

THE NEW VALUE FRONTIER



Пластины для нарезания резьбы  
с прессованным стружколомом

Стружколом TQ

# Стружколом TQ



Повышенная производительность при улучшенном отводе стружки

Стабильный контроль стружки

Малая сила резания и снижение вибрации

Высокая стойкость инструмента с пластинами из новых сплавов



# Стружколом TQ

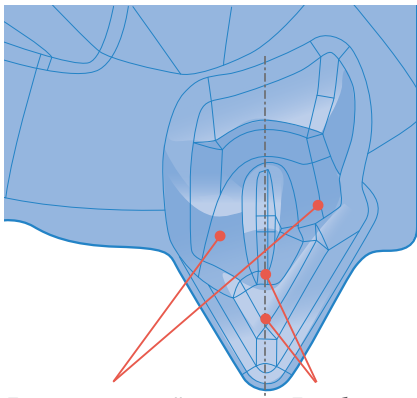
Повышенная производительность при улучшенном отводе стружки  
Высокая стойкость инструмента с пластинами из новых сплавов

## 1 Стабильный контроль стружки

Стабильный контроль стружки благодаря асимметричной конструкции стружколома

### Геометрия стружколома

Стабильный контроль стружки вне зависимости от направления резания



Для радиальной подачи

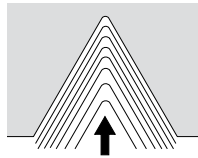
Конструкция с асимметричными точками контролирует отвод стружки

Для бокового врезания / Бокового врезания под углом

Легко дробит стружку при небольшом заглублении стружколома

Эффективность стружкодробления (оценка компании-разработчика)

Радиальная подача

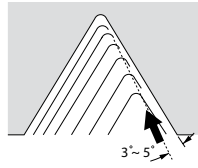


Стружколом TQ



Конкурент А

Боковое врезание под углом



Стружколом TQ



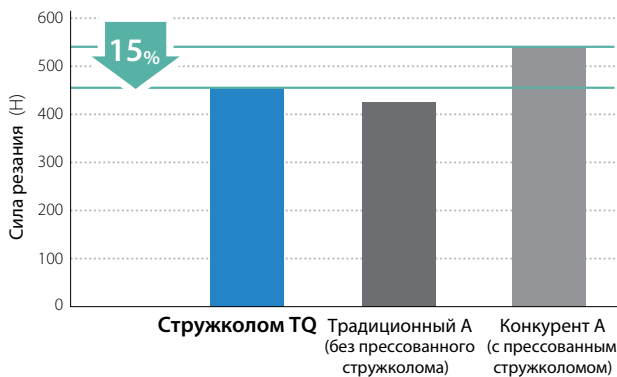
Конкурент А

Режимы резания:  $V_{рез} = 150$  м/мин,  $ар = 0,12$  мм (4-й проход),  $L = 25$  мм, СОЖ, тип 16ER150 ISO  
заготовка M45 x P1,5: 15CrMo4

## 2 Малая сила резания и снижение вибрации

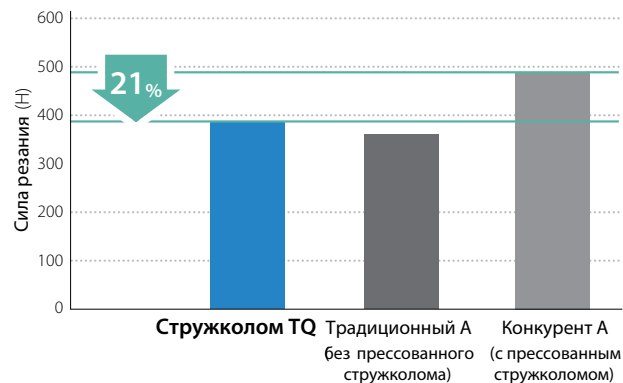
Прочная режущая кромка и малая сила резания

Сравнение силы резания Радиальная подача (оценка компании-разработчика)



Режимы резания:  $V_{рез} = 150$  м/мин, СОЖ, тип 16ER150 ISO  
Приводится среднее значение силы резания по 6 проходам, заготовка M35 x P1,5: 15CrMo4

Сравнение силы резания Боковое врезание под углом (оценка компании-разработчика)



Режимы резания:  $V_{рез} = 150$  м/мин, угол врезания: 5 градусов, СОЖ, тип 16ER150 ISO  
Приводится среднее значение силы резания по 6 проходам, заготовка M35 x P1,5: 15CrMo4

# 3

## Высокая стойкость инструмента с пластинами из новых сплавов

Для обработки стали

PR1215

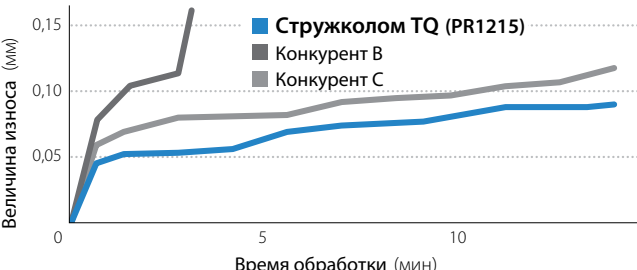
Для обработки нержавеющей стали

PR1515 (Первая рекомендация)

PR1535 (Фокус на стабильность)

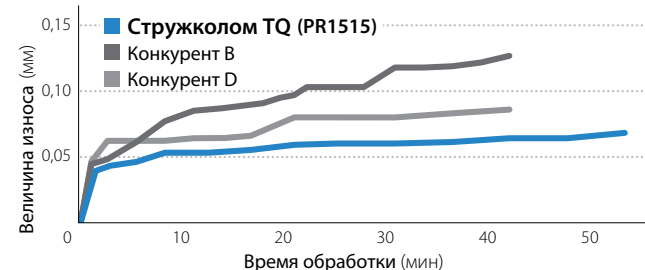
### Сравнение износостойкости (оценка компании-разработчика)

Заготовка: 34CrMo4



Режимы резания: Vрез = 150 м/мин, P = 1,5 мм, кол-во проходов = 6, СОЖ, тип 16ER150 ISO  
Радиальная подача

Заготовка: X5CrNi1810



Режимы резания: Vрез = 100 м/мин, P = 1,5 мм, кол-во проходов = 8, СОЖ, тип 16ER150 ISO  
Радиальная подача

### Практические примеры

#### Обработка стальной трубы

n = 1 000 мин<sup>-1</sup> (Vрез = 130 м/мин)  
Количество проходов: 7  
P = 1,5 мм  
Обработка с СОЖ (водным раствором)  
16ER150 ISO-TQ  
PR1215



Стойкость инструмента  
**Стружколом TQ PR1215**

**300 шт./кромка** ↑ x1,5

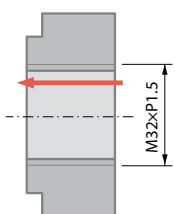
Конкурент В  
**200 шт./кромка или менее**

Стойкость стружколома TQ (PR1215) в 1,5 раза превосходит стойкость инструмента конкурента В при хорошем отводе стружки

(Данные заказчика)

#### Гайка С45

n = 1 000 мин<sup>-1</sup> (Vрез = 95 м/мин)  
Количество проходов: 7  
P = 1,5 мм  
Обработка с СОЖ (водным раствором)  
16ER150 ISO-TQ  
PR1215



Стойкость инструмента  
**Стружколом TQ PR1215**

**500 шт./кромка** ↑ x1,6

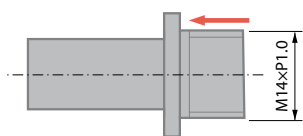
Стандартный В  
**300 шт./кромка или менее**

Стойкость стружколома TQ (PR1215) в 1,6 раза превосходит стойкость инструмента конкурента В и при этом отсутствуют его поломки

(Данные заказчика)

#### Детали трубопровода X5CrNi1810

n = 1 500 мин<sup>-1</sup> (Vрез = 65 м/мин)  
P = 1,0 мм  
СОЖ (масло)  
16ER100 ISO-TQ  
PR1535



Стойкость инструмента (фиксированное количество 1200 шт./кромка)

**Стружколом TQ PR1535**



Конкурент E

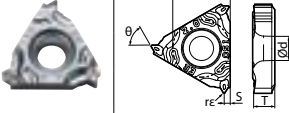


Износ: значительный

По сравнению с конкурентом E стружколом TQ (PR1535) отличается стабильной обработкой и лучшим состоянием режущей кромки для фиксированного количества изделий, без непредсказуемого образования трещин (Данные заказчика)

## Пластины для нарезания наружной резьбы

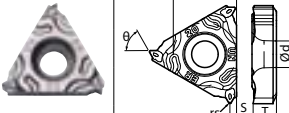
### Метрический (M) тип, 60° полный профиль

Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
			мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
											R	L	R	L	R	L
	16ER 100ISO-TQ	M	1,00	—	9,525	3,68	4,0	0,12	0,80	60°	●		●	●		
	125ISO-TQ		1,25					0,15	0,90		●		●	●		
	150ISO-TQ		1,50					0,19	1,00		●		●	●		
	175ISO-TQ		1,75					0,22	1,60		●		●	●		
	200ISO-TQ		2,00					0,25	1,50		●		●	●		
	250ISO-TQ		2,50					0,33	1,60		●		●	●		
	300ISO-TQ		3,00					0,41	1,60		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

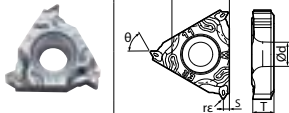
### Унифицированный (UN) 60° полный профиль

Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
			мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
											R	L	R	L	R	L
	16ER 24UN-TQ	UN, UNF		24	9,525	3,68	4,0	0,12	0,80	60°	●		●	●		
	20UN-TQ			20				0,15	1,00		●		●	●		
	18UN-TQ			18				0,18	1,00		●		●	●		
	16UN-TQ			16				0,20	1,10		●		●	●		
	14UN-TQ			14				0,23	1,50		●		●	●		
	13UN-TQ			13				0,25	1,50		●		●	●		
	12UN-TQ			12				0,27	1,50		●		●	●		
	10UN-TQ			10				0,34	1,50		●		●	●		
	08UN-TQ			8				0,43	1,75		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

### Трубная цилиндрическая резьба [G (PF)], резьба Витворта (W) 55° полный профиль

Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO				
			TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	G (PF)	W	A	T	ød	rε		S	PR1215		PR1515		PR1535	
												R	L	R	L	R	L
	16ER 19W-TQ	G (PF) W	19	—	9,525	3,68	4,0	0,16	1,0	55°	●		●	●			
	16W-TQ		—	16				0,19	1,1		●		●	●			
	14W-TQ		14	14				0,23	1,5		●		●	●			
	11W-TQ		11	11				0,30	1,5		●		●	●			

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

### Трубная коническая резьба [R(PT), (BSPT)] 55° полный профиль


Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
			мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
											R	L	R	L	R	L
	16ER 28BSPT-TQ	R (PT) (BSPT)		28	9,525	3,68	4,0	0,10	0,8	55°	●		●	●		
	19BSPT-TQ			19				0,16	1,0		●		●	●		
	14BSPT-TQ			14				0,22	1,6		●		●	●		
	11BSPT-TQ			11				0,29	1,6		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

## Пластины для нарезания наружной резьбы


### Метрический тип (M), унифицированный (UN) 60° частичный профиль

Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
			мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
											R	L	R	L	R	L
	16ER A60-TQ	M UN UNF	0,5-1,5	48-16	9,525	3,68	4,0	0,06	1,00	60°	●		●		●	
	G60-TQ		1,75-3	14-8							●		●		●	
	AG60-TQ		0,5-3	48-8							●		●		●	

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

### Трубная цилиндрическая резьба [G (PF)], трубная коническая резьба [R(PT), (BSPT)], резьба Витворта (W) 55° частичный профиль


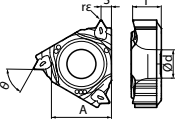

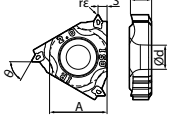
Пластина	Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
			G (PF) R (PT)	W	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
											R	L	R	L	R	L
	16ER A55-TQ	G (PF) R (PT) W	28, 19	40-16	9,525	3,68	4,0	0,06	1,00	55°	●		●		●	
	G55-TQ		14, 11	14-8							●		●		●	
	AG55-TQ		28-11	40-8							●		●		●	

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

● Доступно

## Пластины для нарезания внутренней резьбы


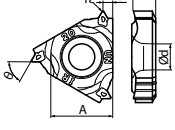
### Метрический (M) тип, 60° полный профиль

Пластина Показана правосторонняя пластина		Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
				мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
												R	L	R	L	R	L
		111R 100ISO-TQ	M	1,00	—	6,35	3,18	3,0	0,07	0,8	60°	●		●	●		
		125ISO-TQ		1,25					0,08	1,1		●		●	●		
		150ISO-TQ		1,50					0,11	1,1		●		●	●		
		175ISO-TQ		1,75					0,12	1,1		●		●	●		
		161R 100ISO-TQ	M	1,00	—	9,525	3,68	4,0	0,07	0,8	60°	●		●	●		
		125ISO-TQ		1,25					0,08	1,1		●		●	●		
		150ISO-TQ		1,50					0,11	1,1		●		●	●		
		175ISO-TQ		1,75					0,12	1,1		●		●	●		
		200ISO-TQ		2,00					0,14	1,5		●		●	●		
		250ISO-TQ		2,50					0,17	1,5		●		●	●		
		300ISO-TQ		3,00					0,19	1,6		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

●: Доступно

### Унифицированный (UN) 60° полный профиль

Пластина		Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
				мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
												R	L	R	L	R	L
		161R 24UN-TQ	UN, UNF	—	24	9,525	3,68	4,0	0,06	0,8	60°	●		●	●		
		20UN-TQ		—	20				0,08	1,0		●		●	●		
		18UN-TQ		—	18				0,09	1,0		●		●	●		
		16UN-TQ		—	16				0,10	1,1		●		●	●		
		14UN-TQ		—	14				0,12	1,5		●		●	●		
		13UN-TQ		—	13				0,13	1,5		●		●	●		
		12UN-TQ		—	12				0,14	1,5		●		●	●		
		10UN-TQ		—	10				0,17	1,5		●		●	●		
		08UN-TQ		—	8				0,21	1,8		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

●: Доступно

### Трубная цилиндрическая резьба [G (PF)], резьба Витворта (W) 55° полный профиль

Пластина		Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
				TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)		A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
				G (PF)	W							R	L	R	L	R	L
		161R 19W-TQ	G (PF) W	—	19	9,525	3,68	4,0	0,16	1,0	55°	●		●	●		
		16W-TQ		—	16				0,19	1,1		●		●	●		
		14W-TQ		—	14				0,23	1,5		●		●	●		
		11W-TQ		—	11				0,30	1,5		●		●	●		

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

●: Доступно

### Трубная коническая резьба [Rc(PT), (BSPT)] 55° полный профиль

Пластина		Обозначение	Применяемая резьба	Шаг		Размеры (мм)					θ	MEGACOAT		MEGACOAT NANO			
				мм	TPI (кол-во витков резьбы на дюйм)	A	T	ød	rε	S		PR1215		PR1515		PR1535	
												R	L	R	L	R	L
		111R 28BSPT-TQ	Rc (PT) (BSPT)	—	28	6,35	3,18	3,0	0,10	0,6	55°	●		●	●		
		19BSPT-TQ		—	19				0,16	0,78		●		●	●		
		14BSPT-TQ		—	14				0,22	0,97		●		●	●		
		161R 14BSPT-TQ	Rc (PT) (BSPT)	—	14	9,525	3,68	4,0	0,22	0,97	55°	●		●	●		
		11BSPT-TQ		—	11				0,29	1,5		●		●	●		

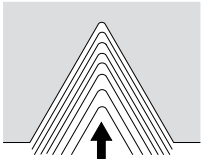
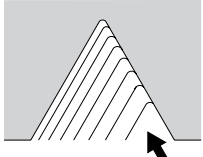

PR1215/PR1515/PR1535 (пластины для нарезания резьбы) продаются в упаковках по 5 шт.

●: Доступно

Материал заготовки	Рекомендуемый сплав пластины (Vрез м/мин)		
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	
	PR1215	PR1515	PR1535
Углеродистая сталь	★ 100 – 150	—	—
Первоначальная глубина резания (D.O.C.) (радиальная)	0,3 мм или менее	—	—
Легированная сталь	★ 100 – 150	—	—
Первоначальная глубина резания (D.O.C.) (радиальная)	0,3 мм или менее	—	—
Нержавеющая сталь	—	★ 60 – 100	☆ 40 – 80
Первоначальная глубина резания (D.O.C.) (радиальная)	—	0,25 мм или менее	0,25 мм или менее

Рекомендуется использовать СОЖ. При нарезании резьбы в нержавеющей стали рекомендуется задавать меньшую первоначальную глубину резания (D.O.C.) и выполнять на два-три прохода больше, чем при нарезании резьбы в углеродистой стали. (См. стр. 7 – 8)

## Методы подачи

Методы подачи	Особенности
 <p>Радиальная подача</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основной метод</li> <li>• Режущая кромка движется к центру заготовки с каждым проходом</li> <li>• Подходит для нарезания резьбы с малым шагом</li> <li>• Образуется V-образная стружка, причем контроль стружки может быть затруднен в зависимости от материала заготовки</li> </ul>
 <p>Боковое врезание</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применяется для нарезания резьбы с большим шагом</li> <li>• Отсутствие глубины резания на правой стороне (см. рис.) приводит к износу пластины</li> <li>• Отвод стружки в одну сторону</li> </ul>
 <p>Боковое врезание под углом</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорректированное изменение боковой подачи</li> <li>• Уменьшается область, где отсутствует глубина резания (D.O.C.)</li> <li>• Отвод стружки в одну сторону</li> </ul>

# Глубина резания и количество проходов

11 / 16 (Полный профиль)

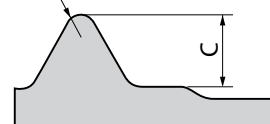
(указано радиальное значение глубины резания D.O.C.)

Тип резьбы	Шаг		Обозначение	С (мм)	Суммарная глубина резания (D.O.C.) (мм)	Кол-во проходов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
	мм и TPI (число витков резьбы на дюйм)																								
Метрические исполнение	Наружная резьба	1,00 мм	16ER 100ISO-TQ	0,64	0,72	5	0,23	0,19	0,15	0,10	0,05														
		1,25 мм	125ISO-TQ	0,80	0,88	6	0,26	0,21	0,16	0,12	0,08	0,05													
		1,50 мм	150ISO-TQ	0,95	1,03	6	0,26	0,24	0,21	0,16	0,11	0,05													
		1,75 мм	175ISO-TQ	1,11	1,19	8	0,26	0,22	0,19	0,16	0,13	0,10	0,08	0,05											
		2,00 мм	200ISO-TQ	1,27	1,35	10	0,26	0,21	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,05										
		2,50 мм	250ISO-TQ	1,57	1,65	12	0,26	0,23	0,21	0,18	0,14	0,12	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,06	0,05						
		3,00 мм	300ISO-TQ	1,87	1,95	14	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05	0,05	0,02				
	Внутренняя резьба	1,00 мм	11IR 100ISO-TQ	0,60	0,68	5	0,20	0,18	0,15	0,11	0,04														
		1,25 мм	125ISO-TQ	0,74	0,82	7	0,20	0,18	0,14	0,12	0,08	0,06	0,04												
		1,50 мм	150ISO-TQ	0,88	0,96	8	0,24	0,18	0,14	0,10	0,10	0,08	0,07	0,05											
		1,75 мм	175ISO-TQ	1,02	1,10	9	0,24	0,18	0,16	0,14	0,10	0,10	0,08	0,05											
		2,00 мм	200ISO-TQ	1,18	1,26	10	0,24	0,20	0,18	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05	0,05									
		2,50 мм	250ISO-TQ	1,46	1,54	12	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05						
		3,00 мм	300ISO-TQ	1,76	1,84	14	0,26	0,24	0,21	0,18	0,16	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,07	0,05	0,05	0,05	0,02				
Унифицированная	Наружная резьба	24 TPI	16ER 24UN-TQ	0,67	0,75	5	0,24	0,20	0,16	0,10	0,05														
		20 TPI	20UN-TQ	0,80	0,88	6	0,24	0,20	0,16	0,13	0,10	0,05													
		18 TPI	18UN-TQ	0,89	0,97	6	0,26	0,22	0,18	0,15	0,11	0,05													
		16 TPI	16UN-TQ	1,01	1,09	7	0,26	0,22	0,18	0,15	0,12	0,11	0,05												
		14 TPI	14UN-TQ	1,15	1,23	8	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,05											
		13 TPI	13UN-TQ	1,24	1,32	9	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,08	0,05										
		12 TPI	12UN-TQ	1,34	1,42	11	0,26	0,22	0,18	0,16	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05								
		10 TPI	10UN-TQ	1,59	1,67	12	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,12	0,10	0,07	0,05	0,05	0,05						
	8 TPI	8UN-TQ	1,98	2,06	14	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,16	0,14	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08	0,05	0,05	0,05				
	Внутренняя резьба	24 TPI	16IR 24UN-TQ	0,62	0,70	5	0,22	0,19	0,15	0,10	0,04														
		20 TPI	20UN-TQ	0,75	0,83	6	0,22	0,20	0,16	0,12	0,08	0,05													
		18 TPI	18UN-TQ	0,83	0,91	6	0,24	0,20	0,18	0,14	0,10	0,05													
		16 TPI	16UN-TQ	0,94	1,02	7	0,24	0,20	0,18	0,14	0,11	0,10	0,05												
		14 TPI	14UN-TQ	1,07	1,15	8	0,24	0,22	0,18	0,14	0,12	0,10	0,10	0,05											
13 TPI		13UN-TQ	1,15	1,23	9	0,24	0,22	0,18	0,14	0,12	0,10	0,10	0,08	0,05											
Трубная цилиндрическая резьба	Наружная резьба	19 TPI	16ER 19W-TQ	0,89	0,97	6	0,27	0,22	0,18	0,15	0,10	0,05													
		14 TPI	14W-TQ	1,19	1,27	9	0,27	0,22	0,18	0,16	0,11	0,10	0,10	0,08	0,05										
	Внутренняя резьба	19 TPI	16IR 19W-TQ	0,88	0,96	6	0,25	0,21	0,20	0,15	0,10	0,05													
		14 TPI	14W-TQ	1,19	1,27	9	0,27	0,22	0,18	0,16	0,11	0,10	0,10	0,08	0,05										
	Резьба Витворта	Наружная резьба	16 TPI	16ER 16W-TQ	1,05	1,13	8	0,25	0,21	0,18	0,16	0,12	0,08	0,08	0,05										
			14 TPI	14W-TQ	1,19	1,27	9	0,27	0,22	0,18	0,16	0,11	0,10	0,10	0,08	0,05									
		Внутренняя резьба	16 TPI	16IR 16W-TQ	1,05	1,13	8	0,25	0,21	0,18	0,16	0,12	0,08	0,08	0,05										
			14 TPI	14W-TQ	1,19	1,27	9	0,27	0,22	0,18	0,16	0,11	0,10	0,10	0,08	0,05									
			11 TPI	11W-TQ	1,50	1,58	12	0,27	0,22	0,18	0,16	0,12	0,12	0,12	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05						
			11 TPI	11W-TQ	1,50	1,58	12	0,27	0,22	0,18	0,16	0,12	0,12	0,12	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05						
	Трубная коническая резьба	Наружная резьба	28 TPI	16ER 28BSPT-TQ	0,58	0,63	5	0,20	0,15	0,13	0,11	0,04													
			19 TPI	19BSPT-TQ	0,86	0,94	6	0,26	0,20	0,18	0,15	0,10	0,05												
			14 TPI	14BSPT-TQ	1,16	1,24	9	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,04									
			11 TPI	11BSPT-TQ	1,48	1,56	12	0,26	0,22	0,18	0,16	0,12	0,12	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,05						
Внутренняя резьба		28 TPI	11IR 28BSPT-TQ	0,58	0,63	5	0,20	0,16	0,13	0,10	0,04														
		19 TPI	19BSPT-TQ	0,86	0,94	7	0,22	0,20	0,18	0,14	0,10	0,06	0,04												
		14 TPI	14BSPT-TQ	1,16	1,24	9	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,04										
		14 TPI	16IR 14BSPT-TQ	1,16	1,24	9	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,08	0,04	0,07	0,07	0,05							

## Меры предосторожности при использовании пластины полного профиля

1. При использовании пластины полного профиля выполняется предварительная обработка с допуском на чистовую обработку в отношении диаметра резьбы 0,05 – 0,08 мм
2. Конечное значение глубины резания (D.O.C.) для чистовой обработки должно быть равно 0,02 – 0,05 мм
3. Обработайте фаски 0,3 – 0,5 мм, чтобы предотвратить поломку пластины на 1-м проходе
4. Рекомендуется использовать СОЖ

Радиус при вершине (rε)



(указано значение радиальной глубины резания D.O.C.)

## Выбор радиуса при вершине (rε) для пластин частичного профиля

	Наружная резьба	Внутренняя резьба
Метрическая унифицированная	$r\epsilon \leq 0,1443P$	$r\epsilon \leq 0,0720P$
Трубная цилиндрическая резьба (Витворта) Трубная коническая резьба	Для наружной и внутренней резьбы $r\epsilon \leq 0,1373P$	

### Метрическая, унифицированная резьба

Радиус при вершине (rε) для нарезания внутренней резьбы почти в два раза меньше, чем для нарезания наружной резьбы

### Трубная цилиндрическая резьба, трубная коническая резьба, резьба Витворта

Одинаковое значение радиуса при вершине (rε) для нарезания наружной и внутренней резьбы

rε: радиус при вершине P: шаг (метрический)  $(= \frac{25,4}{n})$  n: TPI (число витков резьбы на дюйм)



# Глубина резания и количество проходов

60°/55° (Частичный профиль)

(указано радиальное значение глубины резания (D.O.C.))

Тип резьбы	Шаг	Обозначение	Радиус при вершине (re)	Суммарная глубина резания (D.O.C.) (мм)	Кол-во проходов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	мм и TPI (число витков резьбы на дюйм)																						
Метрические исполнения	Наружная резьба	0,5 мм	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,33 0,33	5 5	0,10 0,10	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05	0,03 0,03												
		0,75 мм	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,51 0,51	6 6	0,14 0,14	0,11 0,11	0,09 0,09	0,07 0,07	0,06 0,06	0,04 0,04											
		1,00 мм	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,70 0,70	7 7	0,18 0,18	0,13 0,13	0,12 0,12	0,09 0,09	0,08 0,08	0,06 0,06	0,04 0,04										
		1,25 мм	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,89 0,89	8 8	0,18 0,18	0,15 0,15	0,14 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05									
		1,50 мм	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	1,08 1,08	9 9	0,21 0,21	0,17 0,17	0,16 0,16	0,14 0,14	0,11 0,11	0,09 0,09	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05								
		1,75 мм	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,11 1,27	8 11	0,24 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,13	0,13 0,11	0,10 0,09	0,09 0,09	0,08 0,08	0,07 0,07	0,06 0,04	0,04						
		2,00 мм	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,30 1,46	10 11	0,24 0,25	0,20 0,22	0,18 0,20	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,09 0,09	0,08 0,08	0,07 0,06	0,04 0,04						
		2,50 мм	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,67 1,84	12 13	0,25 0,22	0,22 0,20	0,18 0,20	0,16 0,19	0,14 0,17	0,12 0,16	0,10 0,14	0,09 0,11	0,08 0,10	0,07 0,09	0,04 0,09	0,04	0,07	0,05			
		3,00 мм	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	2,05 2,22	14 15	0,25 0,27	0,23 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,13	0,10 0,13	0,09 0,12	0,08 0,12	0,07 0,11	0,04 0,10	0,07 0,09	0,05 0,08	0,05	0,05	
Унифицированная	Наружная резьба	48 TPI	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,35 0,35	5 5	0,10 0,10	0,08 0,08	0,07 0,07	0,06 0,06	0,04 0,04												
		24 TPI	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,75 0,75	7 7	0,18 0,18	0,15 0,15	0,13 0,13	0,10 0,10	0,08 0,08	0,07 0,07	0,04 0,04										
		20 TPI	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	0,91 0,91	8 8	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,09 0,09	0,07 0,07	0,05 0,05									
		18 TPI	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	1,01 1,01	8 8	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,08 0,08	0,08 0,08	0,05 0,05									
		16 TPI	16ER A60-TQ AG60-TQ	0,06 0,06	1,15 1,15	10 10	0,22 0,22	0,18 0,18	0,15 0,15	0,13 0,13	0,11 0,11	0,10 0,10	0,08 0,08	0,06 0,06	0,04 0,04								
		14 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,15 1,32	9 11	0,20 0,22	0,18 0,20	0,16 0,18	0,14 0,15	0,13 0,13	0,12 0,10	0,10 0,09	0,07 0,08	0,05 0,07	0,06	0,04						
		13 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,26 1,43	9 11	0,24 0,25	0,20 0,23	0,18 0,20	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,07 0,08	0,05 0,06	0,05	0,04						
		12 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,38 1,55	10 12	0,25 0,24	0,22 0,20	0,20 0,18	0,17 0,16	0,15 0,15	0,12 0,14	0,10 0,12	0,07 0,10	0,06 0,09	0,04 0,07	0,06	0,04					
		10 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,71 1,87	12 13	0,25 0,22	0,22 0,21	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,15 0,14	0,14 0,12	0,10 0,11	0,08 0,10	0,06 0,10	0,06 0,06	0,05 0,04	0,04				
		9 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	1,92 2,08	13 14	0,27 0,27	0,24 0,24	0,22 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,13	0,11 0,12	0,10 0,11	0,08 0,10	0,06 0,09	0,04 0,07	0,05	0,05		
		8 TPI	16ER G60-TQ AG60-TQ	0,22 0,06	2,19 2,35	15 16	0,27 0,30	0,25 0,25	0,22 0,20	0,20 0,18	0,18 0,17	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,11 0,12	0,10 0,11	0,08 0,10	0,06 0,10	0,04 0,09	0,05 0,08	0,05 0,08	0,05	0,05
		Трубная цилиндрическая резьба Трубная коническая резьба	Наружная резьба	28 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	0,67 0,67	7 7	0,16 0,16	0,14 0,14	0,10 0,10	0,09 0,09	0,08 0,06	0,06 0,04									
19 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ			0,06 0,06	1,02 1,02	8 8	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,07 0,07	0,05 0,05									
14 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ			0,22 0,06	1,20 1,40	9 11	0,22 0,24	0,19 0,22	0,17 0,19	0,15 0,16	0,13 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,08 0,08	0,04 0,06	0,05	0,04						
11 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ			0,22 0,06	1,60 1,79	12 13	0,24 0,25	0,22 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,13 0,12	0,10 0,10	0,08 0,08	0,06 0,06	0,05 0,05	0,04	0,03				
Резьба Витворта	Наружная резьба	48 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	0,37 0,37	5 5	0,12 0,12	0,09 0,09	0,07 0,07	0,05 0,05	0,04 0,04												
		24 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	0,79 0,79	7 7	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,11 0,11	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05										
		20 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	0,96 0,96	8 8	0,20 0,20	0,18 0,18	0,15 0,15	0,13 0,13	0,10 0,10	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05									
		18 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	1,07 1,07	9 9	0,20 0,20	0,17 0,17	0,16 0,16	0,14 0,14	0,11 0,11	0,09 0,09	0,08 0,08	0,07 0,07	0,05 0,05								
		16 TPI	16ER A55-TQ AG55-TQ	0,06 0,06	1,22 1,22	11 11	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,13 0,13	0,11 0,11	0,10 0,10	0,09 0,09	0,08 0,08	0,07 0,07	0,06	0,04						
		14 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	1,20 1,40	9 11	0,22 0,24	0,19 0,22	0,17 0,19	0,15 0,16	0,13 0,14	0,12 0,12	0,10 0,10	0,08 0,08	0,04 0,06	0,05	0,04						
		12 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	1,44 1,64	10 12	0,24 0,24	0,22 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,09 0,10	0,07 0,09	0,05 0,08	0,06	0,05	0,05				
		11 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	1,60 1,79	12 13	0,24 0,25	0,22 0,22	0,20 0,21	0,18 0,20	0,16 0,18	0,14 0,16	0,13 0,12	0,10 0,10	0,08 0,08	0,06 0,08	0,05 0,05	0,04	0,03				
		10 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	1,78 1,98	12 14	0,24 0,25	0,22 0,22	0,20 0,20	0,18 0,18	0,16 0,16	0,15 0,15	0,14 0,14	0,12 0,12	0,09 0,11	0,07 0,10	0,05 0,10	0,04	0,05	0,05	0,05		
		9 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	2,01 2,20	14 15	0,24 0,27	0,22 0,22	0,20 0,20	0,18 0,20	0,16 0,18	0,15 0,16	0,14 0,14	0,12 0,12	0,11 0,11	0,10 0,10	0,08 0,10	0,07 0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	
		8 TPI	16ER G55-TQ AG55-TQ	0,22 0,06	2,29 2,49	15 16	0,28 0,30	0,26 0,26	0,24 0,24	0,22 0,24	0,19 0,20	0,16 0,18	0,14 0,16	0,12 0,12	0,11 0,11	0,10 0,10	0,09 0,09	0,08 0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	

## Методы нарезания резьбы (стружколом TQ)

### ■ Наружная резьба (левая резьба / правая резьба)

		Наружная резьба					
Левая резьба	Державка	(R) правосторонняя		Правая резьба	Державка	(R) правосторонняя	
	Пластина	(R) правосторонняя			Пластина	(R) правосторонняя	
	Направление вращения шпинделя	M04	Направление вращения шпинделя		M03		
	Державка	(R) правосторонняя			Державка	(R) правосторонняя	
Пластина	(R) правосторонняя	Пластина		(R) правосторонняя			
Направление вращения шпинделя	M03	Направление вращения шпинделя	M04				

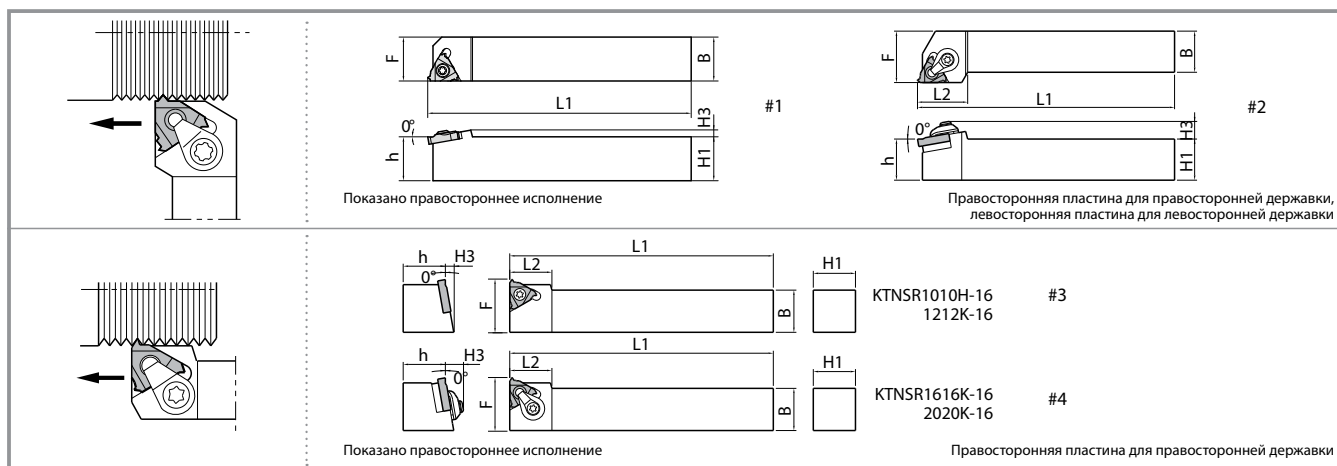
\* Эти таблицы приводятся для державки типа KTN/KTNS

### ■ Внутренняя резьба (левая резьба / правая резьба)

		Нарезание внутренней резьбы				
Левая резьба		Державка	(R) правосторонняя		Державка	(R) правосторонняя
		Пластина	(R) правосторонняя		Пластина	(R) правосторонняя
		Направление вращения шпинделя	M03		Направление вращения шпинделя	M03

\* Эти таблицы приводятся для державки типа SIN/CIN

## Державка KTN/KTNS для нарезания наружной резьбы



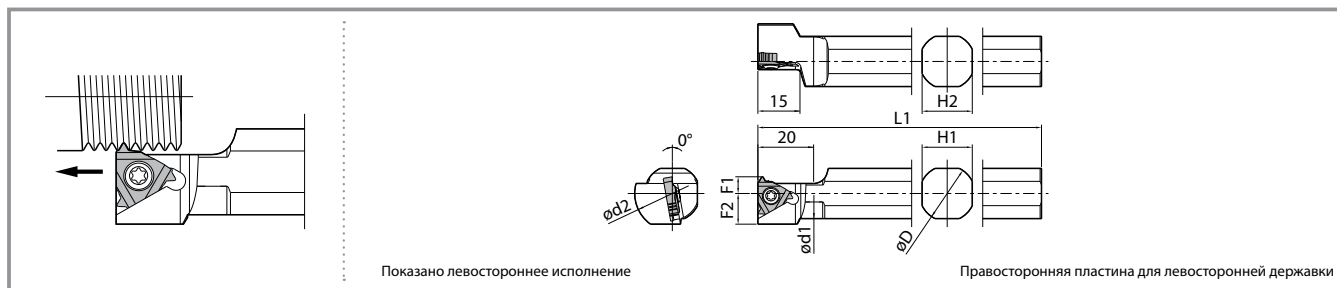
### Размеры державки

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)							Рис.	Запасные детали					Применяемые пластины
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F	Прижимное крепление		Прижимной винт	Ключ	Опорная пластина	Винт опорной пластины		
KTNR/L	1216JX-16F	●	●	12	3	16	120	—	16	#1	—	SB-3,5TR	LTW-15S	—	—	16ER/L
	1616H-16	●	●	16	8,5		100	25	20	#2	CPS-5S	—	FT-15	TN-32	SP3X8	
	1616JX-16F	●	●		3		120	—	16	#1	—	SB-3,5TR	LTW-15S	—	—	
	2020H-16	●	—	20	8,5	20	100	25	25	#2	CPS-5S	—	FT-15	TN-32	SP3X8	
	2020JX-16F	●	●		3		120	—	20	#1	—	SB-3,5TR	LTW-15S	—	—	
	2020K-16	●	●		8,5		125	—	25	#2	CPS-5S	—	FT-15	TN-32	SP3X8	
	2525M-16	●	●	25	8,5	25	150	25	30	#2	CPS-5S	—	FT-15	TN-32	SP3X8	
KTNSR	1010H-16	●	—	10	8,5	10	100	16	16	#3	—	SB-3,5TR	—	—	16ER...	
	1212K-16	●	—	12		12	18	18	#3	—	SB-3,5TR	—	—			
	1616K-16	●	—	16		16	125	18	22	#4	CPS-5S	—	FT-15	TN-32		SP3X8
	2020K-16	●	—	20		20	20	27,4	20	27,4	#4	CPS-5S	—	FT-15		TN-32

Маркировка KTNR2020H-16 указывает на короткий тип хвостовика

● Доступно

## S...KTNL наружная резьба, державка с круглым хвостовиком

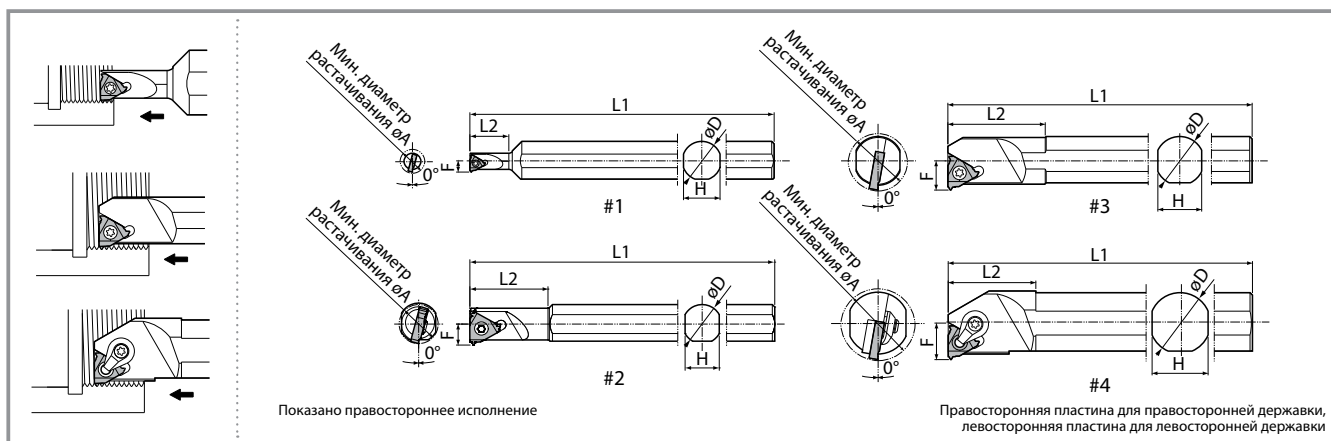


### Размеры державки

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							Запасные детали		Применяемые пластины
		øD	L1	F1	F2	ød1	ød2	H1 = H2	Прижимной винт	Ключ	
S16F-KTNL16	●	16	85	6	11	15	27	15	SB-3,5TR	LTW-15S	16ER...
S19K-KTNL16	●	19,05	120			18		17			
S20K-KTNL16	●	20				19		18			
S22K-KTNL16	●	22				21		20			
S25.0H-KTNL16	●	25	100	10	14	24	32	23	SB-3,5TR	LTW-15S	16ER...
S25K-KTNL16	●	25,4	120			24		23			

● Доступно

# Державка SIN/CIN для нарезания внутренней резьбы



## Размеры державки

Обозначение	Наличие		Мин. диаметр растачивания	Размеры (мм)					Рис.	Запасные детали					Применяемые пластины	
	R	L		øA	øD	H	L1	L2		F	Прижимной винт	Прижимное крепление	Ключ	Опорная пластина		Винт опорной пластины
	●	●														
SIN R/L 1216S-11E	●	●	12	16	14	150	25	6,3	#1	SB-2TR	—	FT-8	—	—	11l R/L	
1516S-11	●	●	15				30	7,5								
1616S-16	●	●	16	16	14	150	32	8,6	#2	SB-3.5TR	—	FT-15	—	—	16l R/L	
2016S-16	●	●	20				37	10,0								
2420S-16	●	●	24	20	18	180	40	12,0	#3	—	CPS-5S	FT-15	TN-32	SP3X8	16l R/L	
CIN R/L 3025S-16	●	●	30	25	23	200	36	15,0								
3732S-16	●	●	37	32	30	250	45	18,5	#4	—	FT-15	TN-32	SP3X8	16l R/L		

● Доступно

## Указания по нарезанию внутренней резьбы

При нарезании внутренней резьбы обращайте особое внимание на «стабильность предварительно обработанных отверстий» и «удаление стружки».

### 1. Стабильность предварительно обработанных отверстий

Так как пластина для внутренней резьбы с малым шагом имеет малый радиус при вершине, любой разброс значений диаметра предварительно просверливаемых отверстий сильно влияет на стойкость пластины.

Рекомендуется минимизировать любые колебания размеров предварительно просверливаемых отверстий, а также в целях безопасности дополнить первый проход нарезания резьбы проходом по воздуху. Для стабилизации первого прохода при нарезании резьбы выполняется чистовая обработка предварительно просверленных отверстий.

### 2. Удаление стружки

Если продолжить выполнять цикл нарезания резьбы со стружкой, опутывающей державку или деталь, это может привести к повреждению пластины. Используйте приведенные ниже методы, чтобы исключить опутывание инструмента и деталей стружкой.

#### 1. При выполнении первой части настройки

Выполните программу в одном блоке. Начиная каждый проход резьбы за 50 – 100 мм от поверхности заготовки, чтобы при каждом проходе имелось место для удаления стружки с инструмента с помощью СОЖ.

#### 2. При выполнении второй части настройки

Прежде чем перейти к производству изделия, выполните полный цикл нарезания резьбы и повторно убедитесь, что стружка удаляется с инструмента.

