

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

КЛАССИФИКАЦИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ).....	G002
КЛАССИФИКАЦИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)	G003
ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА	
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ	G004
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ	G006
СТАНДАРТНАЯ РЕЗЬБА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ И ДЕРЖАВКИ.....	G008
ОСОБЕННОСТИ ММТ СЕРИИ	G010

СТАНДАРТНЫЕ РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

ММТЕ ДЕРЖАВКИ	G012
МТ ДЕРЖАВКИ.....	G022
SMG ДЕРЖАВКИ.....	G024

ВНУТРЕННЕЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ


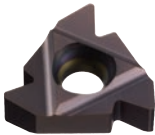

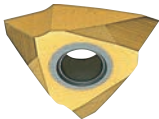

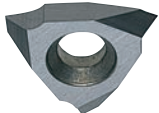

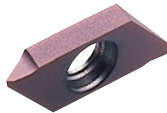


ММТІ ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА	G013
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI TWIN.....	G026
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА	G030

МЕТОД РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ	G032
СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ	G037
ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	G041

*Алфавитный указатель

G026 CT
G030 FSL51
G030 FSL52
G031 MLG (ПЛАСТИНЫ)
G031 MLT (ПЛАСТИНЫ)
G014 ММТ (ПЛАСТИНЫ)
G012 ММТЕ
G013 ММТІ
G022 МТ1
G022 МТН
G023 МТТ (ПЛАСТИНЫ)
G028 RBH
G029 SBH
G024 SMGH
G025 SMGT (ПЛАСТИНЫ)
G025 SMTT (ПЛАСТИНЫ)

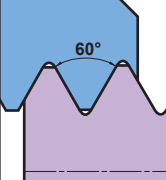
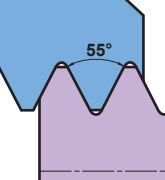
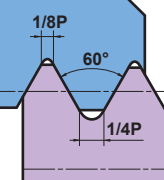
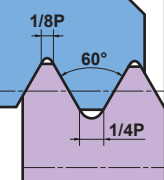
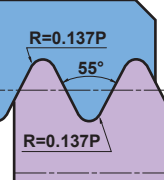
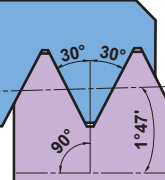



КЛАССИФИКАЦИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ)

Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Размер державки (H x W x L) (мм)	
<p>MMTE ДЕРЖАВКА</p>  <p>→ G012</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Широкая номенклатура пластин. ● Высокий класс точности пластин. ● Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы. ● Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину. 	<p>12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170 40 x 40 x 200</p>	
<p>MT ДЕРЖАВКА</p>  <p>→ G022</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Тип с прижимом. ● Высокий класс точности пластин. ● Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности. 	<p>16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170</p>	
<p>SMG ДЕРЖАВКА</p>  <p>→ G024</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Тип с креплением винтом. ● Высокий класс точности пластин. ● Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности. ● Державка может использоваться как для точения канавок, так и для нарезания резьбы. 	<p>10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150</p>	
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	<p>TTAH</p>  <p>→ D024</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Инструменты используются в обойме. ● Маленькая державка : 8мм—16мм ● Высокая жесткость конструкции вертикальной пластины. ● Конструкция винта позволяет фиксацию как с лицевой, так и с обратной стороны. ● Наиболее подходит для резьбонарезания диаметром 2 мм или меньше. ● Тип с креплением винтом. 	<p>8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120</p>
	<p>CSVH</p>  <p>→ D027</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Инструменты используются с резцедержателями копировального типа ● Маленькая державка : 7мм—12мм ● Одна державка для правого точения, левого точения, прорезания канавок, нарезания резьбы и отрезных операций. ● Наиболее подходит для обработки деталей диаметром 5 мм и меньше. ● Тип с креплением винтом. 	<p>7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5 x 9.5 x 140 10 x 10 x 140 12 x 12 x 140</p>

КЛАССИФИКАЦИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

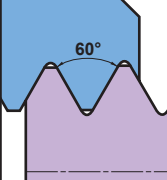
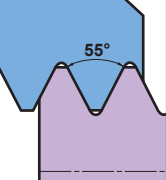
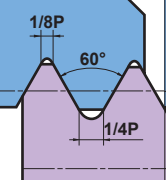
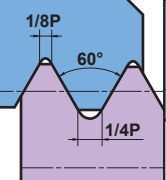
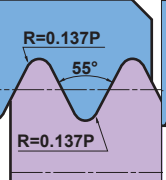
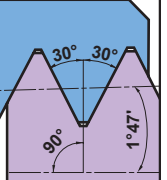



Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Размер державки (Диам. x L x Мин. диаметр обработки) (мм)
MMTI    G013		<ul style="list-style-type: none"> ● Минимальный нарезаемый диаметр 13 мм. ● Широкая номенклатура пластин. ● Высокий класс точности пластин. ● Оборудованная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы. ● Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину. 	16 x 125 x 13 16 x 150 x 15 20 x 170 x 24 25 x 200 x 29 32 x 250 x 37 40 x 300 x 46
FSL5    G030		<ul style="list-style-type: none"> ● Минимальный нарезаемый диаметр 10 мм. ● Тип с креплением винтом. ● Высокий класс точности пластин. ● Применяется для нарезания резьбы, протачивания канавок и расточки. ● Имеет твердосплавную державку, которая предохраняет от вибрации при обработке глубоких отверстий. 	8 x 125 x 10 10 x 150 x 12 12 x 180 x 14 14 x 180 x 16 16 x 200 x 20
Расточной инструмент MICRO-MINI TWIN   G026	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Минимальный нарезаемый диаметр 3 мм. ● Цельный твердосплавный тип. ● Экономичная державка с двумя режущими кромками. 	3 x 50 x 3 4 x 60 x 4.5 5 x 70 x 6 6 x 75 x 7
Расточной инструмент MICRO-MINI   E023	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Минимальный нарезаемый диаметр 3.2 мм. ● Цельный твердосплавный тип. ● Пластина может быть заточена согласно применению. 	3 x 80 x 3.2 4 x 80 x 4.2 5 x 100 x 5.2

ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ)

Область применения		Общего назначения				Трубопроводы и соединительные муфты для водо- и газопроводов							
Тип	Неполный профиль 60°		Неполный профиль 55°		ISO Метрическая		Унифицированная дюймовая		Параллельная нарезка трубной резьбы Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP		Американская NPT		
													
Обозначение		M UNC UNF		W		M		UNC UNF		G(PF) Rp(PS) W		NPT	
Шаг		мм (витков/дюйм)		витков/дюйм		мм		витков/дюйм		витков/дюйм		витков/дюйм	
Державка													
MMT Державка  G012	Полный профиль	—		—		0.5 – 5.0		32 – 5		28 – 5		27, 18, 14 11.5, 8	
	Неполный профиль	0.5 – 5.0 (48 – 5)		48 – 5		0.5 – 5.0		48 – 5		—		—	
MT Державка  G022	Неполный профиль	0.25 – 4.5 (64 – 6)		20 – 9		0.25 – 4.5		64 – 6		—		—	
SMG Державка  G024	Неполный профиль	0.25 – 2.0 (48 – 13)		—		0.25 – 2.0		48 – 13		—		—	

Паропроводы, Газовые и водопроводные трубы		Соединения труб для пищевой и противоположной отраслей промышленности	Ходовые винты		Авиация и космонавтика	Нефть и газ		
Коническая трубная резьба BSPT	Американская NPTF	Круглая DIN 405	ISO Трапецеидальная 30°	Американская ACME	UNJ	Американского нефтяного института (АНИ)	Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	
R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG	
витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	мм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	
28, 19 14, 11	27, 18, 14 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	32–8	5	10, 8	
–	–	–	–	–	–	–	–	
–	–	–	–	–	–	–	–	
–	–	–	–	–	–	–	–	

ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

Область применения		Общего назначения				Трубопроводы и соединительные муфты для водо- и газопроводов							
Тип	Неполный профиль 60°		Неполный профиль 55°		ISO Метрическая		Унифицированная дюймовая		Параллельная нарезка трубной резьбы Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP		Американская NPT		
													
Обозначение		M UNC UNF		W		M		UNC UNF		G(PF) Rp(PS) W		NPT	
Шаг		мм (витков/дюйм)		витков/дюйм		мм		витков/дюйм		витков/дюйм		витков/дюйм	
Державка													
MMT Расточной инструмент  → G013	Полный профиль	—		—		0.5 – 5.0		32 – 5		28 – 5		27, 18, 14 11.5, 8	
	Неполный профиль	0.5 – 5.0 (48 – 5)		48 – 5		0.5 – 5.0		48 – 5		—		—	
FSL5 Расточной инструмент  → G030	Неполный профиль	1.5 – 3.5 (16 – 8)		—		1.5 – 3.5		16 – 8		—		—	
MICRO-MINI TWIN  → G026	Неполный профиль	0.5 – 1.75 (36 – 16)		—		0.5 – 1.75		36 – 16		—		—	

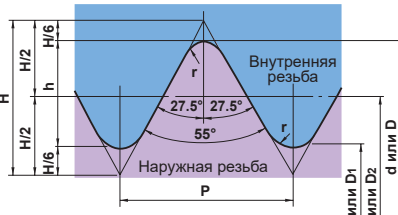
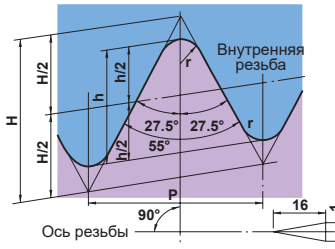
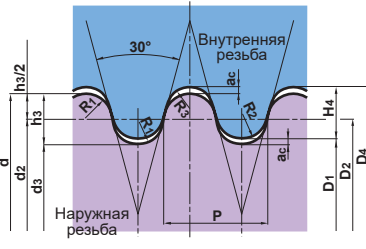
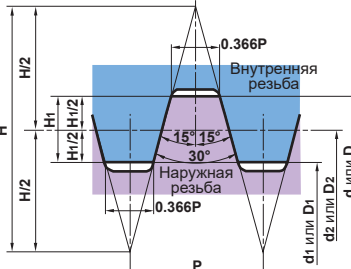
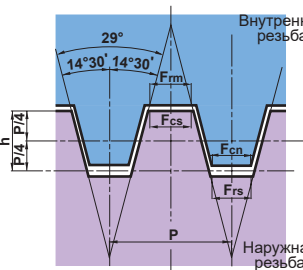
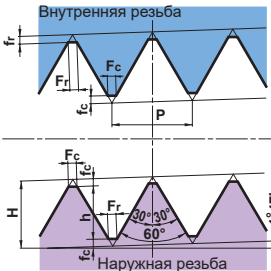
	Паропроводы, Газовые и водопроводные трубы		Соединения труб для пищевой и противопожарной отраслей промышленности	Ходовые винты		Авиация и космонавтика	Нефть и газ	
	Коническая трубная резьба BSPT	Американская NPTF	Круглая DIN 405	ISO Трапецеидальная 30°	Американская ACME	UNJ	Американского нефтяного института (АНИ)	Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ
	R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	ММ	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм
	19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	—	5	10, 8
	—	—	—	—	—	*	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

* При нарезании внутренней UNJ резьбы сначала обрабатывается внутреннее отверстие соответствующего диаметра. Затем унифицированная дюймовая резьба 60°. Для нарезания полного профиля, эти пластины не применяются.

СТАНДАРТНАЯ РЕЗЬБА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ·ДЕРЖАВКА

Наименование	Стандартный тип резьбы	Тип	Нар./Внут.	Обозначение пластины	Зачистная кромка/Основной	Державка	Страница
ISO Метрическая	<p> $H=0.866025P$ $d_2=d-0.649519P$ $H_1=0.541266P$ $d_1=d-1.082532P$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ </p>	M	Нар.	MMT \odot ER \odot ISO	Зачистная кромка	MMTER \odot \odot \odot \odot \odot \odot -C	G012
				MMT \odot ER \odot ISO-S	Зачистная кромка		
				MMT \odot ER \odot 60	Основной		
				MMT \odot ER \odot 60-S	Основной		
			Внут.	SMTTR/L160360 \odot	Основной	SMGHR/L \odot \odot \odot \odot 16	G024
				MTTR/L4360 \odot	Основной	MTHR/L \odot \odot \odot \odot 4	G022
				MTTR/L4360 \odot	Основной	MT1R/L \odot \odot \odot \odot 4	
				MMT \odot IR \odot ISO	Зачистная кромка	MMTIR \odot A \odot \odot \odot -SP \odot	G013
MMT \odot IR \odot ISO-S	Зачистная кромка						
MMT \odot IR \odot 60	Основной						
MMT \odot IR \odot 60-S	Основной						
Унифицированная дюймовая	<p> $H=0.866025 \times 25.4/n$ $d_2=(d-0.649519/n) \times 25.4$ $H_1=0.541266 \times 25.4/n$ $d_1=(d-1.082532/n) \times 25.4$ $d=(d) \times 25.4$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{витков}$ </p>	UNC UNF	Нар.	MMT \odot ER \odot UN	Зачистная кромка	MMTER \odot \odot \odot \odot \odot \odot -C	G012
				MMT \odot ER \odot UN-S	Зачистная кромка		
				MMT \odot ER \odot 60	Основной		
				MMT \odot ER \odot 60-S	Основной		
			Внут.	SMTTR/L160360 \odot	Основной	SMGHR/L \odot \odot \odot \odot 16	G024
				MTTR/L4360 \odot	Основной	MTHR/L \odot \odot \odot \odot 4	G022
				MTTR/L4360 \odot	Основной	MT1R/L \odot \odot \odot \odot 4	
				MMT \odot IR \odot UN	Зачистная кромка	MMTIR \odot A \odot \odot \odot -SP \odot	G013
MMT \odot IR \odot UN-S	Зачистная кромка						
MMT \odot IR \odot 60	Основной						
MMT \odot IR \odot 60-S	Основной						
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	<p> $H=0.9605P$ $d_2=d-H_1$ $d_1=d-2H_1$ $r=0.1373P$ $H_1=0.6403P$ $D_1'=d_1+2 \times 0.0769H$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{витков}$ </p>	W	Нар.	MMT \odot ER \odot W	Зачистная кромка	MMTER \odot \odot \odot \odot \odot \odot -C	G012
				MMT \odot ER \odot W-S	Зачистная кромка		
				MMT \odot ER \odot 55	Основной		
				MMT \odot ER \odot 55-S	Основной		
			Внут.	MTTR/L4355 \odot	Основной	MTHR/L \odot \odot \odot \odot 4	G022
				MTTR/L4355 \odot	Основной	MT1R/L \odot \odot \odot \odot 4	
				MMT \odot IR \odot W	Зачистная кромка	MMTIR \odot A \odot \odot \odot -SP \odot	G013
				MMT \odot IR \odot W-S	Зачистная кромка		
MMT \odot IR \odot 55	Основной						
MMT \odot IR \odot 55-S	Основной						

Зачистная : номер пластины определяется выбранным шагом.
 Основная : Пластины применяются для нескольких шагов.

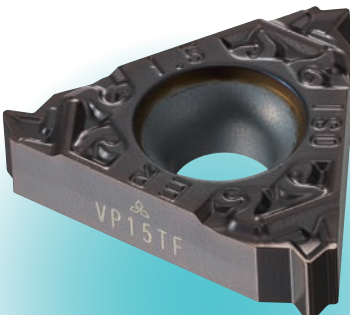
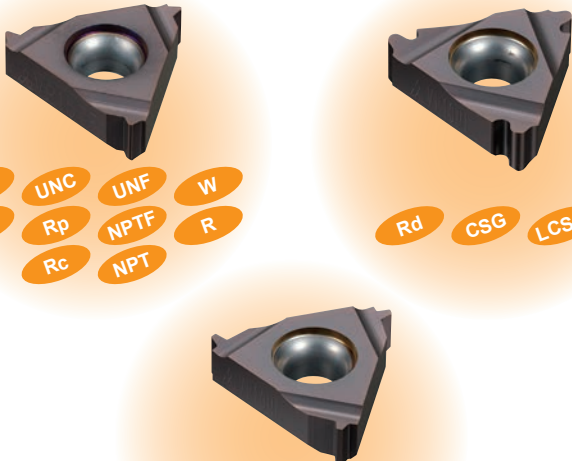
Наименование	Стандартный тип резьбы	Тип	Нар./Внут.	Обозначение пластины	Зачистная кромка/Основной	Державка	Страница
Параллельная нарезка трубной резьбы	 <p>$H=0.960491P$ $d_2=d-h$ $d_1=d-2h$ $r=0.137329P$ $h=0.640327$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ 25.4/витков</p>	PF G Rp	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W-S	Зачистная кромка		
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot	G013
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W-S	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	
BSPT	 <p>$H=0.960237P$ $h=0.640327$ $r=0.137278P$ $P=25.4$/витков</p>	BSPT	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ BSPT	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ BSPT-S	Зачистная кромка		
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ BSPT	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot	G013
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ BSPT-S	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	
Круглая DIN 405	 <p>$a_c=0.05 \times P$ $h_3=h_4=0.5 \times P$ $R_1=0.238507 \times P$ $R_2=0.255967 \times P$ $R_3=0.221047 \times P$</p>	Rd	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ RD	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ RD	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G013
ISO Трапецидальная 30°	 <p>$0.366P$</p>	Tr	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ TR	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ TR	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G013
Американская ACME		ACME	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ ACME	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ TACME	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G013
Американская NPT	 <p>$H=0.866025P$ $h=0.800000P$</p>	NPT	Нар.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ NPT	Зачистная кромка	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G012
			Внут.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ NPT	Зачистная кромка	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G013

Зачистная : номер пластины определяется выбранным шагом.
 Основная : Пластины применяются для нескольких шагов.

ОСОБЕННОСТИ ММТ СЕРИИ

ШИРОКИЙ ВЫБОР ПЛАСТИН

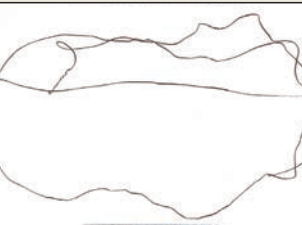



Фирма Mitsubishi имеет серию резьбовых пластин (ММТ) с покрытием Miracle.

ПЛАСТИНЫ М-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ	ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА
 <p>M UNC UNF W G Rp R Rc</p>	 <p>M UNC UNF W G Rp NPTF R Rc NPT Rd CSG LCSG Tr ACME BCSG</p>

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

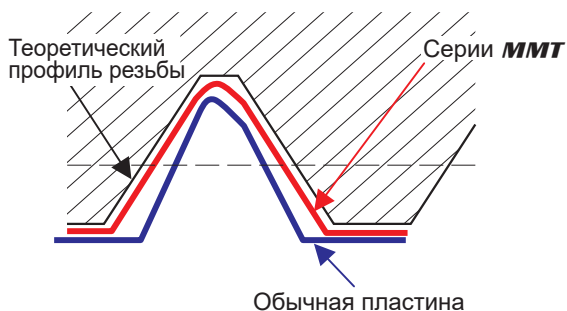
ИДЕАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОЙ ДАЖЕ НА ПОСЛЕДНИХ ПРОХОДАХ, КОГДА ОБЫЧНО ВОЗНИКАЕТ ВЫЮЩАЯСЯ НЕПРЕРЫВНАЯ СТРУЖКА. (ПЛАСТИНЫ М-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ)

Наружная метрическая резьба по ISO с шагом 1.5мм. Окончательное количество проходов (6 проходов).

Конкурент	ММТ
 	 

<Режимы резания>
 Заготовка : DIN 41CrMo4
 Пластина : MMT16ER150ISO-S
 Покрытие : VP15TF
 Скорость резания : 120м/мин
 Метод обработки : Радиальное врезание
 Глубина резания : Постоянная площадь срезаемого слоя
 проход : 6 часов
 Охлаждение : СОЖ

ТОЧНОСТЬ НАРЕЗАНИЯ ВЫШЕ, ЧЕМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ОБЫЧНЫМИ ПЛАСТИНАМИ (ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА)

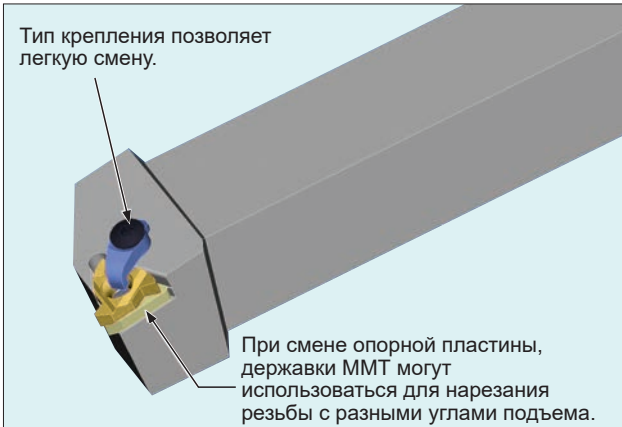


Высокая точность нарезания резьбы достигается использованием пластин, имеющих заточенную переднюю поверхность и вспомогательную режущую кромку.

Тип резьбы	Допуск резьбонарезания
ISO Метрическая	6g / 6H
Унифицированная дюймовая	2A / 2B
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс А
BSPT	Стандартный BSPT
Круглая DIN 405	7h / 7H
ISO Трапецеидальная 30°	7e / 7H
Американская ACME	3G
UNJ	3A
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандарт API
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандарт API RD
Американская NPT	Стандарт NPT
Американская NPTF	Класс2

■ ДЕРЖАВКА (Применяется специальная поверхностная обработка)

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

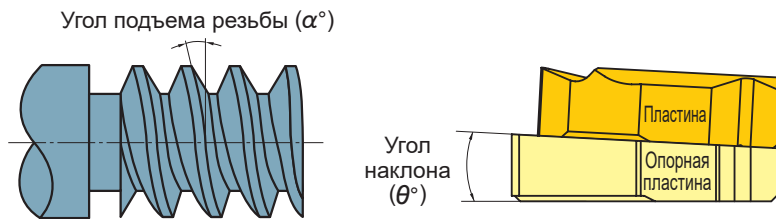


ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ



★ Номер заказа направляющего винта СОЖ: TFS03006 (кроме MMTIR1316/MMTIR1516)

■ ПОДХОДИТ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ С БОЛЬШИМ УГЛОМ ПОДЪЕМА



Угол подъема резьбы (α°)	Угол наклона (θ°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

■ Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.

Меня опорную пластину, державки ММТ могут использоваться для точения резьбы с разными углами подъема, а также для точения левой резьбы. (Пожалуйста обратитесь к странице G032, странице G035 и странице G036)

■ VP10MF (Только сменные пластины G - класса)

● Высокая износостойкость и устойчивость к пластической деформации

- Высокая износостойкость и устойчивость к пластической деформации при нарезании высокоточной резьбы. Подходит для продолжительной высокоточной механической обработки с увеличенной стойкостью инструмента.
- Сменные режущие пластинки класса G идеально подходят для выполнения высоких требований точности при изготовлении резьбы.

■ VP15TF (Пластины G-класса, Пластины М-класса с 3-D стружколомами)

● Широкий спектр применения

- Высокая стойкость к поломкам обеспечивается на определённых механических подачах. Способный работать в тяжёлых условиях, в течение продолжительного времени, где обычные пластины были бы склонны к поломке.
- Высокоэффективная комбинация исполнения сменных пластин М-класса с 3-D стружколомами.

■ VP20RT (Пластины G-класса, Пластины М-класса с 3-D стружколомами)

● Высокая прочность на излом

- Подходит для обработки нержавеющей стали и обработки при нестабильных условиях, когда режущие пластины подвержены излому.
- Высокоэффективная комбинация исполнения сменных пластин М-класса с 3-D стружколомами.

■ ВЫБОР СМЕННЫХ ПЛАСТИН М-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ ИЛИ СМЕННЫХ ПЛАСТИН G-КЛАССА

Пластина	Контроль схода стружки	Точность резьбы
Пластины М-класса с 3-D стружколомами	○	○

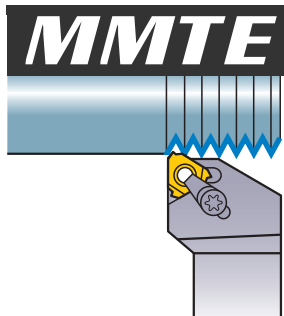
Пластина	Контроль схода стружки	Точность резьбы
Класс G сменных режущих пластин	○	◎

- Для идеального контроля за стружкой при соотношении высокого КПД к себестоимости, рекомендуются сменные пластины М-класса с 3-D стружколомами.
- При высоких требованиях к точности рекомендуются сменные режущие пластинки класса G.

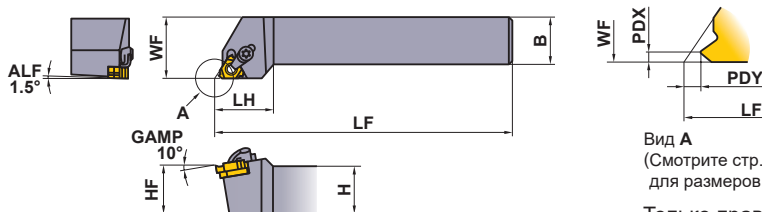
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

MMTE ДЕРЖАВКА

- Широкая номенклатура пластин.
- Высокий класс точности пластин.
- Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы.
- Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину.



Наружное резьбонарезание



Вид А
(Смотрите стр. G014—G020 для размеров PDX, PDY.)

Только правая оправка.

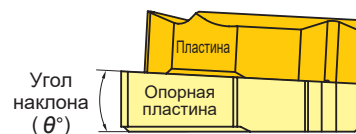
Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины	Размеры (мм)					Прихват	Крепёжный винт	Стопорное кольцо	Винт опорной пластины	Опорная пластина	Ключ	
			H	B	LF	LH	HF							WF
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	СТЕ32TP15	⓪TKY15F ⓪HKY20R
MMTER1616H16-C	●		16	16	100	25	16	20	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	СТЕ32TP15	⓪TKY15F ⓪HKY20R
MMTER2020K16-C	●		20	20	125	26	20	25	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	СТЕ32TP15	⓪TKY15F ⓪HKY20R
MMTER2525M16-C	●		25	25	150	28	25	32	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	СТЕ32TP15	⓪TKY15F ⓪HKY20R
MMTER3232P16-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	СТЕ32TP15	⓪TKY15F ⓪HKY20R
MMTER2525M22-C	●	MMT22ER	25	25	150	32	25	32	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	СТЕ43TP15	⓪TKY20F ⓪HKY25R
MMTER3232P22-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	СТЕ43TP15	⓪TKY20F ⓪HKY25R

(Примечание) Выберите и применяйте опорную пластину, как показано ниже (поставляется отдельно), в зависимости от угла подъема.

* Момент затяжки (N · м) : SETS51=3.5, SETS61=5.0, HFC03008=1.5, HFC04010=2.2

ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка	Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
-1.5°	СТЕ32TN15	●	-3°	MMTER 16-C	-1.5°	СТЕ43TN15	●	-3°	MMTER 22-C
-0.5°	СТЕ32TN05	●	-2°		-0.5°	СТЕ43TN05	●	-2°	
0.5°	СТЕ32TP05	●	-1°		0.5°	СТЕ43TP05	●	-1°	
1.5°	СТЕ32TP15	●	0°		1.5°	СТЕ43TP15	●	0°	
2.5°	СТЕ32TP25	●	1°		2.5°	СТЕ43TP25	●	1°	
3.5°	СТЕ32TP35	●	2°		3.5°	СТЕ43TP35	●	2°	
4.5°	СТЕ32TP45	●	3°	4.5°	СТЕ43TP45	●	3°		



■ Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

MMT E R 12 12 H 16 - C

Обозначение	Область применения E Наружное точение	Ориентация R Правое	Размер державки (мм) (Высота и ширина)	Длина инструмента (мм)	Размер пластины (мм)	Метод крепления
			12 12 16 16 20 20 25 25 32 32 40 40	H 100 K 125 M 150 P 170 R 200	16 9.525 22 12.7	C Тип с прижимом

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P Малоуглеродистая сталь	≤180HB	VP10MF	150 (70—230)	S Жаропрочные сплавы	—	VP10MF	45 (15—70)
		VP15TF	100 (60—140)			VP15TF	30 (20—40)
		VP20RT	80 (60—100)			VP20RT	—
Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	VP10MF	140 (80—200)	Титановые сплавы	—	VP10MF	60 (40—80)
		VP15TF	100 (60—140)			VP15TF	45 (25—65)
		VP20RT	80 (60—100)			VP20RT	—
M Нержавеющая сталь	≤200HB	VP15TF VP20RT	80 (40—120)	H Термообработанный сплав	45—55HRC	VP10MF	50 (30—70)
K Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP10MF VP15TF	140 (80—200) 90 (60—120)			VP15TF	40 (20—60)

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

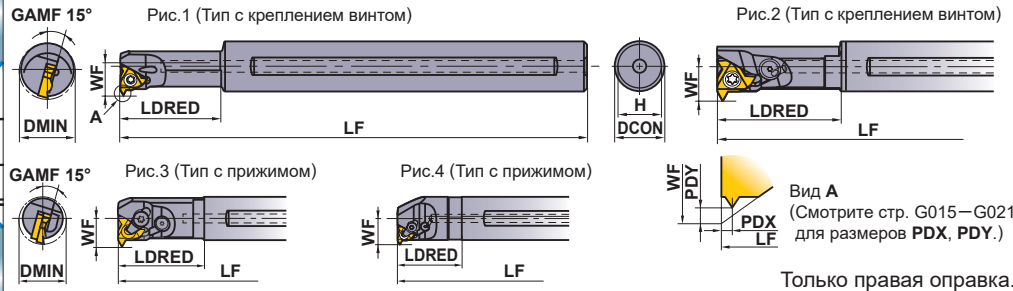
ВНУТРЕННЕЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

ММТИ ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Минимальный нарезаемый диаметр 13 мм.
- Широкая номенклатура пластин.
- Высокий класс точности пластин.
- Снабженная пластиной с зачищенной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы.
- Возможность изменить главный угол с помощью подкладки.

ММТИ

Внутреннее резьбонарезание



Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины	Угол подъема резьбы	Размеры (мм)						Прихват	Крепёжный винт *	Стопорное кольцо	Винт опорной пластины *	Опорная пластина	Ключ	Рис
				DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN							
MMTIR1316AK11-SP15	●	MMT11IR	1.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	★		2.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	★		3.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	●		1.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	★		2.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	★	3.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	⊙TKY08F	1	
MMTIR1916AM16-SP15	●	MMT16IR	1.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	⊙TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	★		2.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	⊙TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	★		3.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	⊙TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	●	MMT22IR	1.5°	20	180	40	14.2	19	24	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	⊙TKY15F ⊙HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	●		1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	⊙TKY15F ⊙HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	●		1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	⊙TKY15F ⊙HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	●		1.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	⊙TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	★	2.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	⊙TKY15F	2	
MMTIR2420AQ22-SP35	★	3.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	⊙TKY15F	2	
MMTIR3025AR22-C	●	MMT22IR	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	⊙TKY20F ⊙HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	●		1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	⊙TKY20F ⊙HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	★		1.5°	40	300	60	26.2	38	46	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	⊙TKY20F ⊙HKY25R	4

(Примечание) Выберите и применяйте опорную пластину, как показано ниже (поставляется отдельно), в зависимости от угла подъёма.

- Державка с винтовым креплением пластины используется без опорной пластины. (Державка имеет угол наклона). Используйте державку с соответствующим углом наклона.
- Мин. диаметр обработки показывает внутренний диаметр отверстия, а не диаметр резьбы.

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, CS350860T=3.5, SETS51=3.5, TS43=3.5, SETS61=5.0, HFC03006=1.5, HFC04008=2.2

ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка	Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○ ○○16-C	-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°		-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°		0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°		1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°		2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°		3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°		4.5°	CTI43TP45	●	3°	

Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.



ОБОЗНАЧЕНИЕ



ММТ ПЛАСТИНЫ М-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TF	VP20RT	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE		
Неполный профиль 60°	ММТ16ЕРА60-S	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	Неполная форма
	ММТ16ЕРГ60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Неполный профиль 55°	ММТ16ЕРА55-S	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	Неполная форма
	ММТ16ЕРГ55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
ISO Метрическая	ММТ16ЕР100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Полный профиль
	ММТ16ЕР125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
	ММТ16ЕР150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
	ММТ16ЕР175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
	ММТ16ЕР200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
	ММТ16ЕР250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
	ММТ16ЕР300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
Унифицированная дюймовая	ММТ16ЕР160UN-S	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Полный профиль
	ММТ16ЕР140UN-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
	ММТ16ЕР120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	ММТ16ЕР190W-S	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Полный профиль
	ММТ16ЕР140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	ММТ16ЕР110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	ММТ16ЕР190BSPT-S	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Полный профиль
	ММТ16ЕР140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	ММТ16ЕР110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ММТ 16 E R 050 ISO - S

- ММТ**: Обозначение
- 16**: Диаметр вписанной окружности (мм)

11	6.35
16	9.525
- E**: Область применения

E	Наружное точение
I	Внутреннее точение
- R**: Ориентация

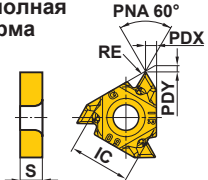
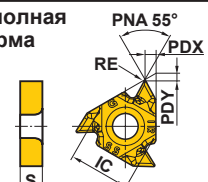
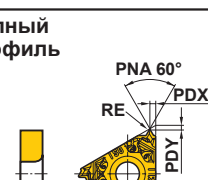
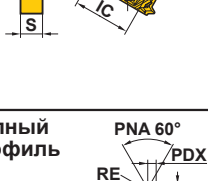

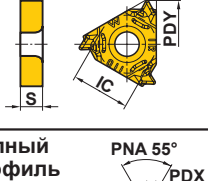
R	Правое
---	--------
- 050**: Шаг

100	1.0мм	A	0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм
125	1.25мм		
150	1.5мм	G	1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм
175	1.75мм		
200	2.0мм		
250	2.5мм		
300	3.0мм		
- ISO**: Тип резьбы

60	Неполный профиль 60°
55	Неполный профиль 55°
ISO	ISO Метрическая
W	Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Унифицированная дюймовая
- S**: Пластины м-класса с 3-D стружколомами

● : Есть на складе.

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TF	VP20RT	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE		
Неполный профиль 60°	MMT11IRA60-S	●		0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Неполная форма 
	MMT16IRA60-S	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRG60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Неполный профиль 55°	MMT11IRA55-S	●			48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Неполная форма 
	MMT16IRA55-S	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRG55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
ISO Метрическая	MMT11IR100ISO-S	●		1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Полный профиль 
	MMT11IR125ISO-S	●		1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT11IR150ISO-S	●		1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT16IR125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT16IR150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
	MMT16IR200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
	MMT16IR250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
	MMT16IR300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
Унифицированная дюймовая	MMT16IR160UN-S	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Полный профиль 
	MMT16IR140UN-S	●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
	MMT16IR120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	
Дюймовая резьба Витворга для BSW, BSP	MMT16IR190W-S	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Полный профиль 
	MMT16IR140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	MMT16IR190BSPT-S	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Полный профиль 
	MMT16IR140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

ММТ ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
			VP10MF	VP15TF	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE		
Неполный профиль 60°	—	ММТ16ЕRА60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Неполная форма
		ММТ16ЕRГ60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	—	
		ММТ16ЕRАG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	
		ММТ22ЕRН60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	—	
Неполный профиль 55°	—	ММТ16ЕRА55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Неполная форма
		ММТ16ЕRГ55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		ММТ16ЕRАG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		ММТ22ЕRН55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO Метрическая	6g	ММТ16ЕR050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	Полный профиль
		ММТ16ЕR075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
		ММТ16ЕR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
		ММТ16ЕR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
		ММТ16ЕR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
		ММТ16ЕR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
		ММТ16ЕR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
		ММТ16ЕR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
		ММТ16ЕR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
		ММТ22ЕR350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
		ММТ22ЕR400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
		ММТ22ЕR450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
		ММТ22ЕR500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ММТ	16	Е	R	050	ISO																																																	
Обозначение	Диаметр вписанной окружности (мм)	Область применения	Ориентация	Шаг	Тип резьбы																																																	
	11 6.35 16 9.525 22 12.7	Е Наружное точение I Внутреннее точение	R Правое	<table border="1"> <tr> <td>050 0.5мм</td> <td rowspan="3">A</td> <td rowspan="3">0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм</td> </tr> <tr> <td>075 0.75мм</td> </tr> <tr> <td>100 1.0мм</td> </tr> <tr> <td>125 1.25мм</td> <td rowspan="3">G</td> <td rowspan="3">1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм</td> </tr> <tr> <td>150 1.5мм</td> </tr> <tr> <td>175 1.75мм</td> </tr> <tr> <td>200 2.0мм</td> <td rowspan="3">AG</td> <td rowspan="3">0.5—3.0мм или 48—8 витков/дюйм</td> </tr> <tr> <td>250 2.5мм</td> </tr> <tr> <td>300 3.0мм</td> </tr> <tr> <td>350 3.5мм</td> <td rowspan="4">N</td> <td rowspan="4">3.5—5.0мм или 7—5 витков/дюйм</td> </tr> <tr> <td>400 4.0мм</td> </tr> <tr> <td>450 4.5мм</td> </tr> <tr> <td>500 5.0мм</td> </tr> </table>	050 0.5мм	A	0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм	075 0.75мм	100 1.0мм	125 1.25мм	G	1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм	150 1.5мм	175 1.75мм	200 2.0мм	AG	0.5—3.0мм или 48—8 витков/дюйм	250 2.5мм	300 3.0мм	350 3.5мм	N	3.5—5.0мм или 7—5 витков/дюйм	400 4.0мм	450 4.5мм	500 5.0мм	<table border="1"> <tr> <td>60</td> <td>Неполный профиль 60°</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Неполный профиль 55°</td> </tr> <tr> <td>ISO</td> <td>ISO Метрическая</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP</td> </tr> <tr> <td>BSPT</td> <td>BSPT</td> </tr> <tr> <td>UN</td> <td>Унифицированная дюймовая</td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td>Круглая DIN 405</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>ISO Трапецидальная 30°</td> </tr> <tr> <td>ACME</td> <td>Американская ACME</td> </tr> <tr> <td>UNJ</td> <td>UNJ</td> </tr> <tr> <td>APBU</td> <td>Американского нефтяного института (АНИ)</td> </tr> <tr> <td>APRD</td> <td>Скрученный профиль для труб и трубопроводов АНИ</td> </tr> <tr> <td>NPT</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td>NPTF</td> <td>NPTF</td> </tr> </table>	60	Неполный профиль 60°	55	Неполный профиль 55°	ISO	ISO Метрическая	W	Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	BSPT	BSPT	UN	Унифицированная дюймовая	RD	Круглая DIN 405	TR	ISO Трапецидальная 30°	ACME	Американская ACME	UNJ	UNJ	APBU	Американского нефтяного института (АНИ)	APRD	Скрученный профиль для труб и трубопроводов АНИ	NPT	NPT	NPTF	NPTF
050 0.5мм	A	0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм																																																				
075 0.75мм																																																						
100 1.0мм																																																						
125 1.25мм	G	1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм																																																				
150 1.5мм																																																						
175 1.75мм																																																						
200 2.0мм	AG	0.5—3.0мм или 48—8 витков/дюйм																																																				
250 2.5мм																																																						
300 3.0мм																																																						
350 3.5мм	N	3.5—5.0мм или 7—5 витков/дюйм																																																				
400 4.0мм																																																						
450 4.5мм																																																						
500 5.0мм																																																						
60	Неполный профиль 60°																																																					
55	Неполный профиль 55°																																																					
ISO	ISO Метрическая																																																					
W	Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP																																																					
BSPT	BSPT																																																					
UN	Унифицированная дюймовая																																																					
RD	Круглая DIN 405																																																					
TR	ISO Трапецидальная 30°																																																					
ACME	Американская ACME																																																					
UNJ	UNJ																																																					
APBU	Американского нефтяного института (АНИ)																																																					
APRD	Скрученный профиль для труб и трубопроводов АНИ																																																					
NPT	NPT																																																					
NPTF	NPTF																																																					

● : Есть на складе.

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
			VP10MF	VP15TF			IC	S	PDY	PDX	RE		
					мм	ВИТКОВ/ДУЙМ							
Неполный профиль 60°	—	MMT11IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	—	
		MMT16IRAG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
		MMT22IRN60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	—	
Неполный профиль 55°	—	MMT11IRA55	●	●		48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		MMT16IRAG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		MMT22IRN55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO Метрическая	6H	MMT11IR050ISO	●	●	0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT11IR075ISO	●	●	0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT11IR175ISO	●	●	1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
		MMT11IR200ISO	●	●	2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
		MMT16IR050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT16IR075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
		MMT16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
		MMT16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
		MMT16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
		MMT22IR350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
		MMT22IR400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
MMT22IR450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	2.60			
MMT22IR500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89			

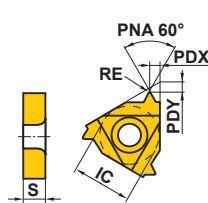
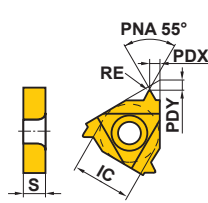
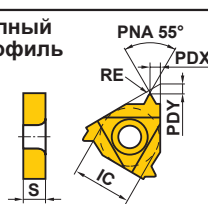
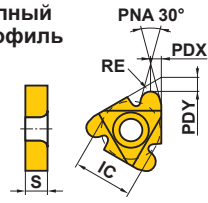
ММТ ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
			VP10MF	VP15TF	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE		
Унифицированная дюймовая	2A	MMT16ER320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	
		MMT16ER280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
		MMT16ER240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
		MMT16ER200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
		MMT16ER180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
		MMT16ER160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
		MMT16ER140UN	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
		MMT16ER130UN	★			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
		MMT16ER120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
		MMT16ER110UN	★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
		MMT16ER100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
		MMT16ER090UN	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
		MMT16ER080UN	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
		MMT22ER070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
		MMT22ER060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
MMT22ER050UN	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12			
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс А	MMT16ER280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16ER260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16ER200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16ER190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16ER180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16ER160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16ER140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER120W	★			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16ER110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16ER100W	★			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16ER090W	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16ER080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22ER070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22ER060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22ER050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25			
BSPT	Стандарт BSPT	MMT16ER280BSPT	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	
		MMT16ER190BSPT	●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16ER140BSPT	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER110BSPT	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Круглая DIN 405	7h	MMT16ER100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	
		MMT16ER080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
		MMT16ER060RD	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
		MMT22ER040RD	●			4	9.525	3.44	2.2	2.3	1.51	3.18	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием		Шар		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
			VP10MF	VP15TF	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE		
Унифицированная дюймовая	2B	MMT11IR320UN	★			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	Полный профиль 
		MMT11IR280UN	★			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT11IR240UN	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT11IR200UN	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT11IR180UN	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT11IR160UN	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT11IR140UN	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
		MMT16IR320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
		MMT16IR280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT16IR240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT16IR200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT16IR180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT16IR160UN	● ●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT16IR140UN	● ●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
		MMT16IR130UN	● ●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
		MMT16IR120UN	● ●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
		MMT16IR110UN	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
		MMT16IR100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
		MMT16IR090UN	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
		MMT16IR080UN	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
MMT22IR070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09			
MMT22IR060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44			
MMT22IR050UN	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93			
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс А	MMT11IR190W	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	Полный профиль 
		MMT11IR140W	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
		MMT16IR280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16IR260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16IR200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16IR190W	● ●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16IR180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16IR160W	● ●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16IR140W	● ●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR120W	● ●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16IR110W	● ●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16IR100W	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16IR090W	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16IR080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22IR070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
MMT22IR060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71			
MMT22IR050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25			
BSPT	Стандарт BSPT	MMT11IR190BSPT	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	Полный профиль 
		MMT11IR140BSPT	●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
		MMT16IR190BSPT	★ ★			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16IR140BSPT	★ ★			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR110BSPT	★ ★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Круглая DIN 405	7H	MMT16IR100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	Полный профиль 
		MMT16IR080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
		MMT16IR060RD	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
		MMT22IR040RD	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	

ММТ ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	Шаг		Размеры (мм)						Общая глубина резания (мм)	Геометрия
				мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE			
										RER	REL		
ISO Трапецеидальная 30°	7e	ММТ16ER150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.08	0.90	
		ММТ16ER200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	0.15	1.25	
		ММТ16ER300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	0.15	1.75	
		ММТ22ER400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	0.15	2.25	
		ММТ22ER500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	0.15	2.75	
Американская ACME	3G	ММТ16ER120ACME	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	0.08	1.19	
		ММТ16ER100ACME	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	0.08	1.52	
		ММТ16ER080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	0.10	1.84	
		ММТ22ER060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	0.10	2.37	
		ММТ22ER050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	0.10	2.79	
UNJ	3A	ММТ16ER320UNJ	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13		0.46	
		ММТ16ER280UNJ	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14		0.52	
		ММТ16ER240UNJ	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17		0.61	
		ММТ16ER200UNJ	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20		0.73	
		ММТ16ER180UNJ	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22		0.81	
		ММТ16ER160UNJ	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25		0.92	
		ММТ16ER140UNJ	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29		1.05	
		ММТ16ER120UNJ	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33		1.22	
		ММТ16ER100UNJ	★		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40		1.47	
		ММТ16ER080UNJ	★		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51		1.83	
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандартный API	ММТ22ER050APBU	★		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.74	0.18	1.55	
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандартный API RD	ММТ16ER100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34		1.41	
		ММТ16ER080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41		1.81	
Американская NPT	Стандартный NPT	ММТ16ER270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04		0.66	
		ММТ16ER180NPT	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08		1.01	
		ММТ16ER140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09		1.33	
		ММТ16ER115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11		1.64	
		ММТ16ER080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14		2.42	
Американская NPTF	Класс 2	ММТ16ER270NPTF	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04		0.64	
		ММТ16ER180NPTF	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04		1.00	
		ММТ16ER140NPTF	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04		1.35	
		ММТ16ER115NPTF	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04		1.63	
		ММТ16ER080NPTF	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04		2.38	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

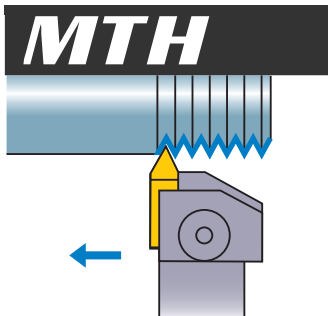
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
			VP10MF	мм	витков/дюйм	IC	S	PDY	PDX	RE			
										RER	REL		
ISO Трапецеидальная 30°	7H	MMT16IR150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.08	0.90	
		MMT16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	0.15	1.25	
		MMT16IR300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	0.15	1.75	
		MMT22IR400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	0.15	2.25	
		MMT22IR500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	0.15	2.75	
Американская ACME	3G	MMT16IR120ACME	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	0.05	1.19	
		MMT16IR100ACME	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	0.08	1.52	
		MMT16IR080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	0.10	1.84	
		MMT22IR060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	0.10	2.37	
		MMT22IR050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	0.10	2.79	
UNJ													<p>При нарезании внутренней UNJ резьбы сначала обрабатывается внутреннее отверстие соответствующего диаметра. Затем унифицированная дюймовая резьба 60°. Для нарезания полного профиля, эти пластины не применяются.</p>
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандартный API	MMT22IR050APBU	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.74	0.18	1.55	
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандартный API RD	MMT16IR100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34		1.41	
		MMT16IR080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41		1.81	
Американская NPT	Стандартный NPT	MMT16IR270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04		0.66	
		MMT16IR180NPT	★		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08		1.01	
		MMT16IR140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09		1.33	
		MMT16IR115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11		1.64	
		MMT16IR080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14		2.42	
Американская NPTF	Класс 2	MMT16IR140NPTF	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04		1.35	
		MMT16IR115NPTF	★		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04		1.63	
		MMT16IR080NPTF	★		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04		2.38	

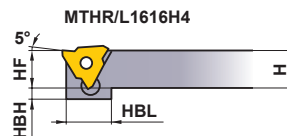
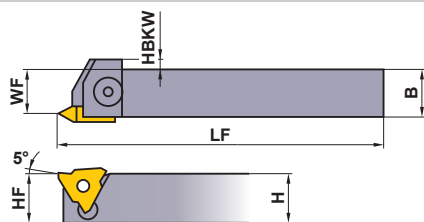
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

MT ДЕРЖАВКИ

- Тип с прижимом.
- Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности
- Шаг резьбы ≤ 4.5 мм.



Наружное резьбонарезание



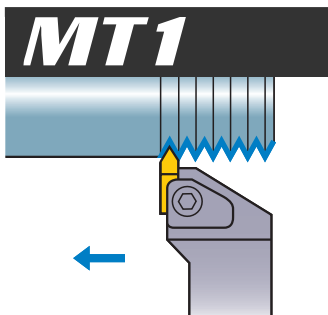
(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.

Только правая оправка.

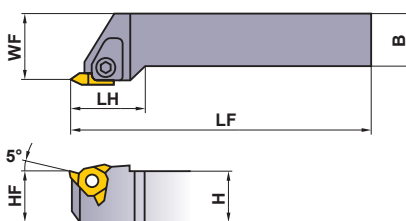
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины	Размеры (мм)								Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ
	R	L		H	B	LF	HF	WF	HBKW	HBH	HBL				
MTHR/L1616H4	★	★	MTTR/L43○○○○	16	16	100	16	13.8	3	3	21	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MTHR/L2020K4	●	★		20	20	125	20	17.8	—	—	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MTHR/L2525M4	●	★		25	25	150	25	22.8	—	—	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ



Наружное резьбонарезание



(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины	Размеры (мм)							Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF					
MT1R/L2020K4	★	★	MTTR/L43○○○○	20	20	125	30	20	25	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R	
MT1R/L2525M4	★	★		25	25	150	30	25	32	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R	
MT1R/L3232P4	★	★		32	32	170	30	32	40	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R	

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

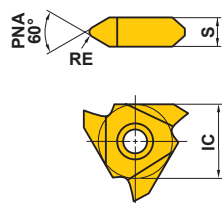
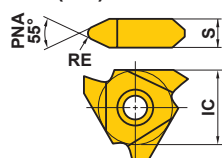
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P Малоуглеродистая сталь	≤ 180 HB	UP20M	140 (100—180)
		UTi20T	120 (100—150)
Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	UP20M	120 (100—150)
		UTi20T	100 (70—120)

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
M Нержавеющая сталь	≤ 200 HB	UP20M	120 (80—150)
		UTi20T	100 (70—130)
K Чугун	Предел прочности ≤ 350 МПа	UP20M	80 (60—100)
		UTi20T	80 (60—100)
		HTi10	100 (70—130)

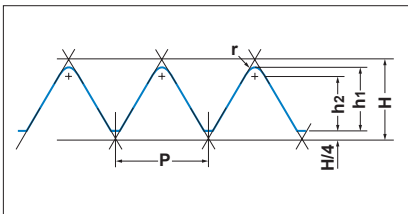
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Тип	Обозначение	Класс	С покрытием		Кермет		Твердый сплав		ISO Шаг мм (витков/дюйм)	Размеры (мм)			Геометрия
			UP20M	NX2525	UT120T	HT110	IC	S		RE			
Неполный профиль 60°	MTTR436000	G		●	●			-0.8	12.7	4.76	0	MTTR/L(60°) Неполная форма  Показана правая пластина.	
	MTTR436001	G	★	●	●	★		1.0-1.75	12.7	4.76	0.1		
	MTTL436001	G	★		●	●	★		1.0-1.75	12.7	4.76		0.1
	MTTR436002	G	★	●	●	●	★		2.0-2.5	12.7	4.76		0.2
	MTTL436002	G		●	●	●			2.0-2.5	12.7	4.76		0.2
	MTTR436003	G	★	●	●	●	★		3.0-3.5	12.7	4.76		0.3
	MTTL436003	G		●	●	●			3.0-3.5	12.7	4.76		0.3
	MTTR436004	G		●	●	●			4.0-4.5	12.7	4.76		0.4
Неполный профиль 55°	MTTR435501	G		●	●	★		(28-10)	12.7	4.76	0.1	MTTR/L(55°) Неполная форма  Показана правая пластина.	
	MTTR435502	G		●	●	●		(16-8)	12.7	4.76	0.2		
	MTTR435503	G		●	●	●		(11-8)	12.7	4.76	0.3		

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- Таблица справа показывает глубину резания при нарезании внешней винтовой метрической резьбы ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличьте число проходов в 2-3 раза.



● МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

P (Шаг)	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	
h1	0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76	
h2	0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11	
r (Угловой радиус)	0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65	
Номер прохода	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.40
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25
	6			0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.20
	7					0.05	0.08	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	8						0.05	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15
	9							0.08	0.10	0.10	0.15	0.15
	10							0.05	0.09	0.10	0.10	0.15
	11								0.05	0.10	0.10	0.10
	12									0.05	0.10	0.10
	13										0.05	0.10
	14											0.06

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку. Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4-0.5 мм.

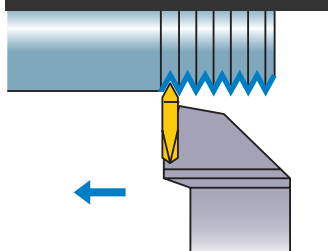
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

SMG ДЕРЖАВКА

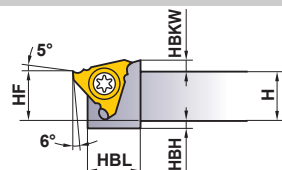
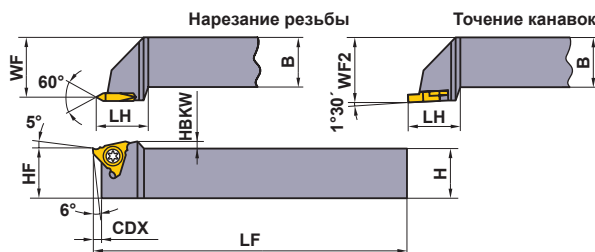
- Тип с креплением винтом.
- Положительные пластины приходят в негодность из-за незначительных вибраций.
- Применяется для точения канавок, как указано стрелкой, и резьбонарезания.
- Шаг резьбы ≤ 2.0 мм.

SMGH

Наружное резьбонарезание, Точение канавок



(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.



SMGHR1010E16:HBH=4
SMGHR1212F16:HBH=2

Только правая оправка.

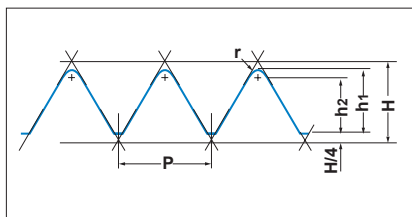
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)										*		
		Нарезание резьбы	Точение канавок	H	B	LF	LH	HF	WF	WF2	HBH	HBL	HBKW	CDX	Крепёжный винт	Ключ
SMGHR1010E16	★			10	10	70	16.5	10	11.7	12	4	13	2.5	3.5	FC400890T	ТКУ10F
SMGHR1212F16	★			12	12	80	16.5	12	15.7	16	2	13	2.5	3.5	FC400890T	ТКУ10F
SMGHR1616H16	★	SMTTR160360	SMGTR16X2 SMGTR16X2C	16	16	100	20	16	19.7	20	—	—	—	3.5	FC400890T	ТКУ10F
SMGHR2020K16	★			20	20	125	20	20	24.7	25	—	—	—	3.5	FC400890T	ТКУ10F
SMGHR2525M16	★			25	25	150	20	25	31.7	32	—	—	—	3.5	FC400890T	ТКУ10F

* Момент затяжки (N · м) : FC400890T=2.5

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- Таблица справа показывает глубину резания при нарезании внешней винтовой метрической резьбы ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличьте число проходов в 2—3 раза.



МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

P (Шаг)	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	
h1	0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	
h2	0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	
r (Угловой радиус)	0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	
Номер прохода	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15
	6			0.05	0.07	0.10	0.10
	7					0.05	0.08
	8						0.05
	9						

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку. Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4—0.5 мм.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P Малоуглеродистая сталь	≤ 180 НВ	NX55	200 (150—250)
		UTi20T	120 (100—150)
Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280НВ	NX55	170 (150—200)
		UTi20T	100 (70—120)

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
M Нержавеющая сталь	≤ 200 НВ	UTi20T	100 (70—130)
K Чугун	Предел прочности ≤ 350 МПа	UTi20T	80 (60—100)
		HTi10	100 (70—130)

★ : Со склада в Японии.

SMT ПЛАСТИНЫ (Нарезание резьбы)

Обозначение	Наличие		Шаг резьбы (мм)	Размеры (мм)			Геометрия
	Твёрдый сплав			IC	S	RE	
SMTTR16036001	★	УТ120Т	1.0—1.5	9.525	3.18	0.1	
SMTTR16036002	★		1.75—2.0	9.525	3.18	0.2	

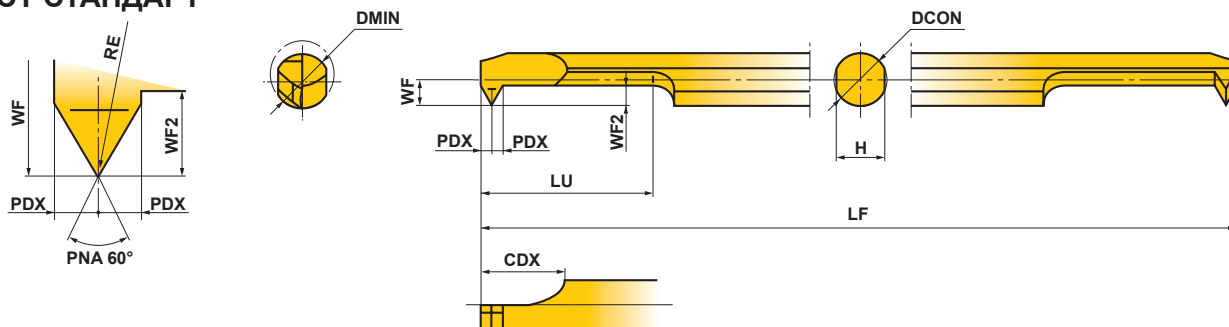
(Примечание) Рекомендуется использование СОЖ.

SMG ПЛАСТИНЫ (Точение канавок)

Обозначение	Наличие			Размеры (мм)					Геометрия
	Кермет	Твёрдый сплав		CW	CDX	IC	S	BCH	
		NX2525	УТ120Т						
SMGTR16X2050			★	0.5	1.5	9.525	2.0	—	
SMGTR16X2060	★		★	0.6	1.5	9.525	2.0	—	
SMGTR16X2050C	★		★	0.5	1.5	9.525	2.0	0.05	
SMGTR16X2060C	★		★	0.6	1.5	9.525	2.0	0.05	
SMGTR16X2070C	★		★	0.7	2.0	9.525	2.0	0.05	
SMGTR16X2075C	★		★	0.75	2.0	9.525	2.0	0.05	
SMGTR16X2080C	★		★	0.8	2.0	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2090C	★		★	0.9	2.0	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2095C	★		★	0.95	2.0	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2100C	★		★	1.0	2.5	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2110C	★		★	1.1	2.5	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2120C	★		★	1.2	2.5	9.525	2.0	0.1	
SMGTR16X2130C	★		★	1.3	2.5	9.525	2.0	0.1	

MICRO-MINI TWIN

■ СТ СТАНДАРТ



Обозначение	Наличие		Стружколом	Резьбы				Размеры (мм)									
	Микроверньный твёрдый сплав	С покрытием		Метрическая резьба		Крупная унифицированная резьба		DMIN	RE	DCON	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
				Резьба	Шаг (мм)	Резьба	Шаг (витков/дюйм)										
CT0305RS-M4	★	★	нет	≥ M4	0.5—1.0	≥ NO.8-32UNC	36—24	3	0.03	3	50	5.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4	●	●	нет	≥ M4	0.5—1.0	≥ NO.8-36UNF	36—24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	да	≥ M4	0.5—1.0		36—24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT0407RS-M6	★	★	нет	≥ M6	0.75—1.25	≥ 1/4-20UNC	28—20	4.5	0.05	4	60	7.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6	●	●	нет	≥ M6	0.75—1.25	≥ 1/4-28UNF	28—20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	да	≥ M6	0.75—1.25		28—20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT0511RS-M8	★	★	нет	≥ M8	0.75—1.5	≥ 5/16-18UNC	24—18	6	0.05	5	70	11	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8	●	●	нет	≥ M8	0.75—1.5	≥ 5/16-24UNF	24—18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	да	≥ M8	0.75—1.5		24—18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT0611RS-M10	★	★	нет	≥ M10	0.75—1.75	≥ 3/8-16UNC	24—16	7	0.05	6	75	11	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10	●	●	нет	≥ M10	0.75—1.75	≥ 3/8-24UNF	24—16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	да	≥ M10	0.75—1.75		24—16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

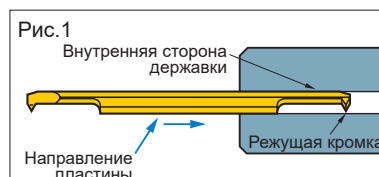
Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Рекомендуемый вылет (мм)
P Углеродистая сталь Легированная сталь	50 (30–80)	
M Нержавеющая сталь	50 (30–80)	
K Чугун	50 (30–80)	
N Цветные Металлы	80 (50–100)	

(Примечание 1)
Рекомендуется использование СОЖ.
(Примечание 2)
Обратите особое внимание на обработку малых диаметров при большой частоте вращения, так как подача должна строго соответствовать числу оборотов.

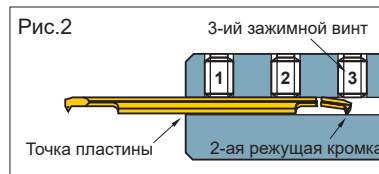
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ MICRO-MINI TWIN

● При использовании державок обычного назначения / небольшие автоматизированные токарные станки:

1 Будьте осторожны при установке расточного инструмента в державку, не повредите вторую режущую кромку. Смотрите рис.1. При контакте внутренней поверхности державки со второй режущей кромкой возможно ее повреждение.



2 При использовании этого типа державки может возникнуть опасность повреждения стержня и второй режущей кромки. Убедитесь, что крепежные винты затянуты на установленную величину. Убедитесь, чтобы крепежный винт не попал на вторую режущую кромку, что может привести к поломке расточного инструмента.



© При использовании державок Mitsubishi

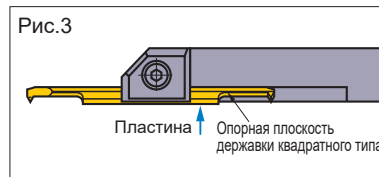
При использовании державок с рекомендованной величиной вылета инструмента следите, чтобы перед обработкой был снят 3-ий зажимной винт. Установленная величина зажима винта составляет 2.0 N•м.

● При использовании державки квадратного сечения:

1 При установке расточного инструмента в державку затяните зажимной винт обеспечив контакт расточной вставки с основной плоскостью державки. Смотрите рис.3.

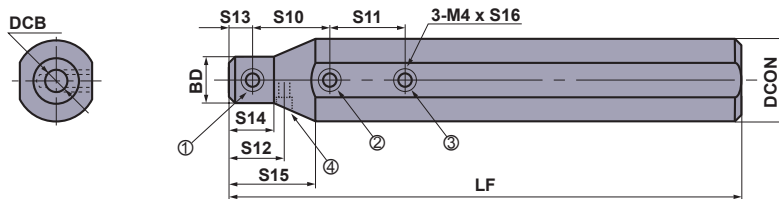
2 Убедитесь, что зажимные винты затянуты на установленную величину.

3 Не затягивайте зажимные винты без установки расточной вставки, поскольку зажимная планка может деформироваться.



ВНУТРЕННЕЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

ДЕРЖАВКА КРУГЛОГО ТИПА



НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)											Micro-Mini Twin CT	★1 Крепёжный винт				Ключ	Крутящий момент (Н•м)
		DCON	DCB	BD	LF	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16		①	②	③	④		
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	5	10	—	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	5	10	—	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	5	10	—	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	5	10	—	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	5	10	—	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	5	10	—	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	5	10	—	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	5	10	20	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	5	10	20	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	5	10	20	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	5	10	20	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	5	10	20	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	5	10	20	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	5	10	20	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	5	10	20	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	5	10	20	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	5	10	20	0.7	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	5	10	20	0.7	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0

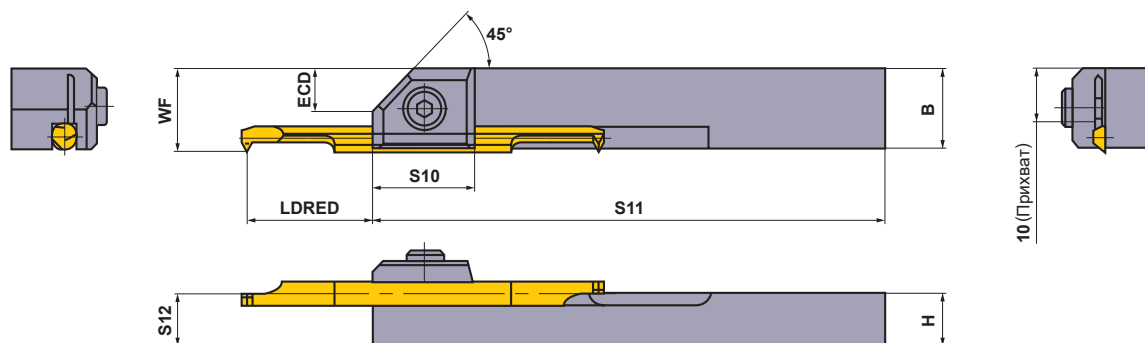
★1 Порядковый номер зажимного винта A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

★2 Измененный номер заказа.

Обычный номер заказа	Измененный номер заказа
RBH1930N	RBH19030N
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА КВАДРАТНОГО ТИПА



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)								Micro-Mini Twin CT	Крепёжный винт	Ключ	Крутящий момент (Н•м)
		Micro-Mini Twin CT											
		B	WF	LDRED*	ECD	S10	S11	S12	H				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5(14)	8	20	100	10	10	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18.5—22(19.5)	8	20	100	10	10	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	24—26.5(25)	8	20	100	10	10	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	24—31.5(25)	8	20	100	10	10	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* LDRED - вылет, обеспечивающий надежное крепление, () - рекомендуемый вылет для обработки углеродистой и легированной стали.

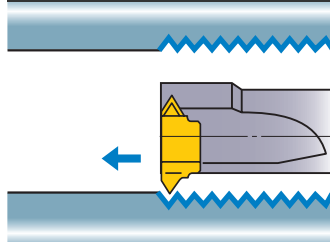
ВНУТРЕННЕЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Минимальный нарезаемый диаметр 10 мм.
- Тип с креплением винтом.
- Применяется для нарезания резьбы, протачивания канавок и расточки.
- Шаг резьбы 1.5—3.5мм.

FSL51

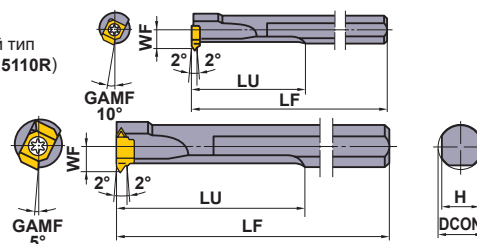
Внутреннее резьбонарезание, Точение канавок, Растачивание



(Примечание) Нарезание в обратном направлении невозможно.

1 Угловой тип
(FSL5108R, 5110R)

2 Угловой тип
(FSL5112R, 5114R, 5116R)



Только правая оправка.

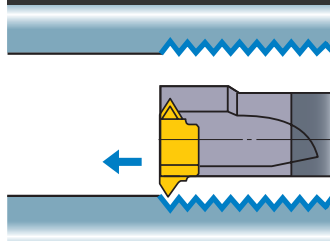
Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Крепёжный винт *2	Ключ
		Нарезание резьбы	Точение канавок	DCON	LF	LU	WF	H	DMIN*1		
FSL5108R	●	MLT1001L	MLG10 $\odot\odot$ L	8	125	30	4.8	7	10	TS25	ТКУ08F
FSL5110R	●	MLT1001L	MLG10 $\odot\odot$ L	10	150	40	5.8	9	12	TS25	ТКУ08F
FSL5112R	●	MLT1401L	MLG14 $\odot\odot$ L	12	180	50	6.8	10.8	14	TS32	ТКУ08F
FSL5114R	●	MLT1401L	MLG14 $\odot\odot$ L	14	180	60	7.8	12.4	16	TS32	ТКУ08F
FSL5116R	●	MLT2001L	MLG20 $\odot\odot$ L	16	200	70	9.7	14	20	TS43	ТКУ15F

*1 DMIN : Мин. диаметр обработки

*2 Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

FSL52

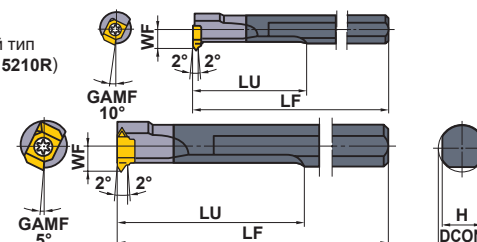
Твёрдосплавный хвостовик



(Примечание) Нарезание в обратном направлении невозможно.

1 Угловой тип
(FSL5208R, 5210R)

2 Угловой тип
(FSL5212R, 5214R, 5216R)



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Крепёжный винт *2	Ключ
		Нарезание резьбы	Точение канавок	DCON	LF	LU	WF	H	DMIN*1		
FSL5208R	●	MLT1001L	MLG10 $\odot\odot$ L	8	125	60	4.8	7	10	TS25	ТКУ08F
FSL5210R	●	MLT1001L	MLG10 $\odot\odot$ L	10	150	70	5.8	9	12	TS25	ТКУ08F
FSL5212R	●	MLT1401L	MLG14 $\odot\odot$ L	12	180	80	6.8	11	14	TS32	ТКУ08F
FSL5214R	●	MLT1401L	MLG14 $\odot\odot$ L	14	180	85	7.8	12	16	TS32	ТКУ08F
FSL5216R	★	MLT2001L	MLG20 $\odot\odot$ L	16	200	115	9.7	14	20	TS43	ТКУ15F

*1 DMIN : Мин. диаметр обработки

*2 Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P Малоуглеродистая сталь	≤180НВ	UP20M	140 (100—180)	M Нержавеющая сталь	≤200НВ	UP20M	120 (80—150)
		UTi20T	120 (100—150)			UTi20T	100 (70—130)
Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280НВ	UP20M	120 (100—150)	K Чугун	Предел прочности ≤350МПа	UP20M	80 (60—100)
		UTi20T	100 (70—120)			UTi20T	80 (60—100)

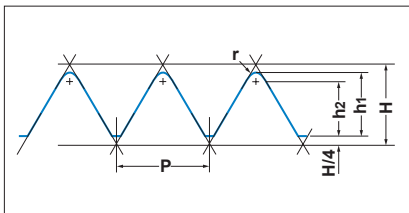
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Область применения	Обозначение	С покрытием		Твердый сплав	Шаг резьбы, Ширина канавки CW (мм)	Размеры (мм)						Геометрия
		UP20M	UTi20T			L	W1	CDX	S	BCH	RE	
Нарезание резьбы	MLT1001L	★	●	Шар	1.5—2.0	7	5	—	2.38	—	0.1	MLT Тип
	MLT1401L	★	●	Шар	1.5—2.5	11.8	6.5	—	4.76	—	0.1	
	MLT2001L	★	●	Шар	1.5—3.5	16.8	9.03	—	6.35	—	0.1	
Точение канавок	MLG1012L		●		1.2	7	5	1.0	2.38	0.1	—	MLG...L
	MLG1015L		●		1.5	7	5	1.0	2.38	0.1	—	
	MLG1020L		●		2	7	5	1.0	2.38	0.1	—	
	MLG1415L		●		1.5	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	MLG...L
	MLG1420L		●		2	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	
	MLG1430L		●		3	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	
	MLG2020L		●		2	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	
	MLG2030L		●		3	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	
	MLG2040L		●		4	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- В таблице справа указаны глубины резания при обработке внутренних метрических резьб стандарта ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличьте число проходов в 2—3 раза.



● МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

P (Шаг)	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	
h1	0.43	0.58	0.72	0.87	1.01	1.15	1.44	1.73	2.02	
h2	0.38	0.51	0.63	0.76	0.88	1.01	1.21	1.51	1.77	
r (Угловой радиус)	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.18	0.22	0.25	
Номер прохода	1	0.10	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.25	0.25	0.30
	2	0.10	0.13	0.15	0.20	0.20	0.20	0.22	0.25	0.25
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.15	0.20	0.22	0.22
	4	0.08	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20
	5	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	6		0.05	0.05	0.07	0.08	0.10	0.10	0.15	0.20
	7					0.05	0.10	0.10	0.12	0.15
	8						0.05	0.10	0.10	0.15
	9							0.07	0.10	0.10
	10							0.05	0.09	0.10
	11								0.05	0.10
	12									0.05

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку. Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4—0.5 мм.

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

МЕТОДЫ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

	Правая резьба	Левая резьба
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ	<p>Обратная державка</p>	<p>Обратная державка</p>
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ		

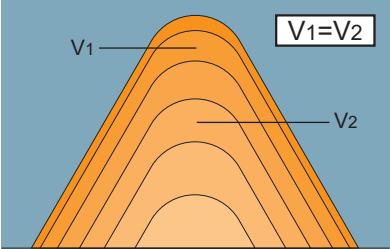
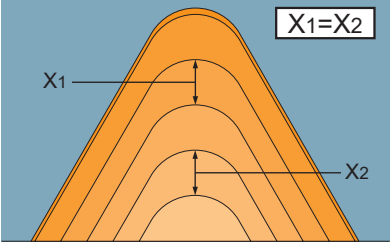
ТИПЫ ПЛАСТИН

Неполный профиль	Полный профиль	Неполный профиль (только для трапецидальной резьбы)
<ul style="list-style-type: none"> ● Одинаковая пластина может использоваться для ряда шагов. ● Укорочен срок службы из-за того, что Радиус при вершине пластины меньше радиуса зачистной пластины. ● Тонкая и другая обработка при необходимости. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Нет необходимости снятия заусенцев после нарезки резьбы. ● Для нарезки резьбы требуются разные пластины. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Нет необходимости снятия заусенцев после нарезки резьбы. ● Для нарезки резьбы требуются разные пластины. ● Тонкая и другая обработка при необходимости.
<p>Радиус вершины профиля (Необходимо дополнительное точение для отделки радиуса вершины профиля.)</p> <p>Обработанная поверхность</p> <p>Предварительно обработанная поверхность</p> <p>Направление подачи</p> <p>Пластина</p>	<p>Радиус вершины профиля (Зачищенная/обработанная поверхность.)</p> <p>Обработанная поверхность</p> <p>Предварительно обработанная поверхность</p> <p>Припуск на финишную обработку</p> <p>Направление подачи</p> <p>Пластина</p>	<p>Радиус вершины профиля (Необходимо дополнительное точение для отделки радиуса вершины профиля.)</p> <p>Обработанная поверхность</p> <p>Предварительно обработанная поверхность</p> <p>Направление подачи</p> <p>Пластина</p>

МЕТОДЫ ВРЕЗАНИЯ

	Радиальное врезание	Врезание вдоль одной из сторон профиля резьбы	Врезание вдоль одной из сторон профиля резьбы с боковым смещением	Врезание с поочередным боковым смещением
Характеристика			<p>1°-5°</p>	
	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Простота использования. (Стандартный цикл для резьбонарезания) ● Широкое применение. (Простая смена режимов резания.) ● Равномерный износ правой и левой сторон режущей кромки. 	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Относительно легкое использование. (Полустандартный цикл для резьбонарезания.) ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов. ● Хороший отвод стружки. 	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Предотвращает боковой износ по правой стороне режущей кромки. ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов. ● Хороший отвод стружки. 	<p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Равномерный боковой износ правой и левой сторон режущей кромки. ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов.
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> ● Тяжёлое стружкообразование. ● Подверженность вибрации на последних стадиях резания. ● Неэффективен для резьбонарезания больших шагов. ● Большая нагрузка на радиус при вершине. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Значительный боковой износ по правой стороне режущей кромки. ● Относительно затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Сложное программирование обработки. ● Затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Сложное программирование обработки. ● Затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование) ● Тяжёлое стружкообразование.

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ

	Характеристика	
	Преимущества	Недостатки
 <p>Постоянная площадь срезаемого слоя</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Простота использования. (Стандартный цикл резьбонарезания.) ● Превосходная виброустойчивость. (Постоянная сила резания.) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Образование длинной стружки на заключительном проходе. ● Сложное вычисление глубины резания при изменении числа проходов.
 <p>Постоянная глубина резания</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Снижена нагрузка на угол при вершине в течение первой половины проходов. ● Легкое стружкодробление. (Регулирование толщины стружки необязательно) ● Легко высчитать глубину резания при изменении числа проходов. ● Отличное стружкодробление. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Подверженность вибрации на последних стадиях резания. (Возрастает сила резания) ● В некоторых случаях, потребуется изменение программы.

* Рекомендуемая установка глубины резания на заключительном проходе 0.05 — 0.025мм.
Большая глубина врезания может стать причиной вибрации, что приводит к плохому качеству поверхности.

● ФОРМУЛА

■ Формула расчета величины врезания для каждого прохода.

$\Delta a_{pn} = \frac{a_p}{\sqrt{n_{ар} - 1}} \times \sqrt{b}$	(Например) Наружное резьбонарезание (ISO Метрическая) Шаг : 1.0мм а _р : 0.6мм n _{ар} : 5 проходов
Δa _{pn} : Глубина резания n : Фактический проход а _р : Общая глубина резания n _{ар} : Номер прохода b : 1-ый проход 0.3 2-ой проход 2-1 = 1 3-ий проход 3-1 = 2 • • n-ый проход n-1	1-ый проход $\Delta a_{p1} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow 0.16 (\Delta a_{p1})$ 2-ой проход $\Delta a_{p2} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow 0.14 (\Delta a_{p2} - \Delta a_{p1})$ 3-ий проход $\Delta a_{p3} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow 0.12 (\Delta a_{p3} - \Delta a_{p2})$ 4-ый проход $\Delta a_{p4} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow 0.1 (\Delta a_{p4} - \Delta a_{p3})$ 5-ый проход $\Delta a_{p5} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow 0.08 (\Delta a_{p5} - \Delta a_{p4})$

● ПРОГРАММА ДЛЯ ВРЕЗАНИЯ ВДОЛЬ ОДНОЙ ИЗ СТОРОН ПРОФИЛЯ РЕЗЬБЫ С БОКОВЫМ СМЕЩЕНИЕМ

■ Например) M12×1.0 5 проходов с корректировкой 5°

Наружное резьбонарезание	Внутреннее резьбонарезание
G00 Z = 5.0	G00 Z = 5.0
X = 14.0	X = 10.0
G92 U - 4.34 Z - 13.0 F1.0	G92 U4.34 Z - 13.0 F1.0
G00 W - 0.07	G00 W - 0.07
G92 U - 4.64 Z - 13.0 F1.0	G92 U4.64 Z - 13.0 F1.0
G00 W - 0.06	G00 W - 0.05
G92 U - 4.88 Z - 13.0 F1.0	G92 U4.84 Z - 13.0 F1.0
G00 W - 0.05	G00 W - 0.04
G92 U - 5.08 Z - 13.0 F1.0	G92 U5.02 Z - 13.0 F1.0
G00 W - 0.03	G00 W - 0.03
G92 U - 5.20 Z - 13.0 F1.0	G92 U5.14 Z - 13.0 F1.0
G00	G00

ВЫБОР УСЛОВИЙ РЕЗАНИЯ

		Приоритет					
		Износостойкость инструмента	Сила резания	Чистота поверхности	Точность резьбы	Отвод стружки	Эффективность (Уменьшение проходов)
Методы резьбонарезания	Радиальный	○		○	○		○
	Боковой	(△ : Скорректированное)	○	(△ : Скорректированное)		○	
Глубина резания	Постоянная глубина резания					○	
	Постоянная площадь срезаемого слоя	○	○	○	○		○

* Стойкость и качество поверхности могут быть улучшены при изменении метода резьбонарезания от бокового до скорректированного бокового врезания.

* Стружкодробление может быть улучшено при увеличении глубины резания в последней половине проходов.

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ И КОЛИЧЕСТВО ПРОХОДОВ

Выбор подходящей глубины резания и правильного числа проходов необходимых для резьбонарезания.

- Для большинства резьбонарезания используйте "цикл программ для резьбонарезания", которые первоначально устанавливаются на станки, задайте "полную глубину резания" и "глубину резания первого и окончательного прохода".
- Глубина резания и число проходов легко изменить для радиального метода подачи, таким образом достигнув легкой регулировки назначенного режима резания.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИНСТРУМЕНТА MITSUBISHI

- Пластины с высокой износостойкостью и сопротивлением к пластическим деформациям специально изготовлены для резьбонарезающего инструмента, гарантируют высокую эффективность резания с возможностью высокоскоростной обработки и уменьшенного числа проходов.



Снижение издержек обработки

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

Увеличение срока службы инструмента

- Во избежание повреждений радиуса при вершине - *Рекомендуемый метод - скорректированное боковое врезание.*
- Чтобы получить равномерный боковой износ на обеих сторонах режущей кромки - *Рекомендуемый метод - радиальное врезание*
- Чтобы предотвратить луночный износ - *Рекомендуемый метод - боковое врезание*

Устранение проблем со стружкой

- Смените на боковое или скорректированное врезание.
- Во время обработки с радиальным врезанием используйте повернутую державку и направьте подачу СОЖ вниз.
- При радиальной подаче установите минимальную глубину резания около 0.2 мм - стружка станет толще.

Чтобы повысить эффективность обработки

- Увеличить скорость резания. Зависит от максимальной частоты вращения и жесткости станка.
- Сократите количество проходов (до 30-40%).
- Образованная стружка гораздо толще, поэтому снижение количества проходов может улучшить отвод стружки.

Предотвращение вибрации

- Смените на боковое или скорректированное врезание.
- При радиальном врезании следует уменьшить глубину резания во второй половине проходов и понизить скорость резания.

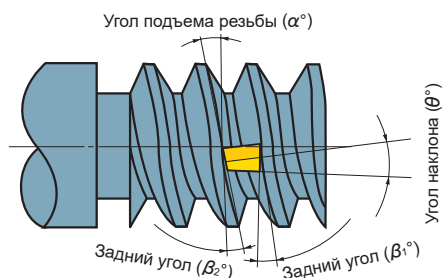
Улучшенная точность обработанной поверхности

- Заключительный зачистной проход должен выполняться на той же глубине, как у последнего очередного прохода.
- При использовании бокового метода врезания, последний проход следует выполнять при радиальном врезании.

ВЫБОР ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ СЕРИИ ММТ

ЗАДНИЙ УГОЛ И УГОЛ ПОДЪЕМА РЕЗЬБЫ

Угол подъема резьбы (α) зависит от диаметра и шага резьбы. Выберите такую опорную пластину, чтобы угол подъема резьбы соответствовал задним углам пластины относительно резьбы (β_1, β_2). Нет необходимости менять опорную пластину при общем резьбонарезании с державкой ММТ. При нарезании резьбы малого диаметра или большого шага смените опорную пластину в зависимости от угла подъема резьбы, обратившись к таблице и графику, приведенным ниже. При нарезке левой резьбы смените опорную пластину с отрицательным углом наклона.



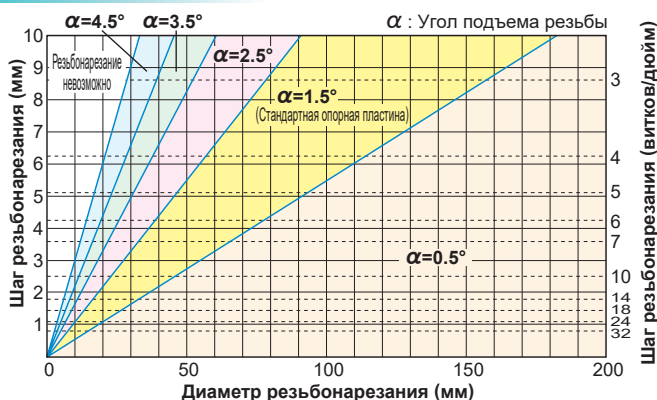
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ОПОРНЫХ ПЛАСТИН (ДИАМЕТР НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ) (Угол профиля резьбы 60° и 55°)

Угол подъема резьбы	Правая резьба (мм)						Левая резьба (мм)		
	Резьбонарезание невозможно	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Резьбонарезание невозможно	-1.5°	-0.5°
Шаг (мм)									
0.5	≤φ1.7	φ1.7 – φ2.3	φ2.3 – φ3.0	φ3.0 – φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1	≤φ3.6	φ3.6 – φ9.1	≥φ9.1
0.75	≤φ2.5	φ2.5 – φ3.4	φ3.4 – φ4.6	φ4.6 – φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7	≤φ5.5	φ5.5 – φ13.7	≥φ13.7
1	≤φ3.3	φ3.3 – φ4.6	φ4.6 – φ6.1	φ6.1 – φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2	≤φ7.3	φ7.3 – φ18.2	≥φ18.2
1.25	≤φ4.1	φ4.1 – φ5.7	φ5.7 – φ7.6	φ7.6 – φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8	≤φ9.1	φ9.1 – φ22.8	≥φ22.8
1.5	≤φ5.0	φ5.0 – φ6.8	φ6.8 – φ9.1	φ9.1 – φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4	≤φ10.9	φ10.9 – φ27.4	≥φ27.4
1.75	≤φ5.8	φ5.8 – φ8.0	φ8.0 – φ10.6	φ10.6 – φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9	≤φ12.8	φ12.8 – φ31.9	≥φ31.9
2	≤φ6.6	φ6.6 – φ9.1	φ9.1 – φ12.1	φ12.1 – φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5	≤φ14.6	φ14.6 – φ36.5	≥φ36.5
2.5	≤φ8.3	φ8.3 – φ11.4	φ11.4 – φ15.2	φ15.2 – φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6	≤φ18.2	φ18.2 – φ45.6	≥φ45.6
3	≤φ9.9	φ9.9 – φ13.7	φ13.7 – φ18.2	φ18.2 – φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7	≤φ21.9	φ21.9 – φ54.7	≥φ54.7
3.5	≤φ11.6	φ11.6 – φ15.9	φ15.9 – φ21.3	φ21.3 – φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8	≤φ25.5	φ25.5 – φ63.8	≥φ63.8
4	≤φ13.2	φ13.2 – φ18.2	φ18.2 – φ24.3	φ24.3 – φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9	≤φ29.2	φ29.2 – φ72.9	≥φ72.9
4.5	≤φ14.9	φ14.9 – φ20.5	φ20.5 – φ27.3	φ27.3 – φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1	≤φ32.8	φ32.8 – φ82.1	≥φ82.1
5	≤φ16.5	φ16.5 – φ22.8	φ22.8 – φ30.4	φ30.4 – φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2	≤φ36.5	φ36.5 – φ91.2	≥φ91.2

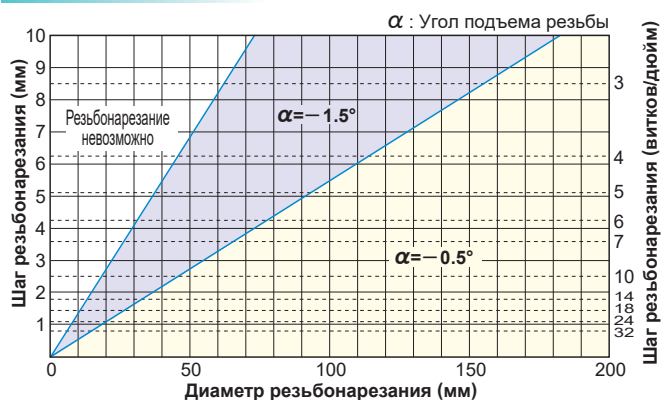
(Примечание) Левое точение в случае нарезания левой резьбы.

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН (Угол профиля резьбы 60° и 55°)

Правая резьба



Левая резьба



(Примечание) Если угол установки для резьбы ≤ заднего угла инструмента, то для предотвращения бокового столкновения со сменной режущей пластинкой смените подкладную пластину. (Расчет угла установки для резьбы и заднего угла инструмента смотри в таблице ниже.)

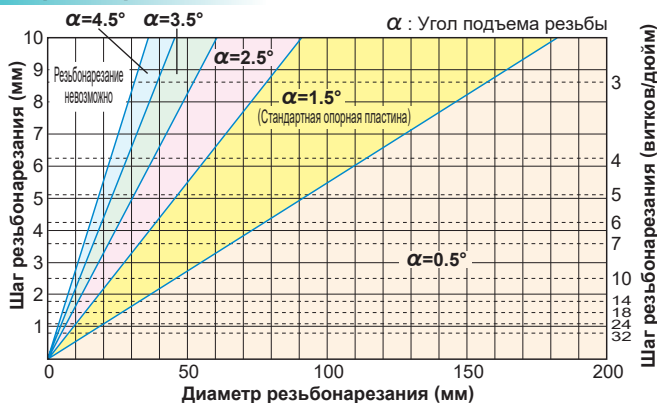
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ОПОРНЫХ ПЛАСТИН (ДИАМЕТР НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ) (Угол профиля резьбы 30° и 29°)

Угол подъема резьбы	Правая резьба (мм)						Левая резьба (мм)		
	Резьбонарезание невозможно	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Резьбонарезание невозможно	-1.5°	-0.5°
Шаг (мм)									
0.5	≤φ1.8	φ1.8 – φ2.3	φ2.3 – φ3.0	φ3.0 – φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1	≤φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1
0.75	≤φ2.7	φ2.7 – φ3.4	φ3.4 – φ4.6	φ4.6 – φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7	≤φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7
1	≤φ3.6	φ3.6 – φ4.6	φ4.6 – φ6.1	φ6.1 – φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2	≤φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2
1.25	≤φ4.5	φ4.5 – φ5.7	φ5.7 – φ7.6	φ7.6 – φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8	≤φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8
1.5	≤φ5.5	φ5.5 – φ6.8	φ6.8 – φ9.1	φ9.1 – φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4	≤φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4
1.75	≤φ6.4	φ6.4 – φ8.0	φ8.0 – φ10.6	φ10.6 – φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9	≤φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9
2	≤φ7.3	φ7.3 – φ9.1	φ9.1 – φ12.1	φ12.1 – φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5	≤φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5
2.5	≤φ9.1	φ9.1 – φ11.4	φ11.4 – φ15.2	φ15.2 – φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6	≤φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6
3	≤φ10.9	φ10.9 – φ13.7	φ13.7 – φ18.2	φ18.2 – φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7	≤φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7
3.5	≤φ12.7	φ12.7 – φ15.9	φ15.9 – φ21.3	φ21.3 – φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8	≤φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8
4	≤φ14.6	φ14.6 – φ18.2	φ18.2 – φ24.3	φ24.3 – φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9	≤φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9
4.5	≤φ16.4	φ16.4 – φ20.5	φ20.5 – φ27.3	φ27.3 – φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1	≤φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1
5	≤φ18.2	φ18.2 – φ22.8	φ22.8 – φ30.4	φ30.4 – φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2	≤φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2

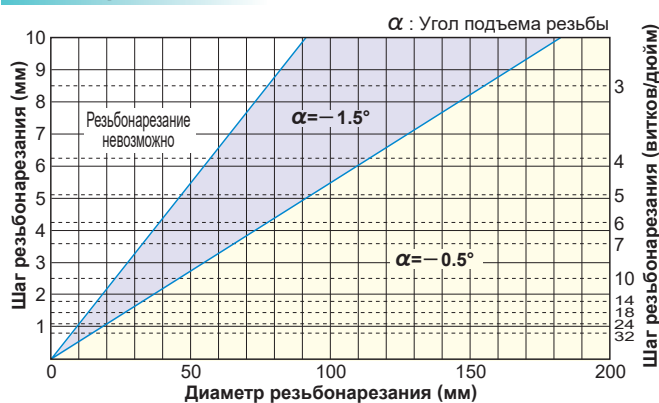
(Примечание) Левое точение в случае нарезания левой резьбы.

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН (Угол профиля резьбы 30° и 29°)

Правая резьба



Левая резьба



(Примечание) Если угол установки для резьбы \leq заднего угла инструмента, то для предотвращения бокового столкновения со сменной режущей пластинкой смените подкладную пластинку. (Расчет угла установки для резьбы и заднего угла инструмента смотри в таблице ниже.)

ТАБЛИЦА КРИТЕРИЕВ ВЫБОРА

Угол подъема резьбы	Угол профиля 60°/55° Правая резьба		Угол профиля 60°/55° Левая резьба		Угол профиля 30°/29° Правая резьба		Угол профиля 30°/29° Левая резьба	
	P05	P15	N05	N15	P05	P15	N05	N15
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Совместимы	Совместимы
2.5	P25	P25	Совместимы	Совместимы	P25	P25	Совместимы	Совместимы
3	P35	P35	Совместимы	Совместимы	P35	P35	Совместимы	Совместимы
3.5	P35	P35	Совместимы	Совместимы	P35	P35	Совместимы	Совместимы
4	P45	P45	Совместимы	Совместимы	P45	P45	Совместимы	Совместимы
4.5	P45	P45	Совместимы	Совместимы	P45	P45	Совместимы	Совместимы
5	P45	P45	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы
5.5	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы	Совместимы

(Примечание) Левое точение в случае нарезания левой резьбы.

При замене опорной пластины проверьте, чтобы разница между углом подъема резьбы и углом наклона пластины была в пределах:
 2.5° – 0.5° для угла наклона резьбы 60° (55°)
 2° – 1° для угла наклона резьбы 30° (29°)
 * Угол наклона стандартной опорной пластины 0°.
 * Держатель имеет угол установки 1.5°.

РАСЧЕТ УГЛА ПОДЪЕМА РЕЗЬБЫ

$$\tan \alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Угол подъема резьбы
 l : Направляющая часть
 n : Количество заходов резьбы
 P : Шаг
 d : Эффективный диаметр резьбы

ПРИМЕР ВЫБОРА ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ

- При угле подъема резьбы 2.2°
 - В случае, если угол наклона винтовой канавки 60° (угол подъема резьбы 2.2°) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° подходящий угол наклона опорной пластины. Возможно резьбонарезание со стандартной опорной пластиной (с углом наклона 0°). При смене опорной пластины с углом наклона 1° рекомендуется обратиться к Перечню стандартных опорных пластин на страницах G012 и G013.
 - В случае, если угол наклона винтовой канавки 30° (угол подъема резьбы 2.2°) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° подходящий угол наклона опорной пластины. При смене опорной пластины с углом наклона 1° рекомендуется обратиться к Перечню стандартных опорных пластин на страницах G012 и G013.

ЗАДНИЙ УГОЛ ПРИ УСТАНОВКЕ ПЛАСТИНЫ НА ДЕРЖАВКУ

Угол подъема	Внутренний задний угол	Наружный задний угол
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

- Задние углы пластины (β_2, β_1) уменьшаются при малом угле подъема трапецидальной, круглой и других типах резьбы. Будьте внимательны при выборе опорной пластины.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ (Радиальное врезание)

ISO Метрическая

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06												MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06												MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06											MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06								MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06								MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06						MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06				MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06				MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06		MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06		MMT22ER500ISO	—

Унифицированная дюймовая

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06												MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06											MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06											MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06										MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06									MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06								MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06								MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06								MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06					MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06			MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER050UN	—

Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06											MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06											MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06										MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06										MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06										MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06								MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06								MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06						MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06					MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER050W	—

BSPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06											MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06										MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

- (Примечание) • При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
 - Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Круглая DIN 405

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06									MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06							MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06			MMT22ER040RD

ISO Трапецеидальная 30°

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06											MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06								MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.16					MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22ER500TR

Американская ACME

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06								MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06				MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22ER050ACME

UNJ

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06													MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06												MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06												MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06											MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06											MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09											MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06										MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06										MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER080UNJ

Американского нефтяного института (АНИ)

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06						MMT22ER050APBU

Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06							MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06					MMT16ER080APRD

Американская NPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06											MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							MMT16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06					MMT16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		MMT16ER080NPT

Американская NPTF

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06											MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							MMT16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06					MMT16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		MMT16ER080NPTF

- (Примечание) • При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
 • Если у полнопрофильных пластин или пластины для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
 • Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ (Радиальное врезание)

ISO Метрическая

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11R050ISO	MMT16R050ISO	—	—
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											MMT11R075ISO	MMT16R075ISO	—	—
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										MMT11R100ISO	MMT16R100ISO	MMT11R100ISO-S	MMT16R100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11R125ISO	MMT16R125ISO	MMT11R125ISO-S	MMT16R125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11R150ISO	MMT16R150ISO	MMT11R150ISO-S	MMT16R150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11R175ISO	MMT16R175ISO	—	MMT16R175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11R200ISO	MMT16R200ISO	—	MMT16R200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					—	MMT16R250ISO	—	MMT16R250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			—	MMT16R300ISO	—	MMT16R300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			—	MMT22R350ISO	—	—
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	—	MMT22R400ISO	—	—
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	—	MMT22R450ISO	—	—
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	—	MMT22R500ISO	—	—

Унифицированная дюймовая

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11R320UN	MMT16R320UN	—	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										MMT11R280UN	MMT16R280UN	—	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										MMT11R240UN	MMT16R240UN	—	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT11R200UN	MMT16R200UN	—	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT11R180UN	MMT16R180UN	—	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT11R160UN	MMT16R160UN	MMT16R160UN-S	—
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11R140UN	MMT16R140UN	MMT16R140UN-S	—
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16R130UN	—	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16R120UN	MMT16R120UN-S	—
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						—	MMT16R110UN	—	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					—	MMT16R100UN	—	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					—	MMT16R090UN	—	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	MMT16R080UN	—	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				—	MMT22R070UN	—	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		—	MMT22R060UN	—	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22R050UN	—	—

Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16R280W	—	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	MMT16R260W	—	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	MMT16R200W	—	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11R190W	MMT16R190W	MMT16R190W-S	—
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	MMT16R180W	—	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	MMT16R160W	—	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11R140W	MMT16R140W	MMT16R140W-S	—
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16R120W	MMT16R120W-S	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16R110W	—	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	MMT16R100W	—	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	MMT16R090W	—	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	MMT16R080W	—	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	MMT22R070W	—	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22R060W	—	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	MMT22R050W	—	—

(Примечание) • При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.

- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
- Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

BSPT

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколопами		
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06											MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06									MMT11IR140BSPT	MMT16IR140BSPT	MMT16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06								—	MMT16IR110BSPT	MMT16IR110BSPT-S

Круглая DIN 405

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06										MMT16IR100RD		
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06								MMT16IR080RD		
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						MMT16IR060RD		
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06				MMT22IR040RD		

ISO Трапецеидальная 30°

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06												MMT16IR150TR		
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06											MMT16IR200TR		
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06									MMT16IR300TR		
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT22IR400TR		
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				MMT22IR500TR		

Американская ACME

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06											MMT16IR120ACME		
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16IR100ACME		
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16IR080ACME		
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT22IR060ACME		
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				MMT22IR050ACME		

Американского нефтяного института (АНИ)

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT22IR050APBU		

Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16IR100APRD		
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06						MMT16IR080APRD		

Американская NPT

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06												MMT16IR270NPT		
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16IR180NPT		
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06								MMT16IR140NPT		
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR115NPT		
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06			MMT16IR080NPT		

Американская NPTF

Шаг (витков/ дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06								MMT16IR140NPTF		
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06						MMT16IR115NPTF		
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06			MMT16IR080NPTF		

- (Примечание) • При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
 - Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Проблемы	Обнаруженные недостатки	Причины	Решение	
Низкая точность резьбы.	Несоответствие нарезанной резьбы резьбе ответной детали.	Неправильная установка инструмента.	Установите вершину пластины точно по центру.	
			Проверьте наклон державки (поперечный).	
	Недостаточная глубина профиля.	Неправильная глубина резания.	Откорректируйте глубину резания.	
		Отсутствие устойчивости к износу или пластической деформации пластины.	Обратитесь к пунктам: "Быстро возникающий износ по задней поверхности" и "Большая пластическая деформация" ниже.	
Плохое качество поверхности.	Повреждение поверхности.	Стружка навивается и препятствует обработке заготовки.	Измените на боковое врезание и контролируйте направление отвода стружки.	
		Боковая сторона режущей кромки пластины препятствует обработке заготовки.	Смените пластину на М-класса со стружколомом 3-D.	
	Надиры на поверхности.	Нарост на режущей кромке.	Увеличьте скорость резания.	
			Увеличьте давление и объем СОЖ.	
	Повреждения вызванные вибрацией.	Слишком большое сопротивление резания.	Уменьшите глубину резания за проход.	
		Слишком высокая скорость резания.	Уменьшите скорость резания.	
		Неподходящая заготовка или крепление инструмента.	Еще раз проверьте заготовку и зажим. (Давление зажима, допустимое отклонение зажимного механизма)	
	Короткий срок службы.	Быстрый износ задней поверхности.	Неправильная установка инструмента.	Установите вершину пластины точно по центру.
			Слишком высокая скорость резания.	Уменьшите скорость резания.
			Износ вызываемый трением из-за многочисленных проходов.	Сократите количество проходов.
	Короткий срок службы.	Неравномерный износ правой и левой стороны режущей кромки.	Небольшая глубина резания для чистового прохода.	Не обрабатывайте с глубиной резания 0 мм, рекомендуемая глубина резания должна быть больше чем 0.05 мм.
			Несоответствие угла подъема резьбы обрабатываемой детали и угла подъема инструмента.	Проконтролируйте угол подъема резьбы заготовки и подберите соответствующую опорную пластину.
Слишком низкая скорость резания.			Увеличьте скорость резания.	
Выкрашивание и разрушение.		Слишком большое сопротивление резания.		Увеличьте число проходов, что сократит сопротивление резанию за проход.
			Плохое закрепление.	Проверьте отклонение заготовки.
				Уменьшить вылет инструмента.
		Плохой отвод стружки.		Еще раз проверьте заготовку и зажим. (Давление зажима, допустимое отклонение зажимного механизма).
				Увеличьте давление СОЖ для лучшего удаления стружки.
				Измените длину прохода для регулирования удаления стружки. (Увеличение продолжительности каждого прохода позволит СОЖ лучше удалять стружку).
Большая пластическая деформация.		Смена стандартного внутреннего резания на левое позволит предотвратить забивание стружки.		Снятие фаски с заготовки на входе и выходе резьбы.
		При обработке резьбы без снятия фаски возникает большое сопротивление резания в начале каждого прохода.		
	Высокая скорость резания и большой нагрев.	Уменьшите скорость резания.		
Большая пластическая деформация.	Недостаточная подача СОЖ.	Проверьте достаточное поступление СОЖ.		
		Увеличьте давление и объем СОЖ.		
	Слишком большое сопротивление резания.	Увеличьте число проходов, что сократит сопротивление резанию за проход.		