)</sup>	24	12	6.3	2.9
-	TMT12 I 20 UN <sup>(1)</sup>	20	12	6.3	2.9
-	TMT12 I 18 UN <sup>(1)</sup>	18	12	6.3	2.9
-	TMT12 I 16 UN <sup>(1)</sup>	16	12	6.3	2.9
TMT14 E 32UN	TMT14 I 32 UN	32	14	7.5	3.1
TMT14 E 28UN	TMT14 I 28 UN	28	14	7.5	3.1
-	TMT14 I 27 UN	27	14	7.5	3.1
TMT14 E 24UN	TMT14 I 24 UN	24	14	7.5	3.1
TMT14 E 20UN	TMT14 I 20 UN	20	14	7.5	3.1
TMT14 E 18UN	TMT14 I 18 UN	18	14	7.5	3.1
TMT14 E 16UN	TMT14 I 16 UN	16	14	7.5	3.1
TMT14 E 14UN	TMT14 I 14 UN	14	14	7.5	3.1
TMT14 E 12UN	TMT14 I 12 UN	12	14	7.5	3.1
-	TMT14 I 11 UN	11	14	7.5	3.1
-	TMT14 I 10 UN	10	14	7.5	3.1
TMT21 E 24UN	TMT21 I 24 UN	24	21	12	4.7
TMT21 E 20UN	TMT21 I 20 UN	20	21	12	4.7
TMT21 E 18UN	TMT21 I 18 UN	18	21	12	4.7
TMT21 E 16UN	TMT21 I 16 UN	16	21	12	4.7
TMT21 E 14UN	TMT21 I 14 UN	14	21	12	4.7
TMT21 E 12UN	TMT21 I 12 UN	12	21	12	4.7
TMT21 E 10UN	TMT21 I 10 UN	10	21	12	4.7
-	TMT21 I 8 UN	8	21	12	4.7
-	TMT21 I 7 UN	7	21	12	4.7
TMT30 E 20UN	TMT30 I 20 UN	20	30	16	5.5
TMT30 E 18UN	TMT30 I 18 UN	18	30	16	5.5
TMT30 E 16UN	TMT30 I 16 UN	16	30	16	5.5
TMT30 E 14UN	TMT30 I 14 UN	14	30	16	5.5
TMT30 E 12UN	TMT30 I 12 UN	12	30	16	5.5
TMT30 E 10UN	TMT30 I 10 UN	10	30	16	5.5
TMT30 E 8UN	TMT30 I 8 UN	8	30	16	5.5
TMT30 E 6UN	TMT30 I 6 UN	6	30	16	5.5
-	TMT30 I 5 UN	5	30	16	5.5
TMT40 E 16UN	TMT40 I 16 UN	16	40	20	6.3
TMT40 E 14UN	TMT40 I 14 UN	14	40	20	6.3
TMT40 E 12UN	TMT40 I 12 UN	12	40	20	6.3
TMT40 E 10UN	TMT40 I 10 UN	10	40	20	6.3
TMT40 E 8UN	TMT40 I 8 UN	8	40	20	6.3
TMT40 E 6UN	TMT40 I 6 UN	6	40	20	6.3
-	TMT40 I 4.5 UN	4.5	40	20	6.3
-	TMT40 I 4 UN	4	40	20	6.3

• <sup>(1)</sup> Пластина TMT 12 с одной режущей кромкой      • Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

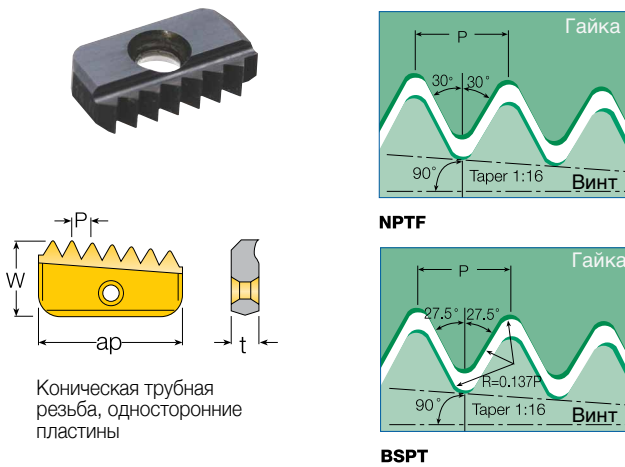
## TMT-W:WHITWORTH 55° BSW, BSF, BSP



Обозначение	Шаг TPI	ap	W	t
TMT12 19 W <sup>(1)</sup>	19	12	6.3	2.9
TMT14 24 W	24	14	7.5	3.1
TMT14 20 W	20	14	7.5	3.1
TMT14 19 W	19	14	7.5	3.1
TMT14 16 W	16	14	7.5	3.1
TMT14 14 W	14	14	7.5	3.1
TMT21 20 W	20	21	12	4.7
TMT21 19 W	19	21	12	4.7
TMT21 16 W	16	21	12	4.7
TMT21 14 W	14	21	12	4.7
TMT21 11 W	11	21	12	4.7
TMT30 16 W	16	30	16	5.5
TMT30 14 W	14	30	16	5.5
TMT30 11 W	11	30	16	5.5
TMT40 11 W	11	40	20	6.3
TMT40 8 W	8	40	20	6.3

- Одна пластина для внутренней и наружной резьбы
- Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151
- <sup>(1)</sup> Пластина TMT 12 с одной режущей кромкой

## TMT- NPTF 60° / TMT-BSPT 55°

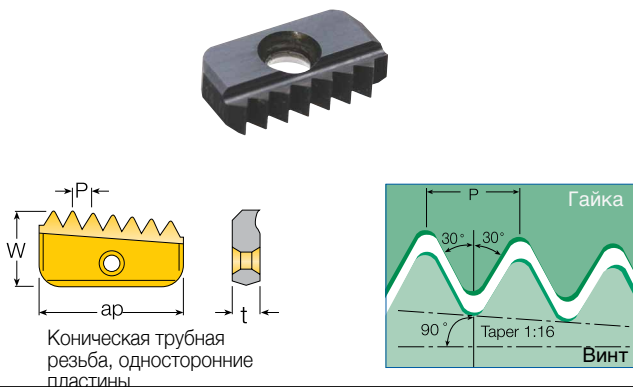


Коническая трубная резьба, односторонние пластины

Обозначение	Шаг TPI	ap	W	t
TMT12 18 NPTF	18	12	6.3	2.9
TMT14 18 NPTF	18	14	7.5	3.1
TMT14 14 NPTF	14	14	7.5	3.1
TMT21 14 NPTF	14	21	12	4.7
TMT21 11.5 NPTF	11.5	21	12	4.7
TMT30 11.5 NPTF	11.5	30	16	5.5
TMT30 8 NPTF	8	30	16	5.5
TMT40 11.5 NPTF	11.5	40	20	6.3
TMT40 8 NPTF	8	40	20	6.3
TMT12 19 BSPT	19	12	6.3	2.9
TMT14 19 BSPT	19	14	7.5	3.1
TMT14 14 BSPT	14	14	7.5	3.1
TMT21 14 BSPT	14	21	12	4.7
TMT21 11 BSPT	11	21	12	4.7
TMT30 11 BSPT	11	30	16	5.5
TMT40 11 BSPT	11	40	20	6.3

- Одна пластина для внутренней и наружной резьбы
- Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

## TMT-NPT : NPT 60°

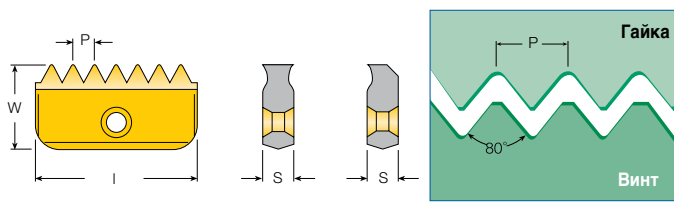


Коническая трубная резьба, односторонние пластины

Обозначение	Шаг TPI	ap	W	t
TMT12 18 NPT	18	12	6.3	2.9
TMT14 18 NPT	18	14	7.5	3.1
TMT14 14 NPT	14	14	7.5	3.1
TMT21 14 NPT	14	21	12	4.7
TMT21 11.5 NPT	11.5	21	12	4.7
TMT30 11.5 NPT	11.5	30	16	5.5
TMT30 8 NPT	8	30	16	5.5
TMT40 11.5 NPT	11.5	40	20	6.3
TMT40 8 NPT	8	40	20	6.3

- Одна пластина для внутренней и наружной резьбы
- Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

## TMT PG : (DIN 40430) (Внутренняя и наружная)

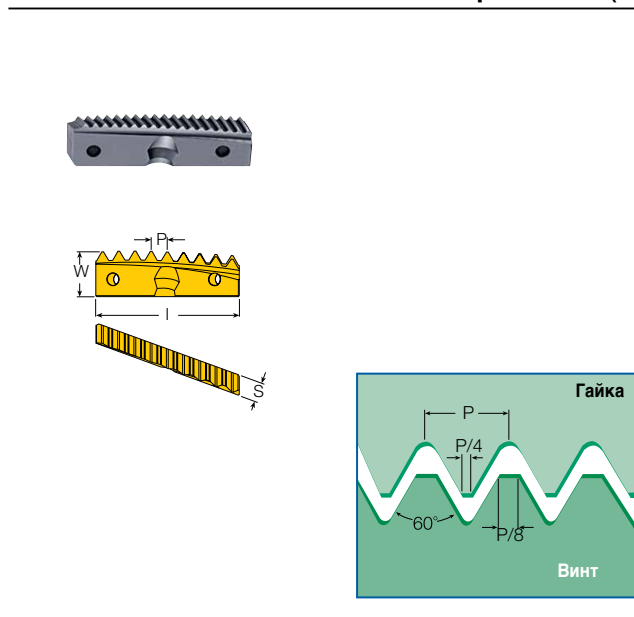


Обозначение	Шаг TPI	Размер резьбы	I	W	S
TMT14 18 PG	18	PG9, 11, 13.5, 16	14	7.5	3.1
TMT21 18 PG	18	PG16, 21, 29, 36, 42, 48	21	12	4.7
TMT21 16 PG	16	PG21, 29, 36, 42, 48	21	12	4.7
TMT30 16 PG	16	PG36, 42, 48	30	16	5.5

Используется для электрических разъёмов

• Одна пластина для внутренней и наружной резьбы • Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

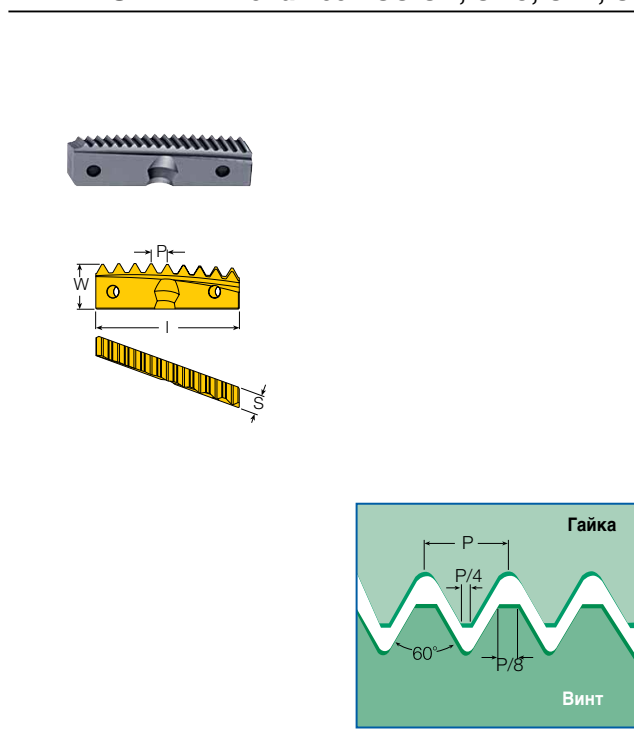
## TMTH-ISO : Винтовая 60° ISO метрическая (внутренняя)



Обозначение	W	I	S	Шаг мм	Размер резьбы	Фреза
TMTH 23   1.0 ISO	8.0	27	3.5	1.0	≥M26	TMTSRH 23-2
TMTH 23   1.5 ISO				1.5	≥M27	
TMTH 23   2.0 ISO				2.0	≥M28	
TMTH 23   3.0 ISO				3.0	≥M30	
TMTH 32   1.5 ISO	9.0	32	4.0	1.5	≥M35	TMTSRH 32-5
TMTH 32   2.0 ISO				2.0	≥M36	
TMTH 32   3.0 ISO				3.0	≥M38	
TMTH 32   4.0 ISO				4.0	≥M40	
TMTH 45   1.5 ISO	11.9	37	5.0	1.5	≥M50	TMTSRH 45-6
TMTH 45   2.0 ISO				2.0	≥M50	
TMTH 45   3.0 ISO				3.0	≥M56	
TMTH 45   4.0 ISO				4.0	≥M56	
TMTH 63   1.5 ISO	11.9	38	5.0	1.5	≥M70	TMTSRH 63-9
TMTH 63   2.0 ISO				2.0	≥M70	
TMTH 63   3.0 ISO				3.0	≥M75	
TMTH 63   4.0 ISO				4.0	≥M75	

• Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

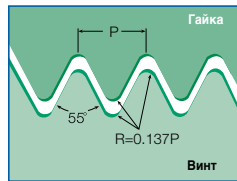
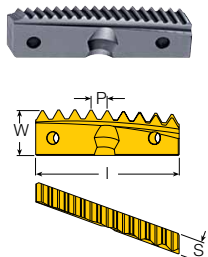
## TMTH-UN : Винтовая 60° ISO UN, UNC, UNF, UNEF, UNS (внутренняя)



Обозначение	W	I	S	Шаг TPI	Размер резьбы	Фреза
TMTH 23   24 UN	8.0	27	3.5	24	≥1"	TMTSRH 23-2
TMTH 23   20 UN				20	≥1"	
TMTH 23   18 UN				18	≥1 1/16"	
TMTH 23   16 UN				16	≥1 1/16"	
TMTH 23   14 UN				14	≥1 1/8"	
TMTH 23   12 UN				12	≥1 1/8"	
TMTH 23   8 UN				8	≥1 3/16"	
TMTH 23   7 UN				7	≥1 1/4"	
TMTH 32   20 UN	9.0	32	4.0	20	≥1 3/8"	TMTSRH 32-5
TMTH 32   18 UN				18	≥1 3/8"	
TMTH 32   16 UN				16	≥1 3/8"	
TMTH 32   12 UN				12	≥1 7/16"	
TMTH 32   8 UN				8	≥1 1/2"	
TMTH 32   6 UN				6	≥1 9/16"	
TMTH 45   16 UN	11.9	37	5.0	16	≥2"	TMTSRH 45-6
TMTH 45   12 UN				12	≥2"	
TMTH 45   8 UN				8	≥2 1/4"	
TMTH 45   6 UN				6	≥2 1/4"	
TMTH 63   16 UN	11.9	38	5.0	16	≥2 3/4"	TMTSRH 63-9
TMTH 63   12 UN				12	≥2 3/4"	
TMTH 63   8 UN				8	≥3"	
TMTH 63   6 UN				6	≥3"	

• Фрезы (TMTSR) см. на стр. E149-151

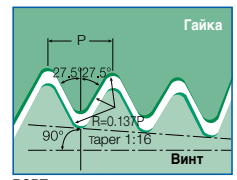
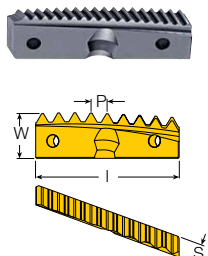
## TMTH-W : Винтовая Whitworth 55° BSW, BSF, BSP (Внутренняя и наружная)



Обозначение	W	l	S	Шаг TPI	Размер резьбы	Фреза
TMTH 23 11 W	8.0	27	3.5	11	≥G 1"	TMTSRH 23-2
TMTH 32 11 W	9.0	32	4.0	11	Внутренняя ≥G 1 1/8" наружная ≥G 1"	TMTSRH 32-5
TMTH 45 11 W	11.937	5.0	11	18	Внутренняя ≥G 1 3/4" наружная ≥G 1"	TMTSRH 45-6
TMTH 63 11 W	11.9	38	5.0	11	Внутренняя ≥G 2 1/2" наружная ≥G 1"	TMTSRH 63-9

• Фрезы (TMTSRH) см. на стр. E149-151

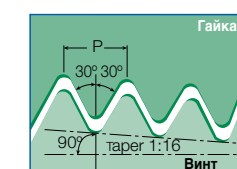
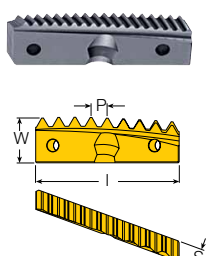
## TMTH-BSPT : Винтовая BSPT 55° (Внутренняя и наружная)



Обозначение	W	l	S	Шаг TPI	Размер резьбы	Фреза
TMTH 23 11 BSPT	8.0	27	3.5	11	≥1" BSPT	TMTSRH 23-2
TMTH 32 11 BSPT	9.0	32	4.0	11	Внутренняя ≥1 1/8" BSPT наружная ≥1" BSPT	TMTSRH 32-5
TMTH 45 11 BSPT	11.9	37	5.0	11	Внутренняя ≥1 3/4" BSPT наружная ≥1" BSPT	TMTSRH 45-6
TMTH 63 11 BSPT	11.9	38	5.0	11	Внутренняя ≥2 1/2" BSPT наружная ≥1" BSPT	TMTSRH 63-9

• Фрезы (TMTSRH) см. на стр. E149-151

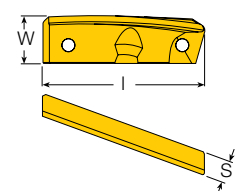
## TMTH-NPT : Винтовая NPT 60° (Внутренняя и наружная)



Обозначение	W	l	S	Шаг TPI	Размер резьбы	Фреза
TMTH 23 11.5 NPT	8.0	27	3.5	11.5	1"-2" NPT	TMTSRH 23-2
TMTH 32 11.5 NPT	9.0	32	4.0	11.5	Внутренняя 1 1/4"-2" NPT наружная 1"-2" NPT	TMTSRH 32-5
TMTH 45 11.5 NPT	11.9	37	5.0	11.5	Внутренняя 2" NPT наружная 1"-2" NPT	TMTSRH 45-6
TMTH 63 11.5 NPT	11.9	38	5.0	11.5	наружная ≥1" NPT	TMTSRH 63-9

• Фрезы (TMTSRH) см. на стр. E149-151

## TMTH-F : Чистовая пластина с длинной винтовой кромкой



Обозначение	W	l	S	Фреза
TMTH 23F R0.2	8.0	27	3.5	TMTSRH 23-2
TMTH 23F R0.5	8.0	27	3.5	TMTSRH 23-2
TMTH 23F R1.0	8.0	27	3.5	TMTSRH 23-2
TMTH 32F R0.2	9.0	32	4.0	TMTSRH 32-5
TMTH 32F R0.5	9.0	32	4.0	TMTSRH 32-5
TMTH 32F R1.0	9.0	32	4.0	TMTSRH 32-5
TMTH 45F R0.2	11.9	37	5.0	TMTSRH 45-6

• Фрезы (TMTSRH) см. на стр. E149-151

Правильные сочетания инструментов и пластин,  
необходимые для нарезания резьбы

## Внутренняя резьба по стандарту ISO

Резьба	Меньший диаметр	Рекомендуемый инструмент	Рекомендуемая пластина
M11x0.5	10.53	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.5 ISO
M11x0.75	10.28	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.75 ISO
M12x0.5	11.53	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.5 ISO
M12x0.75	11.28	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.75 ISO
M12x1.0	11.04	TMTSR 0009 H12	TMT12   1.0 ISO
M12x1.25	10.78	TMTSR 0009 H12	TMT12   1.25 ISO
M13x0.5	12.53	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.5 ISO
M13x0.75	12.28	TMTSR 0009 H12	TMT12   0.75 ISO
M13x1.0	12.04	TMTSR 0009 H12	TMT12   1.0 ISO
M14x1.0	13.04	TMTSR 0009 H12	TMT12   1.0 ISO
M14x1.5	12.53	TMTSR 0009 H12	TMT12   1.5 ISO

## Внутренняя резьба по стандартам США (UN)

Резьба	Меньший диаметр	Рекомендуемый инструмент	Рекомендуемая пластина
1/2x20 UNF	11.47	TMTSR 0009 H12	TMT12   20UN
1/2x24 UNS	11.68	TMTSR 0009 H12	TMT12   24UN
1/2x28 UNEF	11.82	TMTSR 0009 H12	TMT12   28UN
9/16x16 UN	12.75	TMTSR 0009 H12	TMT12   16UN
9/16x18 UNF	12.92	TMTSR 0009 H12	TMT12   18UN
9/16x20 UN	13.06	TMTSR 0009 H12	TMT12   20UN
9/16x24 UNEF	13.26	TMTSR 0009 H12	TMT12   24UN
9/16x28 UN	13.41	TMTSR 0009 H12	TMT12   28UN

## Внутренняя резьба по стандарту NPT

Резьба	Меньший диаметр	Рекомендуемый инструмент	Рекомендуемая пластина
1/4x18 NPT	10.74	TMTSR 0010 H12	TMT12-18NPT

## Внутренняя резьба по стандарту BSP

Резьба	Меньший диаметр	Recommended Tool	Рекомендуемая пластина
1/4x19 BSP	11.5	TMTSR 0009 H12	TMT12-19W

## Внутренняя резьба по стандарту BSPT

Резьба	Меньший диаметр	Рекомендуемый инструмент	Рекомендуемая пластина
1/4x19 BSPT	11.5	TMTSR 0010 H12	TMT12-19BSPT

## Данные по материалам, обрабатываемым резьбонарезным инструментом со сменными пластинами

ISO	Материал	Состояние	Предел прочности [N/mm <sup>2</sup> ]	Твёрдость HB	Материал No.		
P	Нелегированная сталь, стальное литьё, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отпущенная	420	125	1	
		>= 0.25 %C	Отпущенная	650	190	2	
		< 0.55 %C	Закалённая и отпущенная	850	250	3	
		>= 0.55 %C	Отпущенная	750	220	4	
	Низколегированная сталь, стальное литьё(содержание легирующих элементов менее 5%)		Закалённая и отпущенная	1000	300	5	
			Отпущенная	600	200	6	
			Закалённая и отпущенная	930	275	7	
			Закалённая и отпущенная	1000	300	8	
			Закалённая и отпущенная	1200	350	9	
		Высоколегированная сталь, стальное литьё,инструментальная сталь		Отпущенная	680	200	10
				Закалённая и отпущенная	1100	325	11
M	Нержавеющая сталь, стальное литьё	Ферритная / мартенситная	680	200	12		
		Мартенситная	820	240	13		
		Аустенитная	600	180	14		
K	Шаровидный чугун (GGG)	Ферритный	-	180	15		
		Перлитный	-	260	16		
	Серый чугун (GG)	Ферритный	-	160	17		
		Перлитный	-	250	18		
	Ковкий чугун	Ферритный	-	130	19		
	Перлитный	-	230	20			
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурируемые	-	60	21		
		Структурированные	-	100	22		
	Литейные алюминиевые сплавы	<= 12% Si	Не структурируемые	-	75	23	
			Структурированные	-	90	24	
		> 12% Si	Высокотемпературные	-	130	25	
		> 1% Pb	Легкообрабатываемые	-	110	26	
	Медные сплавы	Латунь	-	90	27		
		Электролитная медь	-	100	28		
	Неметаллические материалы	Прочные пластики, волокниты	-	-	29		
		Твёрдая резина	-	-	30		
S	Высокотемпературные сплавы	На основе Fe	Отпущенные	-	200	31	
			Структурированные	-	280	32	
		На основе Ni или Co	Отпущенные	-	250	33	
			Структурированные	-	350	34	
			Литьё	-	320	35	
	Титан и титановые сплавы			RM 400	-	36	
			Alpha + beta сплавы структурированные	RM 1050	-	37	
H	Закалённая сталь	Закалённая	-	55 HRc	38		
		Закалённая	-	60 HRc	39		
	Отбеленный чугун	Литьё	-	400	40		
	Чугун nodular(GGG)	Закалённая	-	55 HRc	41		

Скорость резания (м/мин)	Диаметр резания											
	Подача (мм/зуб)											
	Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30
<b>ТТ9030</b>												
100-250	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
80-210	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
65-170												
110-180	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
95-160	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
90-160	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
65-200	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
70-210	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
95-160	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
130-170	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
75-100	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
110-170	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
70-155	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
85-100	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
70-150	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
75-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.21	0.15	0.18	0.21
160-300	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100-400	0.05	0.06	0.07	0.09	0.1	0.11	0.12	0.13	0.15	0.18	0.22	0.25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
55-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45-55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90-105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55-65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• Для резцов с длинной канавкой снизить подачу на 40%

## Данные по материалам, обрабатываемым резьбонарезными фрезами со сменными пластинами

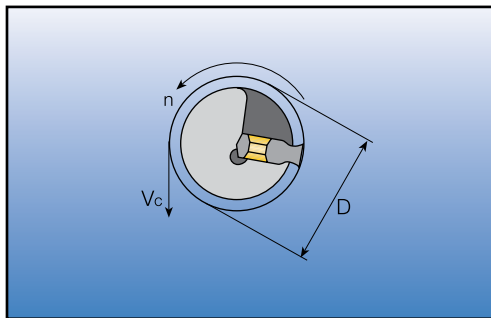
ISO	Материал	Состояние	Предел прочности [N/mm <sup>2</sup> ]	Твёрдость HB	Материал No.	
P	Нелегированная сталь, стальное литьё, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отпущенная	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отпущенная	650	190	2
		< 0.55 %C	Закалённая и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отпущенная	750	220	4
			Закалённая и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь, стальное литьё(содержание легирующих элементов менее 5%)		Отпущенная	600	200	6
			Закалённая и отпущенная	930	275	7
			Закалённая и отпущенная	1000	300	8
			Закалённая и отпущенная	1200	350	9
	Высоколегированная сталь, стальное литьё,инструментальная сталь		Отпущенная	680	200	10
			Закалённая и отпущенная	1100	325	11
M	Нержавеющая сталь, стальное литьё	Ферритная / мартенситная	680	200	12	
		Мартенситная	820	240	13	
		Аустенитная	600	180	14	
K	Шаровидный чугун (GGG)	Ферритный	-	180	15	
		Перлитный	-	260	16	
	Серый чугун (GG)	Ферритный	-	160	17	
		Перлитный	-	250	18	
	Ковкий чугун	Ферритный	-	130	19	
	Перлитный	-	230	20		
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурируемые	-	60	21	
		Структурированные	-	100	22	
	Литейные алюминиевые сплавы	<= 12% Si	Не структурируемые	-	75	23
			Структурированные	-	90	24
		> 12% Si	Высокотемпературные	-	130	25
			Легкообрабатываемые	-	110	26
	Медные сплавы	Латунь	-	90	27	
		Электролитная медь	-	100	28	
	Неметаллические материалы	Прочные пластики, волокниты	-	-	29	
		Твёрдая резина	-	-	30	
S	Высокотемпературные сплавы	На основе Fe	Отпущенные	-	200	31
			Структурированные	-	280	32
		На основе Ni или Co	Отпущенные	-	250	33
			Структурированные	-	350	34
			Литьё	-	320	35
	Титан и титановые сплавы		RM 400	-	36	
		Alpha + beta сплавы структурированные	RM 1050	-	37	
H	Закалённая сталь	Закалённая	-	55 HRc	38	
		Закалённая	-	60 HRc	39	
	Отбеленный чугун	Литьё	-	400	40	
	Шаровидный чугун (GGG)	Закалённая	-	55 HRc	41	

Скорость резания (м/мин)
ТТ9030
170-220
160-190
100-120
90-110
70-100
150-200
110-170
100-150
90-120
70-100
70-90
160-270
100-250
120-160
90-170
70-150
160-300
140-250
220-410
200-360
180-340
180-340
180-340
180-340
180-340
180-340
180-340
180-340
180-340
40-50
30-40
30-40
30-40
50-100
50-100
50-100
-
-
-
-

### Расчет частоты вращения:

Пример:  $V = 120$  м/мин

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D} = \frac{120 \times 1000}{3,14 \times 30} = 1274 \text{ об/мин}$$



**Подача: 0,05 - 0,15 мм/зуб**

## Программа для станков с ЧПУ для нарезания внутренней резьбы

Нарезание правосторонней резьбы - полупутьное фрезерование снизу.

Программа основана на оси инструмента.

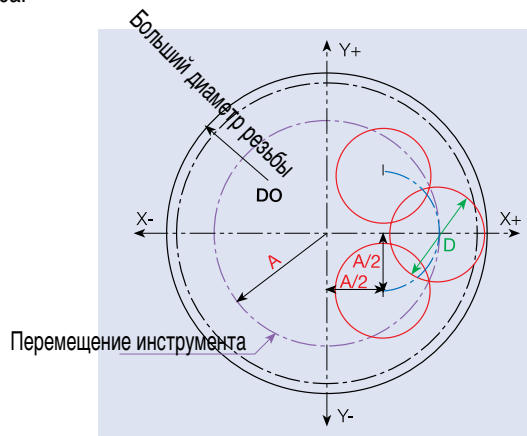
При использовании данного способа программирования не требуется значение компенсации радиуса инструмента, в отличие от компенсации износа.

$$A = \frac{D_o - D}{2}$$

A = Радиус перемещения инструмента  
 D<sub>o</sub> = Большой диаметр резьбы  
 D = Диаметр резания

### Общая программа

```
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S...
G00 Z- (до глубины резьбы)
G01 G91 G41 D1 X(A/2) Y(-A/2) Z0 F...
G03 X(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z (1/8 шага)
G03 X0 Y0 I(-A) J0 Z (шаг)
G03 X(-A/2) Y(A/2) R(A/2) Z (1/8 шага)
G01 G40 X(-A/2) Y(-A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0
```



### Внутренняя резьба

Пример: M 48x2.0 IN-RH (Глубина резьбы 25 мм)

Державка: TMTSR0029 J30 (Диаметр резания 29 мм)

Пластина: TMT30 I2.0 ISO

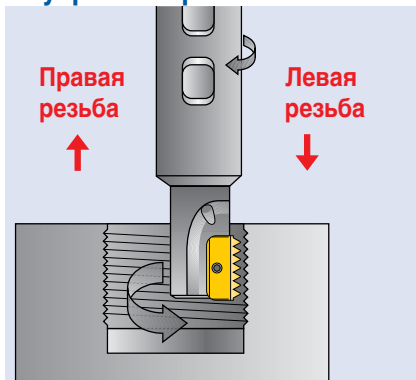
$A = (D_o - D) / 2 = (48 - 29) / 2 = 9.5$

$A/2 = 4.75$

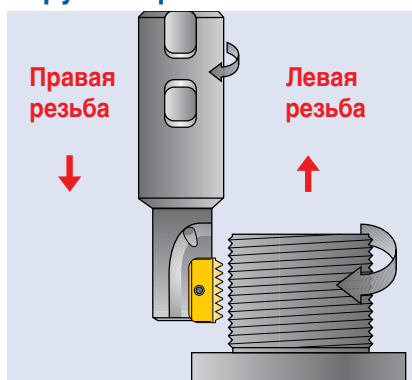
(Компенсация радиуса инструмента = 0)

```
G90 G0 G54 G43 G17 H1X0 Y0 Z10 S1320
G0 Z-25
G01 G91 G41 D1X 4.75 Y-4.75 Z0 F41
G03 X4.75 Y4.75 R4.75 Z0.25
G03 X0 Y0 I-9.5 J0 Z2.0
G03 X-4.75 Y4.75 R4.75 Z0.25
G01 G40 X-4.75 Y-4.75 Z0
G90 G0 X0 Y0 Z0
M30
%
```

### Внутренняя резьба

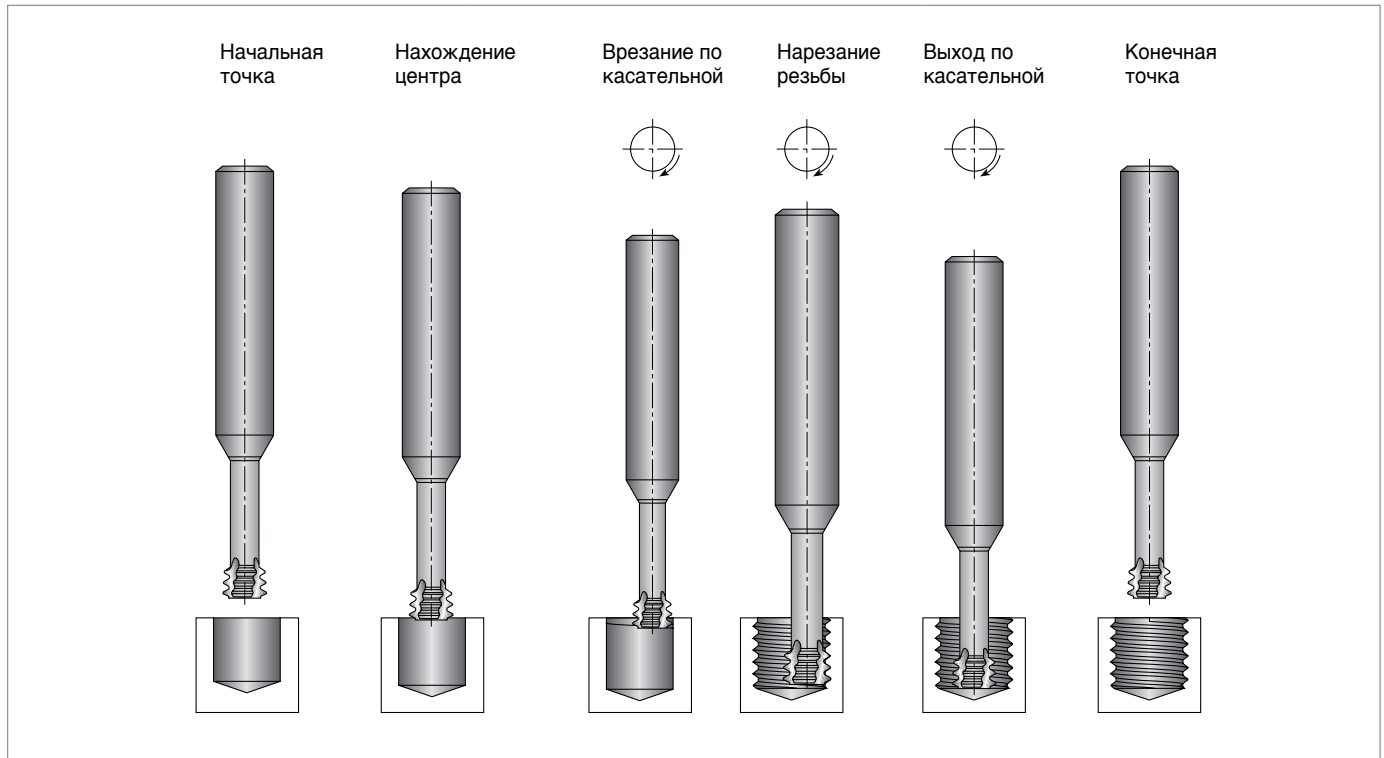


### Наружная резьба



Нарезание резьбы может применяться на несимметричных заготовках, используя преимущества винтовой интерполяции на современных обрабатывающих центрах.

### Рекомендуемая последовательность нарезания резьбы



### Режимы резания

ISO	Материал	Скорость резания м/мин	Подача мм/зуб						
			Ø1.5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7
P	Сталь с низким и средним содержанием углерода Высокоуглеродистая сталь Легированная и закалённая сталь Стальное литьё	60-120	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14
		60-90	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12
		50-80	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
		70-90	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
M	Нержавеющая сталь Стальное литьё	60-90	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
S	Сплавы никеля и титана	20-40	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
K	Чугун	40-80	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14
N	Алюминий Синтетические материалы, пластики Термопластики <= 12% Si	80-150	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14
		50-200	0.10	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20

### Режимы резания

ISO	Материал	Твёрдость HRc	Скорость резания м/мин	Подача мм/зуб								
				Ø1.5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9
H	Закалённая сталь	45-50	60-70	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
		51-55	50-60	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
		56-62	40-50	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06