



# РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Резьбовые пластины  
Резьбофрезы  
Метчики  
Раскатники

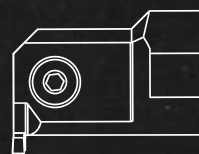


# Резьбонарезной инструмент

## Оглавление

Резьбонарезные пластины	6
Резьбовые токарные державки	39
Резьбофрезы	64
Метчики	98
Раскатники	134

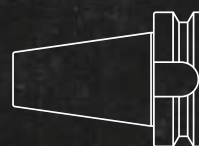
# ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ MICROBOR



Канавочный  
и отрезной инструмент



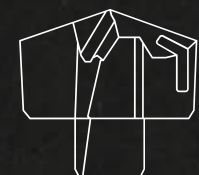
Инструмент из сверх-  
твёрдых материалов



Станочная оснастка



Твердосплавный  
инструмент



Сверла с быстро-  
сменными головками



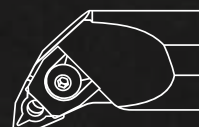
Осевой инструмент



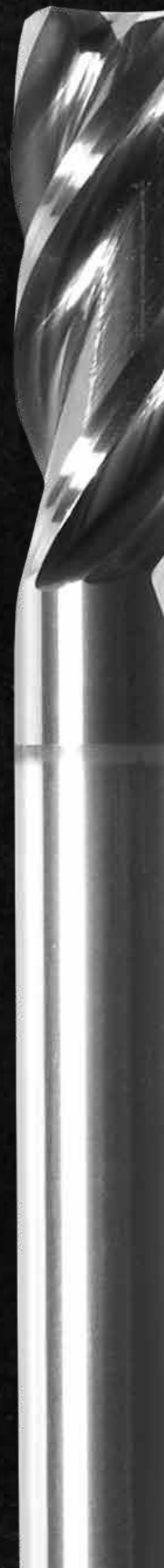
Высокопроизводительные  
метчики



Резьбонарезной  
инструмент



Инструментальная  
оснастка



## Российский производитель

Продукция рекомендована к использованию на отечественных предприятиях по Программе Минпромторга об импортозамещении согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 2013 от 17 июля 2015 г. "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации", Заключению №2977/17 от 18.05.2021 и Заключению 15114/05 от 28.02.2022.

## Широкий ассортимент

Microbor закрывает потребности завода в металлорежущем инструменте и оснастке, предоставляя обширный перечень фрезерного, токарного, сверлильного, резьбонарезного инструмента и станочной оснастки

## Внедрение и поддержка

Штат инженеров-технологов Microbor постоянно решает сложные задачи по подбору инструмента, помогая клиенту найти лучшее решение для эффективной металлообработки

## Инновации и развитие

Центр разработок, используя 20-летний опыт и инновационные идеи, работает над совершенствованием продукта каждый день. Эффективность инструмента подтверждается сотнями успешных испытаний на заводах



### Приложение Режимы резания

Удобное приложение для операторов станков, инженеров-технологов и всех, кто интересуется металлообработкой



### Интернет-магазин MICROBOR

Покупайте инструмент онлайн! Наш фирменный сайт, где в несколько кликов можно приобрести нужный товар.



[t.me/microbor](https://t.me/microbor)



[microbor\\_com](https://vk.com/microbor_com)

## Соцсети MICROBOR

Мы любим делиться полезным контентом. Подписывайтесь на нас в VK и Telegram!

## О компании

Microbor – это российский производитель металлорежущего инструмента и оснастки. Мы помогаем внедрить наиболее эффективные решения по металлообработке.

Наше производство и основной склад находятся на территории ОЭЗ «Технополис Москва», что обеспечивает логистические и коммуникационные преимущества. Московское производство доступно к посещению клиентами.

Собственные "ноу-хау" и непрерывная работа научно-технического центра позволяют нам совершенствовать продукт каждый день. Вы можете быть уверены: качество нашего инструмента подтверждается 100% контролем на каждом этапе.

## Как мы работаем



Анализируем существующую технологию и определяем, за счет чего можно повысить производительность на предприятии



Делаем реальный расчет, как предлагаемые технические решения повлияют на экономическую эффективность



Создаем или корректируем управляющие программы обработки, в том числе, под предлагаемый инструмент



Проводим испытания, при необходимости корректируем режимы под конкретные условия обработки для достижения максимальной эффективности



Показываем реальную эффективность обработки. Формируем склад под нужды клиента для максимально оперативной доставки партий инструмента



Готово. Теперь вы тратите меньше ресурсов на обработку детали и зарабатываете больше

# РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ПЛАСТИНЫ

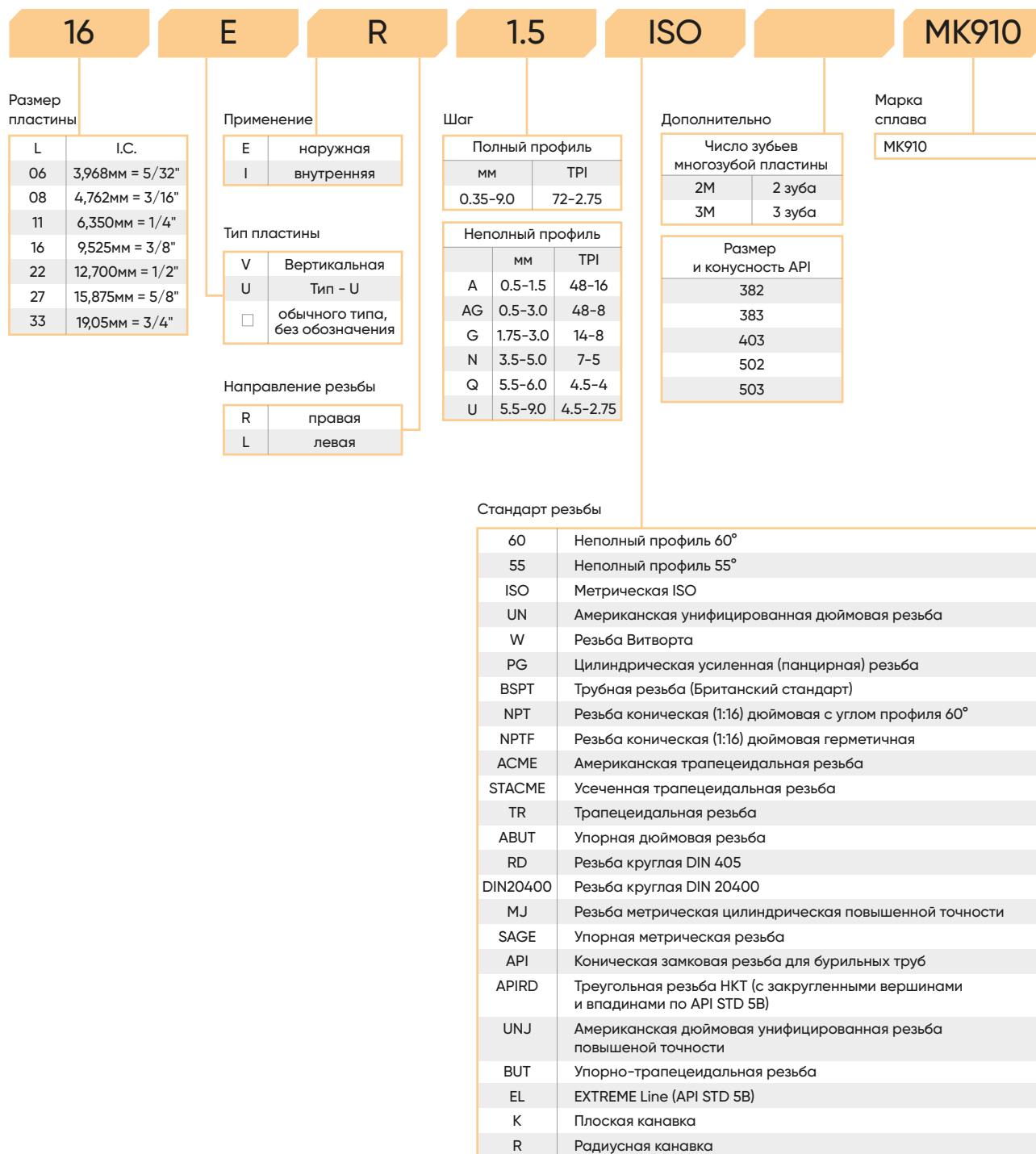


# Резьбовые пластины

## Оглавление

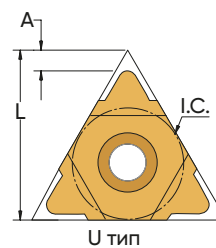
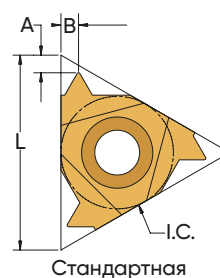
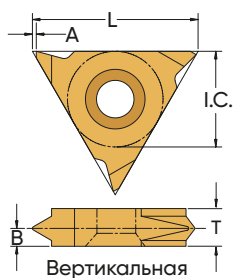
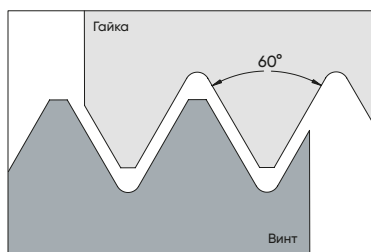
Система обозначения резьбовых пластин Microbor	8
НЕПОЛНЫЙ ПРОФИЛЬ 60°	9
НЕПОЛНЫЙ ПРОФИЛЬ 55°	10
МЕТРИЧЕСКАЯ ISO	11
UN (UNC, UNF, UNEF) Американская унифицированная дюймовая резьба	13
WHITWORTH (BSW, BSF, BSP) Резьба Витворта	16
PG Цилиндрическая усиленная (панцирная) резьба	19
BSPT (Британский стандарт) Трубная коническая резьба (1:16)	20
NPT (Международный стандарт) Резьба коническая (1:16) дюймовая с углом профиля 60°	21
NPTF Резьба коническая (1:16) дюймовая герметичная	22
ACME Американская трапецидальная резьба	23
STUB ACME Усеченная трапецидальная резьба	24
TR Трапецидальная резьба	25
АМЕРИКАНСКИЙ BUTTRESS Упорная дюймовая резьба	26
РЕЗЬБА КРУГЛАЯ RD (DIN 405)	27
РЕЗЬБА КРУГЛАЯ RD (DIN 20400)	28
MJ Резьба метрическая цилиндрическая повышенной точности	29
API Коническая замковая резьба для бурильных труб	30
Соответствие обозначений резьбы по стандарту ГОСТ Р 50864-96 согласно требованиям стандарта API 7 (США)	31
МЕТРИЧЕСКИЙ BUTTRESS SAGE (SAGENGWINDE) упорная метрическая резьба	32
API ROUND Треугольная резьба НКТ (с закругленными вершинами и впадинами по API STD 5B)	33
UNJ Американская дюймовая унифицированная резьба повышенной точности	34
BUTTRESS Упорно-трапецидальная резьба	35
EXTREME LINE (API STD 5D)	36
Пластины для обработки канавок	37
Пластины для обработки радиусных канавок	38
Система обозначения резьбовых токарных державок	40
Резьбовые токарные державки	41
Техническая информация	43
Словарь терминов	47
Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании	49
Рекомендации по количеству проходов для многозубой пластины	61

# Система обозначения резьбовых пластин Microbor





# Неполный профиль 60°

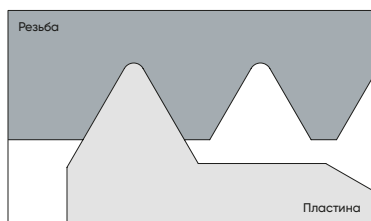


## Стандартная

Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
мм	ТPI			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
0,50 - 1,25	48 - 20	06	3,968					06IR A60	06IL A60	0,5	0,6	•
0,50 - 1,50	48 - 16	08	4,762					08IR A60	08IL A60	0,5	0,7	•
0,50 - 1,50	48 - 16	11	6,35	11ER A60	11EL A60	0,8	0,9	11IR A60	11IL A60	0,8	0,9	•
0,50 - 1,50	48 - 16	16	9,525	16ER A60	16EL A60	0,8	0,9	16IR A60	16IL A60	0,8	0,9	•
1,75 - 3,00	14 - 8			16ER G60	16EL G60	1,2	1,7	16IR G60	16IL G60	1,2	1,7	•
0,50 - 3,00	48 - 8			16ER AG60	16EL AG60	1,2	1,7	16IR AG60	16IL AG60	1,2	1,7	•
3,50 - 5,00	7 - 5	22	12,7	22ER N60	22EL N60	1,7	2,5	22IR N60	22IL N60	1,7	11,0	•
5,50 - 8,00	4,5-3,25	22U	12,7U	22UE/1/R/L U60						0,6	3,0	•
5,50 - 6,00	4,5 - 4	27	15,875	27ER Q60	27EL Q60	2,0	3,0	27IR Q60	27IL Q60	2,0	3,0	•
6,50 - 9,00	4-2,75	27U	15,875U	27UE/1/R/L U60						1,0	13,7	•

## Вертикальная

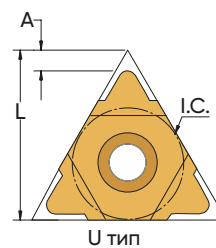
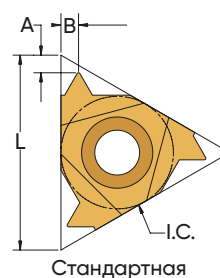
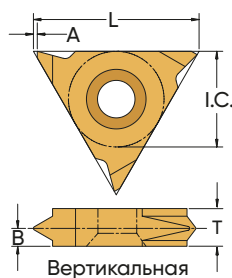
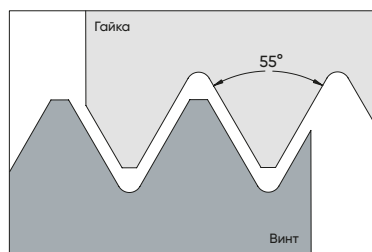
Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
мм	ТPI			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
0,50 - 1,50	48 - 16	16	9,525	16VER A60	1,1	1,0	3,7	•
1,75 - 3,00	14 - 8			16VER G60	1,1	1,7	3,7	•
0,50 - 3,00	48 - 8			16VER AG60	1,1	1,7	3,7	•



### Неполный (открытый) профиль

Пластины с неполным профилем не оформляют внешний диаметр резьбы, что позволяет нарезать резьбы в диапазоне шагов.

# Неполный профиль 55°

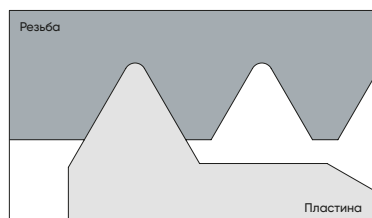


## Стандартная

Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
мм	ТPI			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
0,50 - 1,25	48 - 20	06	3,968					06IR A55	06IL A55	0,5	0,6	•
0,50 - 1,50	48 - 16	08	4,762					08IR A55	08IL A55	0,5	0,7	•
0,50 - 1,50	48 - 16	11	6,35	11ER A55	11EL A55	0,8	0,9	11IR A55	11IL A55	0,8	0,9	•
0,50 - 1,50	48 - 16	16	9,525	16ER A55	16EL A55	0,8	0,9	16IR A55	16IL A55	0,8	0,9	•
1,75 - 3,00	14 - 8			16ER G55	16EL G55	1,2	1,7	16IR G55	16IL G55	1,2	1,7	•
0,50 - 3,00	48 - 8			16ER AG55	16EL AG55	1,2	1,7	16IR AG55	16IL AG55	1,2	1,7	•
3,50 - 5,00	7 - 5	22	12,7	22ER N55	22EL N55	1,7	2,5	22IR N55	22IL N55	1,7	2,5	•
5,50 - 8,00	4,5-3,25	22U	12,7U	22UE/I/R/L U55						0,9	11,0	•
5,50 - 6,00	4,5 - 4	27	15,875	27ER Q55	27EL Q55	2,0	3,0	27IR Q55	27IL Q55	2,1	3,0	•
6,50 - 9,00	4-2,75	27U	15,875U	27UE/I/R/L U55						1,2	13,7	•

## Вертикальная

Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
мм	ТPI			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
0,50 - 1,50	48 - 16	16	9,525	16VER A55	1,1	1,0	3,7	•
1,75 - 3,00	14 - 8			16VER G55	1,1	1,7	3,7	•
0,50 - 3,00	48 - 8			16VER AG55	1,1	1,7	3,7	•

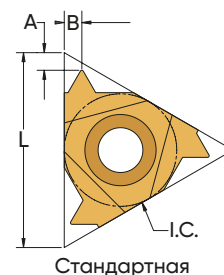
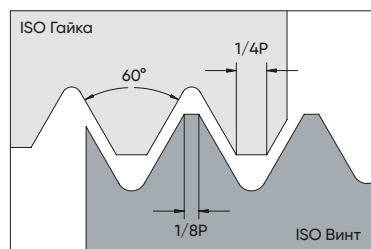


### Неполный (открытый) профиль

Пластины с неполным профилем не оформляют внешний диаметр резьбы, что позволяет нарезать резьбы в диапазоне шагов.

# Метрическая ISO

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08  
ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



## Стандартная

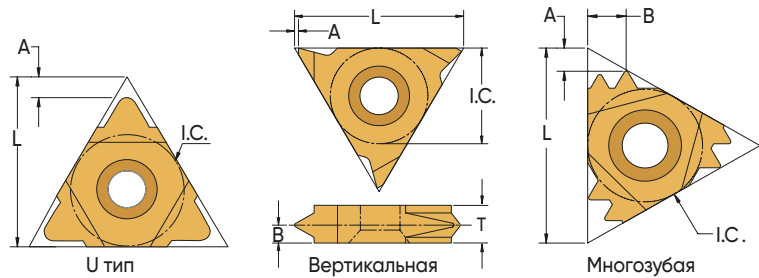
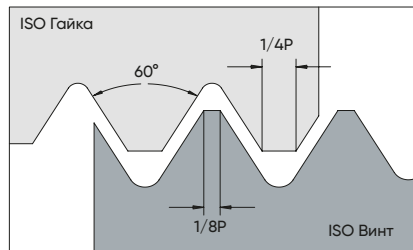
Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
0,50	06	3,968					06IR 0.5ISO	06IL 0.5ISO	0,8	0,4	•
0,75							06IR 0.75ISO	06IL 0.75ISO	0,7	0,4	•
1,00							06IR 1.0ISO	06IL 1.0ISO	0,7	0,5	•
1,25							06IR 1.25ISO	06IL 1.25ISO	0,7	0,6	•
0,35	08	4,762					08IR 0.35ISO	08IL 0.35ISO	0,7	0,4	•
0,50							08IR 0.5ISO	08IL 0.5ISO	0,7	0,4	•
0,75							08IR 0.75ISO	08IL 0.75ISO	0,7	0,6	•
1,00							08IR 1.0ISO	08IL 1.0ISO	0,7	0,7	•
1,25							08IR 1.25ISO	08IL 1.25ISO	0,7	0,7	•
1,50							08IR 1.5ISO	08IL 1.5ISO	0,7	0,7	•
1,75					08IR 1.75ISO	08IL 1.75ISO	0,7	0,7	•		
0,35	11	6,35	11ER 0.35ISO	11EL 0.35ISO	0,7	0,4	11IR 0.35ISO	11IL 0.35ISO	0,7	0,4	•
0,40			11ER 0.4ISO	11EL 0.4ISO	0,6	0,4	11IR 0.4ISO	11IL 0.4ISO	0,7	0,4	•
0,45			11ER 0.45ISO	11EL 0.45ISO	0,6	0,4	11IR 0.45ISO	11IL 0.45ISO	0,7	0,4	•
0,50			11ER 0.5ISO	11EL 0.5ISO	0,6	0,4	11IR 0.5ISO	11IL 0.5ISO	0,6	0,4	•
0,60			11ER 0.6ISO	11EL 0.6ISO	0,6	0,4	11IR 0.6ISO	11IL 0.6ISO	0,6	0,6	•
0,70			11ER 0.7ISO	11EL 0.7ISO	0,6	0,4	11IR 0.7ISO	11IL 0.7ISO	0,6	0,6	•
0,75			11ER 0.75ISO	11EL 0.75ISO	0,6	0,6	11IR 0.75ISO	11IL 0.75ISO	0,6	0,6	•
0,80			11ER 0.8ISO	11EL 0.8ISO	0,6	0,6	11IR 0.8ISO	11IL 0.8ISO	0,6	0,6	•
1,00			11ER 1.0ISO	11EL 1.0ISO	0,7	0,7	11IR 1.0ISO	11IL 1.0ISO	0,7	0,7	•
1,25			11ER 1.25ISO	11EL 1.25ISO	0,8	0,9	11IR 1.25ISO	11IL 1.25ISO	0,8	0,9	•
1,50			11ER 1.5ISO	11EL 1.5ISO	0,8	1,0	11IR 1.5ISO	11IL 1.5ISO	0,8	1,0	•
1,75			11ER 1.75ISO	11EL 1.75ISO	0,8	1,1	11IR 1.75ISO	11IL 1.75ISO	0,8	1,1	•
2,00			11ER 2.0ISO	11EL 2.0ISO	0,8	1,1	11IR 2.0ISO	11IL 2.0ISO	0,8	0,9	•
0,35			16	9,525	16ER 0.35ISO	16EL 0.35ISO	0,8	0,4	16IR 0.35ISO	16IL 0.35ISO	0,8
0,40	16ER 0.4ISO	16EL 0.4ISO			0,8	0,4	16IR 0.4ISO	16IL 0.4ISO	0,8	0,4	•
0,45	16ER 0.45ISO	16EL 0.45ISO			0,8	0,4	16IR 0.45ISO	16IL 0.45ISO	0,8	0,4	•
0,50	16ER 0.5ISO	16EL 0.5ISO			0,6	0,4	16IR 0.5ISO	16IL 0.5ISO	0,6	0,4	•
0,60	16ER 0.6ISO	16EL 0.6ISO			0,6	0,6	16IR 0.6ISO	16IL 0.6ISO	0,6	0,6	•
0,70	16ER 0.7ISO	16EL 0.7ISO			0,6	0,6	16IR 0.7ISO	16IL 0.7ISO	0,6	0,6	•
0,75	16ER 0.75ISO	16EL 0.75ISO			0,6	0,6	16IR 0.75ISO	16IL 0.75ISO	0,6	0,6	•
0,80	16ER 0.8ISO	16EL 0.8ISO			0,6	0,6	16IR 0.8ISO	16IL 0.8ISO	0,6	0,6	•
1,00	16ER 1.0ISO	16EL 1.0ISO			0,7	0,7	16IR 1.0ISO	16IL 1.0ISO	0,7	0,7	•
1,25	16ER 1.25ISO	16EL 1.25ISO			0,8	0,9	16IR 1.25ISO	16IL 1.25ISO	0,8	0,9	•
1,50	16ER 1.5ISO	16EL 1.5ISO			0,8	1,0	16IR 1.5ISO	16IL 1.5ISO	0,8	1,0	•
1,75	16ER 1.75ISO	16EL 1.75ISO			0,9	1,2	16IR 1.75ISO	16IL 1.75ISO	0,9	1,2	•
2,00	16ER 2.0ISO	16EL 2.0ISO			1,0	1,3	16IR 2.0ISO	16IL 2.0ISO	1,0	1,3	•
2,50	16ER 2.5ISO	16EL 2.5ISO			1,1	1,5	16IR 2.5ISO	16IL 2.5ISO	1,1	1,5	•
3,00	16ER 3.0ISO	16EL 3.0ISO			1,2	1,5	16IR 3.0ISO	16IL 3.0ISO	1,2	1,5	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 49

# Метрическая ISO

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08

ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



## Стандартная

Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
3,50	22	12,7	22ER 3.5ISO	22EL 3.5ISO	1,6	2,3	22IR 3.5ISO	22IL 3.5ISO	1,6	2,3	•
4,00			22ER 4.0ISO	22EL 4.0ISO	1,6	2,3	22IR 4.0ISO	22IL 4.0ISO	1,6	2,3	•
4,50			22ER 4.5ISO	22EL 4.5ISO	1,7	2,4	22IR 4.5ISO	22IL 4.5ISO	1,7	2,4	•
5,00			22ER 5.0ISO	22EL 5.0ISO	1,7	2,5	22IR 5.0ISO	22IL 5.0ISO	1,7	2,5	•
5,50	22U	12,7U	22UER/L 5.5ISO		2,3	11,0	22UIR/L 5.5ISO		2,4	11,0	•
6,00			22UER/L 6.0ISO		2,6	11,0	22UIR/L 6.0ISO		2,1	11,0	•
5,50	27	15,875	27ER 5.5ISO	27EL 5.5ISO	1,8	2,6	27IR 5.5ISO	27IL 5.5ISO	1,8	2,4	•
6,00			27ER 6.0ISO	27EL 6.0ISO	1,9	2,7	27IR 6.0ISO	27IL 6.0ISO	1,9	2,6	•
8,00	27U	15,875U	27UER/L 8.0ISO		2,4	13,7	27UIR/L 8.0ISO		2,4	13,7	•

## Многозубая

Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
1,00	16	9,525	16ER 1.0ISO 3M	3	1,6	2,6	ES16M	16IR 1.0ISO 3M	3	1,6	2,6	IS16M	•
1,50			16ER 1.5ISO 2M	2	1,6	2,4		16IR 1.5ISO 2M	2	1,6	2,4		•
1,50	22	12,7	22ER 1.5ISO 3M	3	2,2	3,8	ES22M	22IR 1.5ISO 3M	3	2,2	3,8	IS22M	•
2,00			22ER 2.0ISO 2M	2	2,1	2,9		22IR 2.0ISO 2M	2	2,1	2,9		•
2,00			22ER 2.0ISO 3M	3	3,0	4,9		22IR 2.0ISO 3M	3	3,0	4,9		•
2,50			22ER 2.5ISO 2M	2	2,5	3,8							•
3,00	27	15,875	27ER 3.0ISO 2M	2	2,8	4,4	ES27M	27IR 3.0ISO 2M	2	2,8	4,4	IS27M	•

## Вертикальная

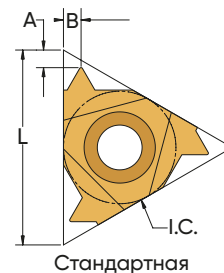
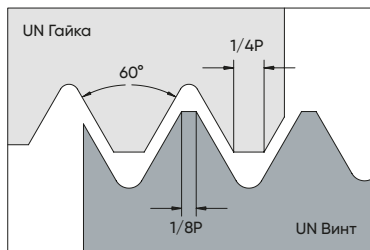
Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
1,00	16	9,525	16VER 1.0ISO	1,1	0,6	3,7	•
1,25			16VER 1.25ISO	1,1	0,9	3,7	•
1,50			16VER 1.5ISO	1,1	1,0	3,7	•
2,00			16VER 2.0ISO	1,1	1,2	3,7	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 49

# UN (UNC, UNF, UNEF)

## Американский профиль

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



### Стандартная

Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
40	06	3,968					061R 40UN	061L 40UN	0,7	0,5	•
36			061R 36UN	061L 36UN	0,7	0,5	•				
32			061R 32UN	061L 32UN	0,7	0,6	•				
28			061R 28UN	061L 28UN	0,7	0,7	•				
24			061R 24UN	061L 24UN	0,7	0,7	•				
20			061R 20UN	061L 20UN	0,7	0,7	•				
18			061R 18UN	061L 18UN	0,7	0,7	•				
40	08	4,762					081R 40UN	081L 40UN	0,7	0,5	•
36			081R 36UN	081L 36UN	0,7	0,5	•				
32			081R 32UN	081L 32UN	0,7	0,6	•				
28			081R 28UN	081L 28UN	0,7	0,7	•				
24			081R 24UN	081L 24UN	0,7	0,7	•				
20			081R 20UN	081L 20UN	0,7	0,7	•				
18			081R 18UN	081L 18UN	0,7	0,7	•				
16	081R 16UN	081L 16UN	0,7	0,7	•						
14	081R 14UN	081L 14UN	0,7	0,7	•						
72	11	6,35	11ER 72UN	11EL 72UN	0,8	0,4	111R 72UN	111L 72UN	0,6	0,6	•
64			11ER 64UN	11EL 64UN	0,8	0,4	111R 64UN	111L 64UN	0,6	0,7	•
56			11ER 56UN	11EL 56UN	0,8	0,4	111R 56UN	111L 56UN	0,6	0,6	•
48			11ER 48UN	11EL 48UN	0,6	0,6	111R 48UN	111L 48UN	0,6	0,7	•
44			11ER 44UN	11EL 44UN	0,6	0,6	111R 44UN	111L 44UN	0,6	0,7	•
40			11ER 40UN	11EL 40UN	0,6	0,6	111R 40UN	111L 40UN	0,6	0,6	•
36			11ER 36UN	11EL 36UN	0,6	0,6	111R 36UN	111L 36UN	0,6	0,7	•
32			11ER 32UN	11EL 32UN	0,6	0,6	111R 32UN	111L 32UN	0,6	0,6	•
28			11ER 28UN	11EL 28UN	0,6	0,7	111R 28UN	111L 28UN	0,6	0,7	•
27			11ER 27UN	11EL 27UN	0,6	0,7	111R 27UN	111L 27UN	0,6	0,7	•
24			11ER 24UN	11EL 24UN	0,7	0,8	111R 24UN	111L 24UN	0,7	0,8	•
20			11ER 20UN	11EL 20UN	0,8	0,9	111R 20UN	111L 20UN	0,8	0,9	•
18			11ER 18UN	11EL 18UN	0,8	1,0	111R 18UN	111L 18UN	0,8	1,0	•
16			11ER 16UN	11EL 16UN	0,9	1,1	111R 16UN	111L 16UN	0,6	1,1	•
14			11ER 14UN	11EL 14UN	0,9	1,1	111R 14UN	111L 14UN	0,6	1,1	•
13			11ER 13UN	11EL 13UN	0,9	1,1	111R 13UN	111L 13UN	0,6	1,0	•
12								111R 12UN	111L 12UN	0,6	1,1
11						111R 11UN	111L 11UN	0,8	1,1	•	

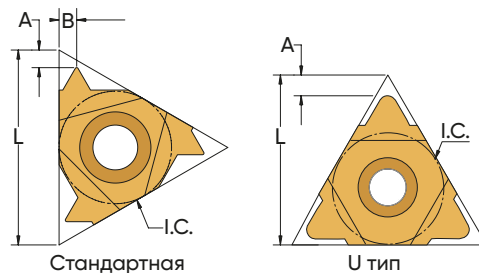
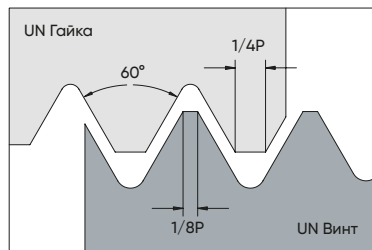
Продолжение на следующей странице

Рекомендации по количеству проходов стр. 50

# UN (UNC, UNF, UNEF)

## Американский профиль

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



### Стандартная

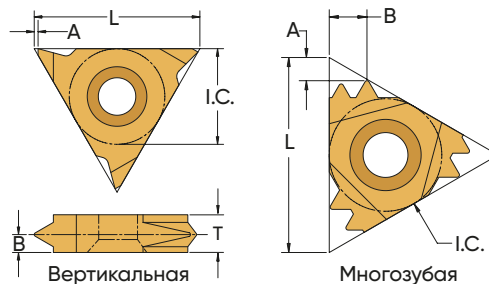
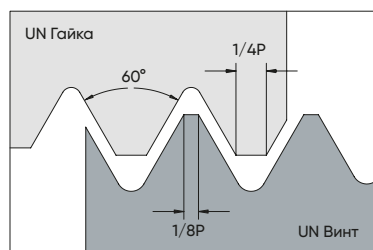
Шаг резьбы (ТРИ)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
72	16	9,525	16ER 72UN	16EL 72UN	0,8	0,4	16IR 72UN	16IL 72UN	0,6	0,6	•
64			16ER 64UN	16EL 64UN	0,8	0,4	16IR 64UN	16IL 64UN	0,6	0,7	•
56			16ER 56UN	16EL 56UN	0,8	0,4	16IR 56UN	16IL 56UN	0,6	0,6	•
48			16ER 48UN	16EL 48UN	0,6	0,6	16IR 48UN	16IL 48UN	0,6	0,7	•
44			16ER 44UN	16EL 44UN	0,6	0,6	16IR 44UN	16IL 44UN	0,6	0,7	•
40			16ER 40UN	16EL 40UN	0,6	0,6	16IR 40UN	16IL 40UN	0,6	0,6	•
36			16ER 36UN	16EL 36UN	0,6	0,6	16IR 36UN	16IL 36UN	0,6	0,7	•
32			16ER 32UN	16EL 32UN	0,6	0,6	16IR 32UN	16IL 32UN	0,6	0,6	•
28			16ER 28UN	16EL 28UN	0,6	0,7	16IR 28UN	16IL 28UN	0,6	0,7	•
27			16ER 27UN	16EL 27UN	0,7	0,8	16IR 27UN	16IL 27UN	0,6	0,7	•
24			16ER 24UN	16EL 24UN	0,7	0,8	16IR 24UN	16IL 24UN	0,7	0,8	•
20			16ER 20UN	16EL 20UN	0,8	0,9	16IR 20UN	16IL 20UN	0,8	0,9	•
18			16ER 18UN	16EL 18UN	0,8	1,0	16IR 18UN	16IL 18UN	0,8	1,0	•
16			16ER 16UN	16EL 16UN	0,9	1,1	16IR 16UN	16IL 16UN	0,6	1,1	•
14			16ER 14UN	16EL 14UN	1,0	1,2	16IR 14UN	16IL 14UN	1,0	1,2	•
13			16ER 13UN	16EL 13UN	1,0	1,3	16IR 13UN	16IL 13UN	1,0	1,3	•
12			16ER 12UN	16EL 12UN	1,1	1,4	16IR 12UN	16IL 12UN	1,1	1,4	•
11			16ER 11UN	16EL 11UN	1,1	1,5	16IR 11UN	16IL 11UN	1,1	1,5	•
10			16ER 10UN	16EL 10UN	1,1	1,5	16IR 10UN	16IL 10UN	1,1	1,5	•
9			16ER 9UN	16EL 9UN	1,2	1,7	16IR 9UN	16IL 9UN	1,2	1,7	•
8	16ER 8UN	16EL 8UN	1,2	1,6	16IR 8UN	16IL 8UN	1,2	1,6	•		
7	22	12,7	22ER 7UN	22EL 7UN	1,6	2,3	22IR 7UN	22IL 7UN	1,6	2,3	•
6			22ER 6UN	22EL 6UN	1,6	2,3	22IR 6UN	22IL 6UN	1,6	2,3	•
5			22ER 5UN	22EL 5UN	1,7	2,5	22IR 5UN	22IL 5UN	1,7	2,4	•
4,5	22U	12,7U	22UER/L 4.5UN		2,0	11,0	22UIR/L 4.5UN		2,4	11,0	•
4			22UER/L 4UN		2,0	11,0	22UIR/L 4UN		2,4	11,0	•
4,5	27	15,875	27ER 4.5UN	27EL 4.5UN	1,8	2,6	27IR 4.5UN	27IL 4.5UN	1,8	2,6	•
4			27ER 4UN	27EL 4UN	2,1	2,9	27IR 4UN	27IL 4UN	2	2,8	•
3	27U	15,875U	27UER/L 3UN		2,5	13,7	27UIR/L 3UN		2,7	13,7	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 50

# UN (UNC, UNF, UNEF)

## Американский профиль

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



### Многозубая

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
20	16	9,525	16ER 20UN 2M	2	1,4	2,1	ES16M	16IR 20UN 2M	2	1,6	2,6	IS16M	•
16			16ER 16UN 2M	2	1,6	2,4		16IR 16UN 2M	2	1,6	2,4		•
14			16ER 14UN 2M	2	1,8	2,7		16IR 14UN 2M	2	2,2	3,8		•
12								16IR 12UN 2M	2	2,1	2,6		•
16	22	12,7	22ER 16UN 3M	3	2,5	4,1	ES22M	22IR 16UN 3M	3	3,0	4,6	IS22M	•
12			22ER 12UN 2M	2	2,1	3,3		22IR 12UN 2M	2	2,5	3,7		•
12			22ER 12UN 3M	3	3,2	5,2		22IR 12UN 3M	3	3,4	5,2		•
8	27	15,875	27ER 8UN 2M	2	3,2	4,8	ES27M	27IR 8UN 2M	2	2,8	4,4	IS27M	•

### Вертикальная

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
20	16	9,525	16VER 20UN	1,1	0,8	3,7	•
16			16VER 16UN	1,1	1,0	3,7	•
14			16VER 14UN	1,1	1,2	3,7	•
12			16VER 12UN	1,1	1,3	3,7	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 50

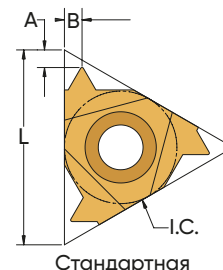
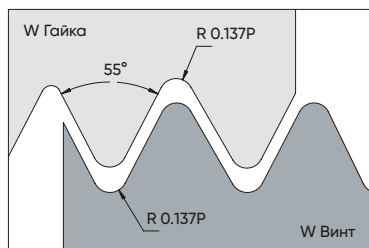
# Резьба Витворта

## Whitworth (BSW, BSF, BSP)

B.S.84:2007 • ISO 228-1:2000 • по ОСТ НКТП 1262-1937 • DIN EN ISO 228-1-2003

трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981

трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003



### Стандартная

Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
28	06	3,968					061R 28W	061L 28W	0,7	0,6	•
26							061R 26W	061L 26W	0,7	0,6	•
24							061R 24W	061L 24W	0,7	0,6	•
22							061R 22W	061L 22W	0,7	0,6	•
19							061R 19W	061L 19W	0,7	0,7	•
18							061R 18W	061L 18W	0,7	0,7	•
28	08	4,762					081R 28W	081L 28W	0,7	0,7	•
26							081R 26W	081L 26W	0,7	0,7	•
24							081R 24W	081L 24W	0,7	0,7	•
20							081R 20W	081L 20W	0,7	0,7	•
19							081R 19W	081L 19W	0,7	0,7	•
18							081R 18W	081L 18W	0,7	0,7	•
16					081R 16W	081L 16W	0,7	0,7	•		
72	11	6,35	11ER 72W	11EL 72W	0,6	0,4	111R 72W	111L 72W	0,7	0,4	•
60			11ER 60W	11EL 60W	0,6	0,4	111R 60W	111L 60W	0,7	0,4	•
56			11ER 56W	11EL 56W	0,6	0,4	111R 56W	111L 56W	0,7	0,4	•
48			11ER 48W	11EL 48W	0,6	0,6	111R 48W	111L 48W	0,6	0,6	•
40			11ER 40W	11EL 40W	0,6	0,6	111R 40W	111L 40W	0,6	0,6	•
36			11ER 36W	11EL 36W	0,6	0,6	111R 36W	111L 36W	0,6	0,6	•
32			11ER 32W	11EL 32W	0,6	0,6	111R 32W	111L 32W	0,6	0,6	•
28			11ER 28W	11EL 28W	0,6	0,7	111R 28W	111L 28W	0,6	0,7	•
26			11ER 26W	11EL 26W	0,7	0,8	111R 26W	111L 26W	0,7	0,8	•
24			11ER 24W	11EL 24W	0,7	0,8	111R 24W	111L 24W	0,7	0,8	•
22			11ER 22W	11EL 22W	0,8	0,9	111R 22W	111L 22W	0,8	0,9	•
20			11ER 20W	11EL 20W	0,8	0,9	111R 20W	111L 20W	0,8	0,9	•
19			11ER 19W	11EL 19W	0,8	1,0	111R 19W	111L 19W	0,8	1,0	•
18			11ER 18W	11EL 18W	0,8	1,0	111R 18W	111L 18W	0,8	1,0	•
16	11ER 16W	11EL 16W	0,9	1,1	111R 16W	111L 16W	0,9	1,1	•		
14	11ER 14W	11EL 14W	0,9	1,0	111R 14W	111L 14W	0,9	1,1	•		

Продолжение на следующей странице



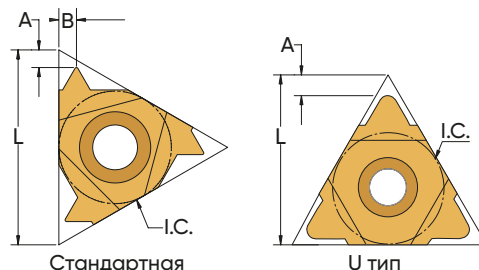
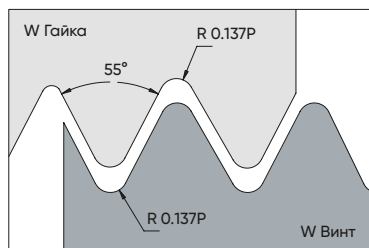
# Резьба Витворта

## Whitworth (BSW, BSF, BSP)

B.S.84:2007 • ISO 228-1:2000 • по ОСТ НКТП 1262-1937 • DIN EN ISO 228-1-2003

трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981

трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003



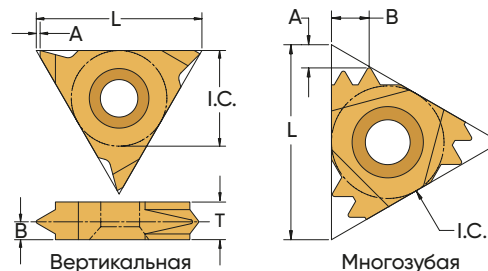
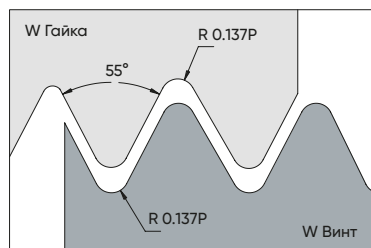
### Стандартная

Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
72	16	9,525	16ER 72W	16EL 72W	0,7	0,4	16IR 72W	16IL 72W	0,7	0,4	•
60			16ER 60W	16EL 60W	0,7	0,4	16IR 60W	16IL 60W	0,7	0,4	•
56			16ER 56W	16EL 56W	0,7	0,4	16IR 56W	16IL 56W	0,7	0,4	•
48			16ER 48W	16EL 48W	0,6	0,6	16IR 48W	16IL 48W	0,6	0,6	•
40			16ER 40W	16EL 40W	0,6	0,6	16IR 40W	16IL 40W	0,6	0,6	•
36			16ER 36W	16EL 36W	0,6	0,6	16IR 36W	16IL 36W	0,6	0,6	•
32			16ER 32W	16EL 32W	0,6	0,6	16IR 32W	16IL 32W	0,6	0,6	•
28			16ER 28W	16EL 28W	0,6	0,7	16IR 28W	16IL 28W	0,6	0,7	•
26			16ER 26W	16EL 26W	0,6	0,7	16IR 26W	16IL 26W	0,7	0,8	•
24			16ER 24W	16EL 24W	0,7	0,8	16IR 24W	16IL 24W	0,7	0,8	•
22			16ER 22W	16EL 22W	0,8	0,9	16IR 22W	16IL 22W	0,8	0,9	•
20			16ER 20W	16EL 20W	0,8	0,9	16IR 20W	16IL 20W	0,8	1,0	•
19			16ER 19W	16EL 19W	0,8	1,0	16IR 19W	16IL 19W	0,8	1,0	•
18			16ER 18W	16EL 18W	0,8	1,0	16IR 18W	16IL 18W	0,8	1,0	•
16			16ER 16W	16EL 16W	0,9	1,1	16IR 16W	16IL 16W	0,9	1,1	•
14			16ER 14W	16EL 14W	1,0	1,2	16IR 14W	16IL 14W	1,0	1,2	•
12			16ER 12W	16EL 12W	1,1	1,4	16IR 12W	16IL 12W	1,1	1,4	•
11			16ER 11W	16EL 11W	1,1	1,5	16IR 11W	16IL 11W	1,1	1,5	•
10	16ER 10W	16EL 10W	1,1	1,5	16IR 10W	16IL 10W	1,1	1,5	•		
9	16ER 9W	16EL 9W	1,2	1,7	16IR 9W	16IL 9W	1,2	1,7	•		
8	16ER 8W	16EL 8W	1,2	1,5	16IR 8W	16IL 8W	1,2	1,5	•		
7	22	12,7	22ER 7W	22EL 7W	1,6	2,3	22IR 7W	22IL 7W	1,6	2,3	•
6			22ER 6W	22EL 6W	1,6	2,3	22IR 6W	22IL 6W	1,6	2,3	•
5			22ER 5W	22EL 5W	1,7	2,4	22IR 5W	22IL 5W	1,7	2,4	•
4,5	27	15,875	27ER 4.5W	27EL 4.5W	1,7	2,5	27IR 4.5W	27IL 4.5W	1,7	2,5	•
4			27ER 4W	27EL 4W	1,9	2,8	27IR 4W	27IL 4W	1,9	2,8	•
4,5	22U	12,7U	22UE/1/R/L 4.5W				2,3	11,0	•		
4			22UE/1/R/L 4W				2,8	11,0	•		
3,5	27U	15,875U	27UE/1/R/L 3.5W				2,1	13,7	•		
3,25			27UE/1/R/L 3.25W				2,0	13,7	•		
3			27UE/1/R/L 3W				2,3	13,7	•		
2,75			27UE/1/R/L 2.75W				2,4	13,7	•		

# Резьба Витворта

## Whitworth (BSW, BSF, BSP)

B.S.84:2007 • ISO 228-1:2000 • по ОСТ НКТП 1262-1937 • DIN EN ISO 228-1-2003  
 трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981  
 трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003



### Многозубая

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
14	16	9,525	16ER 14W 2M	2	1,8	2,8	ES16M	16IR 14W 2M	2	1,8	2,8	IS16M	•
14 11	22	12,7	22ER 14W 3M 22ER 11W 2M	3 2	2,8 2,4	4,6 3,5	ES22M	22IR 14W 3M 22IR 11W 2M	3 2	2,8 2,4	4,6 3,5	IS22M	• •

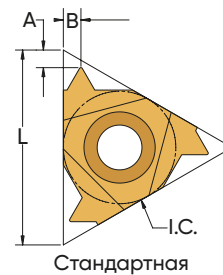
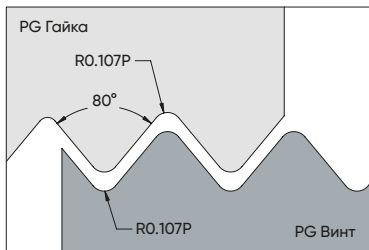
### Вертикальная

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
19	16	9,525	16VER 19W	1,1	0,8	3,7	•
14			16VER 14W	1,1	1,1	3,7	•
11			16VER 11W	1,1	1,3	3,7	•

# PG

## Цилиндрическая усиленная (панцирная) резьба

DIN 40430:1971



### Стандартная

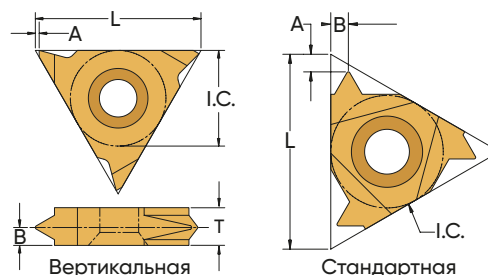
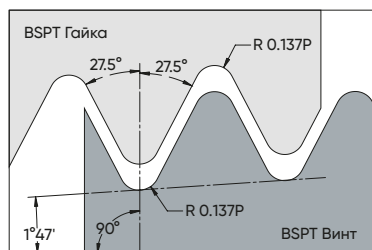
Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба			Трипоразмер резьбы	Внутренняя резьба			Типоразмер резьбы	Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)		Правая	A (мм)	B (мм)		
20	11	6,35	11ER 20PG	1,3	0,8	PG7	11IR 20PG	1,3	0,8	PG7	•
18			11ER 18PG	0,8	0,9	PG9, PG11, PG13.5, PG16	11IR 18PG	0,8	0,9	PG9, PG11, PG13.5, PG16	•
16			11ER 16PG	1,0	1,1	PG21, PG29, PG36, PG42, PG48					•
20	16	9,525	16ER 20PG	0,8	0,8	PG7	16IR 20PG	0,8	0,8	PG7	•
18			16ER 18PG	0,9	1,0	PG9, PG11, PG13.5, PG16	16IR 18PG	0,8	1,0	PG9, PG11, PG13.5, PG16	•
16			16ER 16PG	0,9	1,1	PG21, PG29, PG36, PG42, PG48	16IR 16PG	0,9	1,1	PG21, PG29, PG36, PG42, PG48	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 58

# BSPT

(Британский стандарт) трубная коническая (1:16)

B.S.21:1985 • ISO 7-1-1994 • трубная коническая резьба по ГОСТ 6211-1981



## Стандартная

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
28	06	3,968					06IR 28BSPT	06IL 28BSPT	0,7	0,5	•
28 19	08	4,62					08IR 28BSPT 08IR 19BSPT	08IL 28BSPT 08IL 19BSPT	0,7 0,7	0,6 0,7	• •
28 19 14	11	6,35	11ER 28BSPT 11ER 19BSPT 11ER 14BSPT	11EL 28BSPT 11EL 19BSPT 11EL 14BSPT	0,7 0,8 0,9	0,6 0,9 1,0	11IR 28BSPT 11IR 19BSPT 11IR 14BSPT	11IL 28BSPT 11IL 19BSPT 11IL 14BSPT	0,8 0,8 0,9	0,9 0,9 1,0	• • •
28 19 14 11	16	9,525	16ER 28BSPT 16ER 19BSPT 16ER 14BSPT 16ER 11BSPT	16EL 28BSPT 16EL 19BSPT 16EL 14BSPT 16EL 11BSPT	0,6 0,8 1,0 1,1	0,6 0,9 1,2 1,5	16IR 28BSPT 16IR 19BSPT 16IR 14BSPT 16IR 11BSPT	16IL 28BSPT 16IL 19BSPT 16IL 14BSPT 16IL 11BSPT	0,6 0,8 1,0 1,1	0,6 0,9 1,2 1,5	• • • •

## Вертикальная

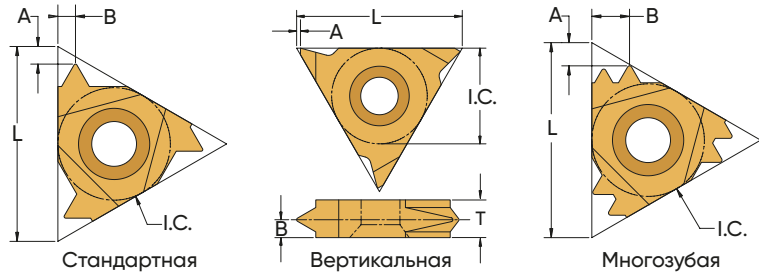
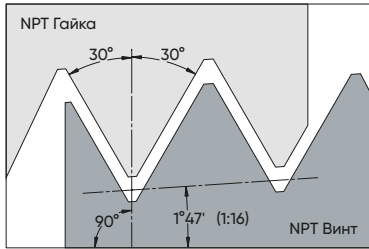
Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
28 19 14 11	16	9,525	16VER 28BSPT 16VER 19BSPT 16VER 14BSPT 16VER 11BSPT	1,1 1,1 1,1 1,1	0,8 1,0 1,2 1,5	3,7 3,7 3,7 3,7	• • • •

Рекомендации по количеству проходов стр. 63

# NPT

Резьба коническая 1:16  
дюймовая с углом профиля 60°

ANSI/ASME B 1.20.1-1983



## Стандартная

Шаг резьбы (ТРИ)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
27	06	3,968					06IR 27NPT	06IL 27NPT	0,7	0,5	•
27 18	08	4,762					08IR 27NPT 08IR 18NPT	08IL 27NPT 08IL 18NPT	0,7 0,7	0,6 0,7	• •
27 18 14	11	6,35	11ER 27NPT 11ER 18NPT 11ER 14NPT	11EL 27NPT 11EL 18NPT 11EL 14NPT	0,7 0,8 0,8	0,8 1,0 1,0	11IR 27NPT 11IR 18NPT 11IR 14NPT	11IL 27NPT 11IL 18NPT 11IL 14NPT	0,7 0,8 0,8	0,8 1,0 1,0	• • •
27 18 14 11,5 8	16	9,525	16ER 27NPT 16ER 18NPT 16ER 14NPT 16ER 11.5NPT 16ER 8NPT	16EL 27NPT 16EL 18NPT 16EL 14NPT 16EL 11.5NPT 16EL 8NPT	0,7 0,8 0,9 1,1 1,3	0,8 1,0 1,2 1,5 1,8	16IR 27NPT 16IR 18NPT 16IR 14NPT 16IR 11.5NPT 16IR 8NPT	16IL 27NPT 16IL 18NPT 16IL 14NPT 16IL 11.5NPT 16IL 8NPT	0,7 0,8 0,9 1,1 1,3	0,8 1,0 1,2 1,5 1,8	• • • • •

## Многозубая

Шаг резьбы (ТРИ)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
11,5	22	12,7	22ER 11.5NPT 2M	2	2,4	3,4	ES22M	22IR 11.5NPT 2M	2	2,4	3,4	IS22M	•
11,5 8	27	15,875	27ER 11.5NPT 3M 27ER 8NPT 2M	3 2	3,5 3,0	5,6 4,8	ES27M	27IR 11.5NPT 3M 27IR 8NPT 2M	3 2	3,5 3,0	5,6 4,8	IS27M	• •

## Вертикальная

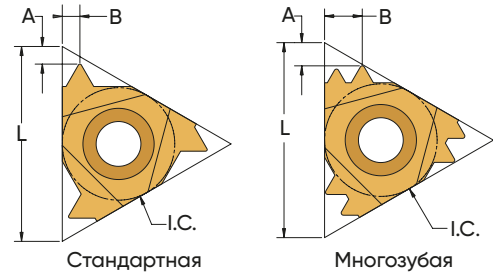
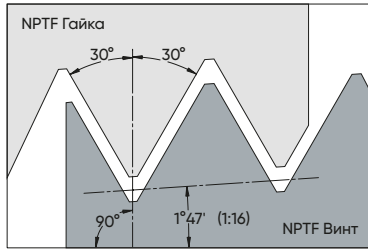
Шаг резьбы (ТРИ)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)	T (мм)	
27	16	9,525	16VER 27NPT	1,1	0,8	3,7	•
18			16VER 18NPT	1,1	1,0	3,7	•
14			16VER 14NPT	1,1	1,2	3,7	•
11,5			16VER 11.5NPT	1,1	1,5	3,7	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 52

# NPTF

Резьба коническая 1:16  
дюймовая герметичная

ANSI B 1.20.3-1976 (2008) • ASME B 1.20.3-1976 (2008) • OCT 37.001.311-1983



## Стандартная

Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
27	06	3,968					06IR 27NPTF	06IL 27NPTF	0,7	0,5	•
27 18	08	4,762					08IR 27NPTF 08IR 18NPTF	08IL 27NPTF 08IL 18NPTF	0,7 0,7	0,6 0,7	• •
27 18 14	11	6,35	11ER 27NPTF 11ER 18NPTF 11ER 14NPTF	11EL 27NPTF 11EL 18NPTF 11EL 14NPTF	0,7 0,8 0,8	0,8 1,0 1,0	11IR 27NPTF 11IR 18NPTF 11IR 14NPTF	11IL 27NPTF 11IL 18NPTF 11IL 14NPTF	0,7 0,8 0,8	0,8 1,0 1,0	• • •
27 18 14 11,5 8	16	9,525	16ER 27NPTF 16ER 18NPTF 16ER 14NPTF 16ER 11.5NPTF 16ER 8NPTF	16EL 27NPTF 16EL 18NPTF 16EL 14NPTF 16EL 11.5NPTF 16EL 8NPTF	0,7 0,8 0,9 1,1 1,3	0,8 1,0 1,2 1,5 1,8	16IR 27NPTF 16IR 18NPTF 16IR 14NPTF 16IR 11.5NPTF 16IR 8NPTF	16IL 27NPTF 16IL 18NPTF 16IL 14NPTF 16IL 11.5NPTF 16IL 8NPTF	0,7 0,8 0,9 1,1 1,3	0,8 1,0 1,2 1,5 1,8	• • • • •

## Многозубая

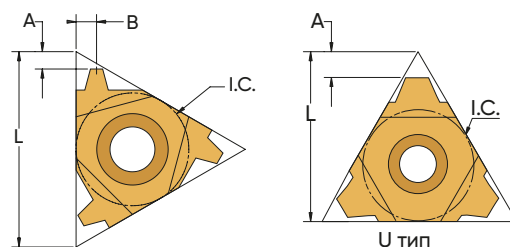
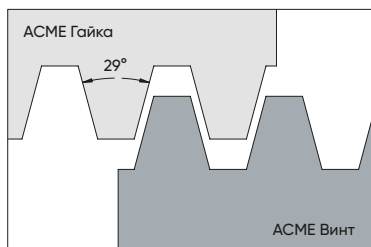
Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
11,5	22	12,7	22ER 11.5NPTF 2M	2	2,4	3,4	ES22M	22IR 11.5NPT 2M	2	2,4	3,4	IS22M	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 52

# ACME

## Американская трапецеидальная резьба

ANSI/ASME 1.5-1988



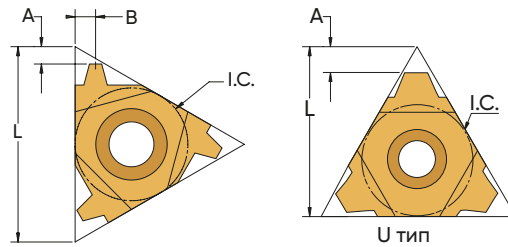
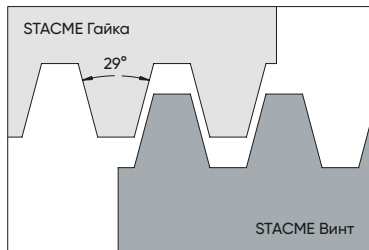
Шаг резьбы (TP)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
16	11	6,35	11ER 16ACME	11EL 16 ACME	1,0	1,1	11IR 16ACME	11IL 16ACME	1,0	1,1	•
16	16	9,525	16ER 16ACME	16EL 16ACME	1,0	1,1	16IR 16ACME	16IL 16ACME	1,0	1,1	•
14			16ER 14ACME	16EL 14ACME	1,0	1,2	16IR 14ACME	16IL 14ACME	1,0	1,2	•
12			16ER 12ACME	16EL 12ACME	1,1	1,2	16IR 12ACME	16IL 12ACME	1,1	1,2	•
10			16ER 10ACME	16EL 10ACME	1,3	1,4	16IR 10ACME	16IL 10ACME	1,3	1,4	•
8			16ER 8ACME	16EL 8ACME	1,4	1,5	16IR 8ACME	16IL 8ACME	1,4	1,5	•
6							16IR 6ACME	16IL 6ACME	1,4	1,8	•
6	22	12,7	22ER 6ACME	22EL 6ACME	1,8	2,1	22IR 6ACME	22IL 6ACME	1,8	2,1	•
5			22ER 5ACME	22EL 5ACME	2,0	2,3	22IR 5ACME	22IL 5ACME	2,0	2,3	•
4			22ER 4ACME	22EL 4ACME	2,1	2,2	22IR 4ACME	22IL 4ACME	2,1	2,4	•
4	22U	12,7U	22UER/L 4ACME		2,3	11,0	22UIR/L 4ACME		2,3	11,0	•
4	27	15,875	27ER 4ACME	27EL 4ACME	2,4	2,6	27IR 4ACME	27IL 4ACME	2,4	2,6	•
3	27U	15,875U	27UER/L 3ACME		2,8	13,7	27UIR/L 3ACME		2,8	13,7	•
2	33U	19,05U	33UER/L 2ACME		4,3	16,9	33UIR/L 2ACME		4,3	16,9	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 53

# STUB ACME

## Усечённая трапецидальная резьба

ASME/ANSI B 1.8-1988



Шаг резьбы (TP)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
16	11	6,35	11ER 16STACME	11EL 16STACME	1,0	1,1	11IR 16STACME	11IL 16STACME	1,0	1,1	•
16	16	9,525	16ER 16STACME	16EL 16STACME	1,0	1,1	16IR 16STACME	16IL 16STACME	1,0	1,1	•
14			16ER 14STACME	16EL 14STACME	1,0	1,2	16IR 14STACME	16IL 14STACME	1,0	1,2	•
12			16ER 12STACME	16EL 12STACME	1,1	1,2	16IR 12STACME	16IL 12STACME	1,1	1,2	•
10			16ER 10STACME	16EL 10STACME	1,2	1,4	16IR 10STACME	16IL 10STACME	1,2	1,4	•
8			16ER 8STACME	16EL 8STACME	1,4	1,5	16IR 8STACME	16IL 8STACME	1,4	1,5	•
6			16ER 6STACME	16EL 6STACME	1,7	1,8	16IR 6STACME	16IL 6STACME	1,7	1,8	•
6	22	12,7	22ER 6STACME	22EL 6STACME	1,8	2,1	22IR 6STACME	22IL 6STACME	1,8	2,1	•
5			22ER 5STACME	22EL 5STACME	2,1	2,3	22IR 5STACME	22IL 5STACME	2,1	2,3	•
4			22ER 4STACME	22EL 4STACME	2,3	2,3	22IR 4STACME	22IL 4STACME	2,3	2,3	•
4	22U	12,7U	22UER/L 4STACME		2,5	11,0	22UIR/L 4STACME		2,5	11,0	•
3			22UER/L 3STACME		3,3	11,0	22UIR/L 3STACME		3,3	11,0	•
4	27	15,875	27ER 4STACME	27EL 4STACME	2,4	2,5	27IR 4STACME	27IL 4STACME	2,4	2,5	•
3			27ER 3STACME	27EL 3STACME	2,7	2,8	27IR 3STACME	27IL 3STACME	2,7	2,8	•
2	33U	19,05U	33UER/L 2STACME		5,0	16,9	33UIR/L 2STACME		5,0	16,9	•

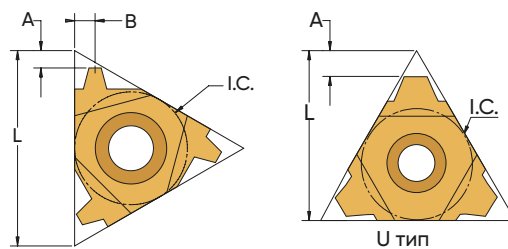
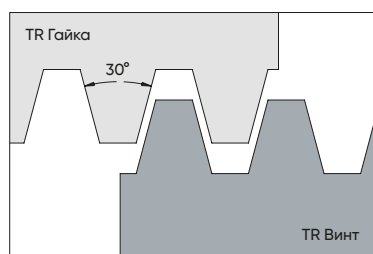
Рекомендации по количеству проходов стр. 54



# TR

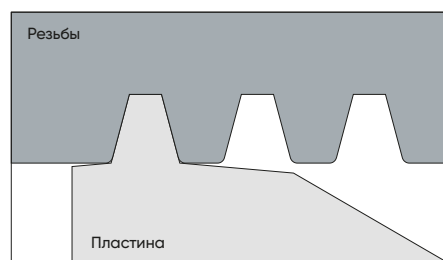
## Трапецевидальная резьба

DIN 103:1977, ISO 2901:1993 • ГОСТ 24737-1981 • ГОСТ 9484-1981 • ГОСТ 24739-1981  
ГОСТ 9562-1981 • ГОСТ 24738-1981



Шаг резьбы (TR)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
1,5	11	6,35	11ER 1.5TR	11EL 1.5TR	0,8	0,8	11IR 1.5TR	11IL 1.5TR	0,8	0,8	•
1,5	16	9,525	16ER 1.5TR	16EL 1.5TR	1,0	1,1	16IR 1.5TR	16IL 1.5TR	1,0	1,1	•
2,0			16ER 2TR	16EL 2TR	1,1	1,3	16IR 2TR	16IL 2TR	1,1	1,3	•
3,0			16ER 3TR	16EL 3TR	1,3	1,5	16IR 3TR	16IL 3TR	1,3	1,5	•
4,0			16ER 4TR	16EL 4TR	1,4	1,6	16IR 4TR	16IL 4TR	1,4	1,6	•
4,0	22	12,7	22ER 4TR	22EL 4TR	1,7	1,9	22IR 4TR	22IL 4TR	1,7	1,9	•
5,0			22ER 5TR	22EL 5TR	2,1	2,4	22IR 5TR	22IL 5TR	2,1	2,4	•
6,0			22ER 6TR	22EL 6TR	2,3	2,6	22IR 6TR	22IL 6TR	2,1	2,5	•
6,0	22U	12,7U	22UER/L 6TR		2,0	11,0	22UIR/L 6TR		2,0	11,0	•
7,0			22UER/L 7TR		2,3	11,0	22UIR/L 7TR		2,3	11,0	•
8,0			22UER/L 8TR		2,5	11,0	22UIR/L 8TR		2,5	11,0	•
6,0	27	15,875	27ER 6TR	27EL 6TR	2,3	2,6	27IR 6TR	27IL 6TR	2,2	2,6	•
7,0			27ER 7TR	27EL 7TR	2,1	2,5	27IR 7TR	27IL 7TR	2,1	2,5	•
8,0	27U	15,875U	27UER/L 8TR		2,5	13,7	27UIR/L 8TR		2,5	13,7	•
9,0			27UER/L 9TR		3,0	13,7	27UIR/L 9TR		3,0	13,7	•
10*			27UER/L 10TR*		3,2	13,7	27UIR/L 10TR*		3,2	13,7	•
12,0*	33U	19,05U	33UER/L 12TR*		3,9	16,9	33UIR/L 12TR*		3,9	16,9	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 53



### Полупрофильные пластины

Полупрофильная пластина полностью формирует профиль резьбы, включая радиусы при вершинах, но не обрабатывает по внешнему диаметру.

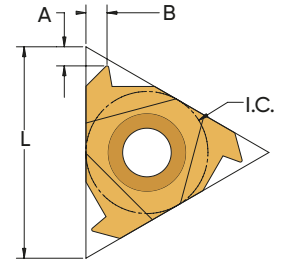
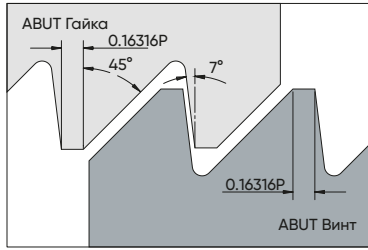
Преимущественно применяется для нарезания трапецевидальных резьб.

\* - пластина с одной режущей кромкой

# Американский BUTTRESS

## Упорная дюймовая резьба

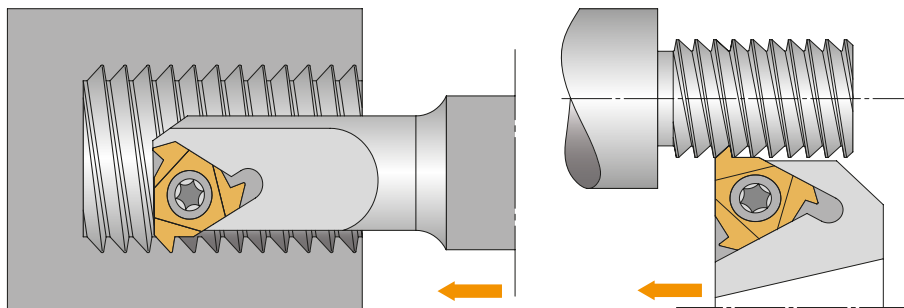
ANSI B 1.9-1973 (2007) • ASME B 1.9-1973 (2007)



Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
20	11	6,35	11ER 20ABUT	11EL 20ABUT	1,0	1,4	11IR 20ABUT	11IL 20ABUT	1,0	1,4	•
16			11ER 16ABUT	11EL 16ABUT	1,1	1,6	11IR 16ABUT	11IL 16ABUT	1,1	1,6	•
20	16	9,525	16ER 20ABUT	16EL 20ABUT	1,0	1,4	16IR 20ABUT	16IL 20ABUT	1,0	1,4	•
16			16ER 16ABUT	16EL 16ABUT	1,0	1,5	16IR 16ABUT	16IL 16ABUT	1,0	1,5	•
12			16ER 12ABUT	16EL 12ABUT	1,4	2,0	16IR 12ABUT	16IL 12ABUT	1,4	2,0	•
10			16ER 10ABUT	16EL 10ABUT	1,5	2,3	16IR 10ABUT	16IL 10ABUT	1,5	2,3	•
8	22	12,7	22ER 8ABUT	22EL 8ABUT	2,0	3,2	22IR 8ABUT	22IL 8ABUT	2,0	3,2	•
6			22ER 6ABUT	22EL 6ABUT	2,1	3,4	22IR 6ABUT	22IL 6ABUT	2,1	3,4	•

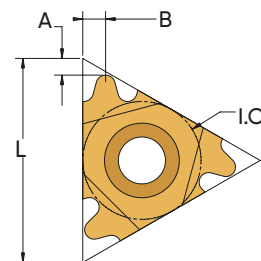
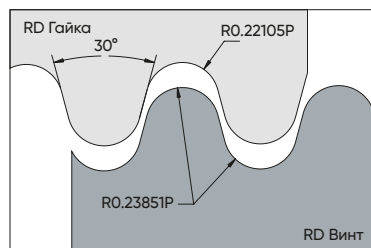
Рекомендации по количеству проходов стр. 58

Стандартный передний угол: 45°



# Резьба круглая RD (DIN 405)

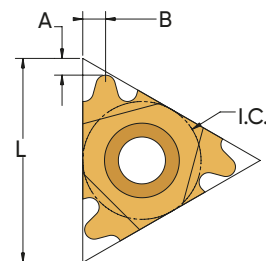
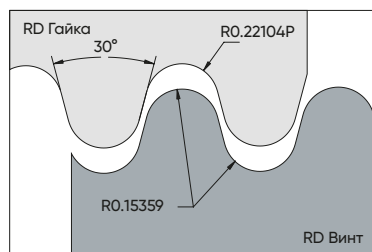
DIN 405:1997



Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
10	16	9,525	16ER 10RD	16EL 10RD	1,1	1,2	16IR 10RD	16IL 10RD	1,1	1,2	•
8			16ER 8RD	16EL 8RD	1,4	1,4	16IR 8RD	16IL 8RD	1,4	1,4	•
6			16ER 6RD	16EL 6RD	1,4	1,5	16IR 6RD	16IL 6RD	1,4	1,5	•
6	22	12,7	22ER 6RD	22EL 6RD	1,5	1,7	22IR 6RD	22IL 6RD	1,5	1,7	•
4			22ER 4RD	22EL 4RD	2,2	2,3	22IR 4RD	22IL 4RD	2,2	2,3	•
4	27	15,875	27ER 4RD	27EL 4RD	2,3	2,3	27IR 4RD	27IL 4RD	2,3	2,3	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 57

# Резьба круглая RD (DIN 20400)



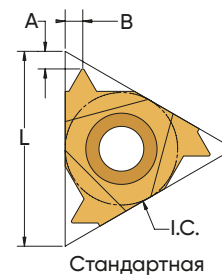
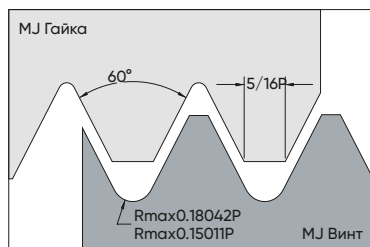
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
3,0	16	9,525	16ER 3.0DIN20400	16EL 3.0DIN20400	1,3	1,6	16IR 3.0DIN20400	16IL 3.0DIN20400	1,3	1,6	•
4,0	22	12,7	22ER 4.0DIN20400	22EL 4.0DIN20400	1,6	1,5	22IR 4.0DIN20400	22IL 4.0DIN20400	1,6	1,5	•
5,0			22ER 5.0DIN20400	22EL 5.0DIN20400	1,6	1,7	22IR 5.0DIN20400	22IL 5.0DIN20400	1,6	1,7	•
6,0			22ER 6.0DIN20400	22EL 6.0DIN20400	1,7	2,1	22IR 6.0DIN20400	22IL 6.0DIN20400	1,7	2,1	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 57

# MJ

## Резьба метрическая цилиндрическая

ISO 5855-1:1989 • ГОСТ 30892-2002 • ANSI/ASME B 1.21M-1997



### Стандартная

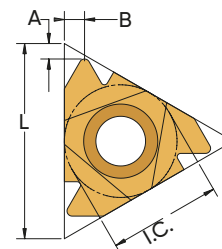
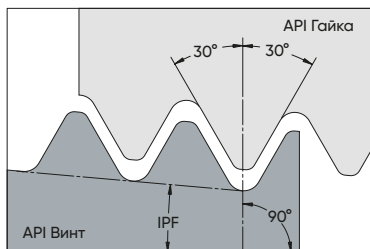
Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
1,00	11	6,35					11IR 1.0MJ	11IL 1.0MJ	0,7	0,8	•
1,25							11IR 1.25MJ	11IL 1.25MJ	0,8	0,9	•
1,50								11IR 1.5MJ	11IL 1.5MJ	0,8	1,0
1,00	16	9,525	16ER 1.0MJ	16EL 1.0MJ	0,7	0,8	16IR 1.0MJ	16IL 1.0MJ	0,7	0,8	•
1,25			16ER 1.25MJ	16EL 1.25MJ	0,8	0,9	16IR 1.25MJ	16IL 1.25MJ	0,8	0,9	•
1,50			16ER 1.5MJ	16EL 1.5MJ	0,8	1,0	16IR 1.5MJ	16IL 1.5MJ	0,8	1,0	•
2,00			16ER 2.0MJ	16EL 2.0MJ	1,0	1,3	16IR 2.0MJ	16IL 2.0MJ	1,0	1,3	•
2,50			16ER 2.5MJ	16EL 2.5MJ	1,1	1,5	16IR 2.5MJ	16IL 2.5MJ	0,8	1,5	•
3,00			16ER 3.0MJ	16EL 3.0MJ	1,1	1,5	16IR 3.0MJ	16IL 3.0MJ	1,1	1,4	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 55

# API

## Коническая замковая резьба для бурильных труб (Резьбы Американского нефтяного института)

API SPEC 7:2001 • ГОСТ 28487-1990 • ГОСТ Р 50864-1996



Резьба	Шаг резьбы (ТР)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
						Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
V-0,040	5	22	12,7	3 (1:4)	2 3/8" - 4 1/2" REG	22ER 5API 403	1,8	2,6	22IR 5API 403	1,8	2,6	•
V-0,038R	4			2 (1:6)	NC23 - NC50	22ER 4API 382	2,0	2,6	22IR 4API 382	2,0	2,6	•
V-0,038R	4			3 (1:4)	NC56 - NC77	22ER 4API 383	2,0	2,6	22IR 4API 383	2,0	2,6	•
V-0,050	4			2 (1:6)	6 5/8" REG	22ER 4API 502	1,9	2,8	22IR 4API 502	1,9	2,8	•
V-0,050	4			3 (1:4)	5 1/2", 7 5/8", 8 5/8" REG	22ER 4API 503	1,9	2,8	22IR 4API 503	1,9	2,8	•
V-0,040	5	27	15,875	3 (1:4)	2 3/8" - 4 1/2" REG	27ER 5API 403	1,9	2,7	27IR 5API 403	1,9	2,7	•
V-0,038R	4			2 (1:6)	NC23 - NC50	27ER 4API 382	2,2	2,8	27IR 4API 382	2,2	2,8	•
V-0,038R	4			3 (1:4)	NC56 - NC77	27ER 4API 383	2,2	2,8	27IR 4API 383	2,2	2,8	•
V-0,050	4			2 (1:6)	6 5/8" REG	27ER 4API 502	2,2	3,0	27IR 4API 502	2,2	3,0	•
V-0,050	4			3 (1:4)	5 1/2", 7 5/8", 8 5/8" REG	27ER 4API 503	2,2	3,0	27IR 4API 503	2,2	3,0	•

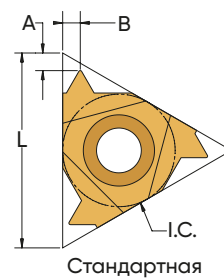
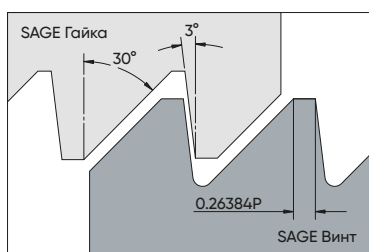
Рекомендации по количеству проходов стр. 60

## Соответствие обозначений резьбы по стандарту ГОСТ Р 50864-96 согласно требованиям стандарта API 7 (США)

Обозначение резьбы по настоящему стандарту	Зарубежный аналог резьбы по стандарту API 7	Форма профиля по настоящему стандарту	Форма профиля по стандарту API 7
3-30	NC 10	VI	V - 0,05
3-35	NS12	VI	V - 0,05
3-38	NC13	VI	V - 0,05
3-44	NC 16	VI	V - 0,05
3-65	NC 23	IV	V - 0,038R
3-66	2 3/8 Reg	I	V - 0,040
3-73	NC 26	IV	V - 0,038R
3-76	2 7/8 Reg	I	V - 0,040
3-86	NC 31	IV	V - 0,038R
3-88	3 1/2 Reg	I	V - 0,040
3-94	NC 35	IV	V - 0,038R
3-101	3 1/2 FH	I	V - 0,040
3-102	NC 38	IV	V - 0,038R
3-108	NC 40	IV	V - 0,038R
3-117	4 1/2 Reg	I	V - 0,040
3-118	NC 44	IV	V - 0,038R
3-121	4 1/2 FH	I	V - 0,040
3-122	NC 46	IV	V - 0,038R
3-133	NC 50	IV	V - 0,038R
3-140	5 1/2 Reg	II	V - 0,050
3-147	5 1/2 FH	III	V - 0,050
3-149	NC 56	V	V - 0,038R
3-152	6 5/8 Reg	III	V - 0,050
3-161	-	III	V - 0,050
3-163	NC 61	V	V - 0,038R
3-171	6 5/8 FH	III	V - 0,050
3-177	7 5/8 Reg	II	V - 0,050
3-185	NC 70	V	V - 0,038R
3-189	-	III	V - 0,050
3-201	8 5/8 Reg	II	V - 0,050
3-203	NC 77	V	V - 0,038R

# Метрический BUTTRESS SAGE (SAGENGEWINDE) упорная метрическая резьба

DIN 513:1985 • ГОСТ 10177-1982



## Стандартная

Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав MK910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
2,0	16	9,525	16ER 2.0SAGE	16EL 2.0SAGE	1,3	1,8	16IR 2.0SAGE	16IL 2.0SAGE	1,3	1,8	•
3,0	22	12,7	22ER 3.0SAGE	22EL 3.0SAGE	1,8	2,7	22IR 3.0SAGE	22IL 3.0SAGE	1,8	2,7	•
4,0			22ER 4.0SAGE	22EL 4.0SAGE	2,1	3,3	22IR 4.0SAGE	22IL 4.0SAGE	2,1	3,3	•

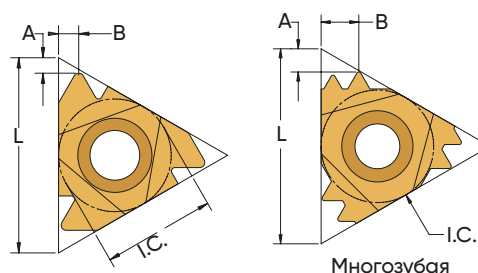
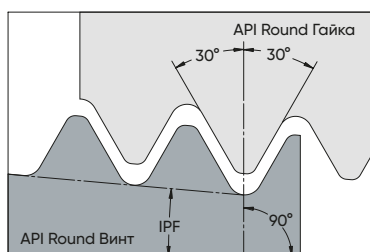
Рекомендации по количеству проходов стр. 59



# API ROUND

Треугольная резьба НКТ (с закругленными вершинами и впадинами по API STD 5B)

API SPEC 5B:2008 • ГОСТ 633-1980 • ГОСТ 7909-1956 • ГОСТ Р 51906-2002



## Стандартная

Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
				Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
10	16	9,525	0,5	16ER 10APIRD	1,4	1,4	16IR 10APIRD	1,4	1,4	•
8				16ER 8APIRD	1,3	1,5	16IR 8APIRD	1,3	1,5	•

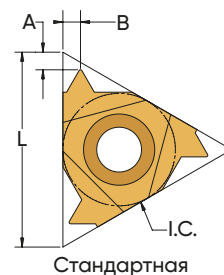
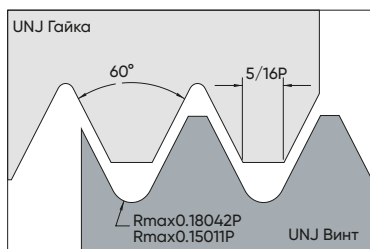
## Многозубая

Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Подкладная пластина	Внутренняя резьба				Подкладная пластина	Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)		
10	22	12,7	22ER 10APIRD 2M	2	2,4	3,6	ES22M	22IR 10APIRD 2M	2	2,4	3,6	IS22M	•
10	27	15,875	27ER 10APIRD 3M	3	3,6	6,3	ES27M	27IR 10APIRD 3M	3	3,6	6,3	IS27M	•
8			27ER 8APIRD 2M	2	2,9	4,6		27IR 8APIRD 2M	2	2,9	4,6		•

# UNJ

## Американская дюймовая унифицированная резьба повышенной точности

API SPEC 7:2001 • ГОСТ 28487-1990 • ГОСТ Р 50864-1996



### Стандартная

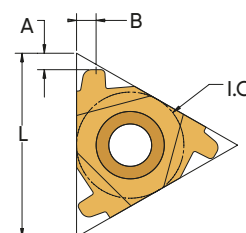
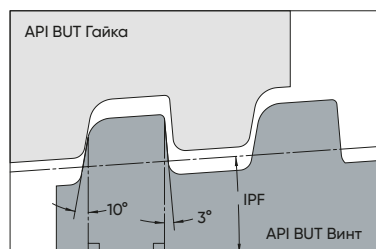
Шаг резьбы (ТР)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
32	11	6,35	11ER 32UNJ	11EL 32UNJ	0,6	0,6	11IR 32UNJ	11IL 32UNJ	0,6	0,6	•
28			11ER 28UNJ	11EL 28UNJ	0,6	0,6	11IR 28UNJ	11IL 28UNJ	0,6	0,6	•
24			11ER 24UNJ	11EL 24UNJ	0,7	0,8	11IR 24UNJ	11IL 24UNJ	0,7	0,8	•
20			11ER 20UNJ	11EL 20UNJ	0,8	0,9	11IR 20UNJ	11IL 20UNJ	0,8	0,9	•
18			11ER 18UNJ	11EL 18UNJ	0,8	1,0	11IR 18UNJ	11IL 18UNJ	0,8	1,0	•
16			11ER 16UNJ	11EL 16UNJ	0,8	1,0	11IR 16UNJ	11IL 16UNJ	0,8	1,0	•
14			11ER 14UNJ	11EL 14UNJ	0,9	1,0	11IR 14UNJ	11IL 14UNJ	0,9	1,0	•
32	16	9,525	16ER 32UNJ	16EL 32UNJ	0,6	0,6	16IR 32UNJ	16IL 32UNJ	0,6	0,6	•
28			16ER 28UNJ	16EL 28UNJ	0,6	0,6	16IR 28UNJ	16IL 28UNJ	0,6	0,6	•
24			16ER 24UNJ	16EL 24UNJ	0,7	0,8	16IR 24UNJ	16IL 24UNJ	0,7	0,8	•
20			16ER 20UNJ	16EL 20UNJ	0,8	0,9	16IR 20UNJ	16IL 20UNJ	0,8	0,9	•
18			16ER 18UNJ	16EL 18UNJ	0,8	1,0	16IR 18UNJ	16IL 18UNJ	0,8	1,0	•
16			16ER 16UNJ	16EL 16UNJ	0,8	1,0	16IR 16UNJ	16IL 16UNJ	0,8	1,0	•
14			16ER 14UNJ	16EL 14UNJ	1,0	1,2	16IR 14UNJ	16IL 14UNJ	1,0	1,2	•
13			16ER 13UNJ	16EL 13UNJ	1,0	1,3	16IR 13UNJ	16IL 13UNJ	1,0	1,3	•
12			16ER 12UNJ	16EL 12UNJ	1,1	1,4	16IR 12UNJ	16IL 12UNJ	1,1	1,4	•
11			16ER 11UNJ	16EL 11UNJ	1,1	1,5	16IR 11UNJ	16IL 11UNJ	1,1	1,5	•
10			16ER 10UNJ	16EL 10UNJ	1,1	1,5	16IR 10UNJ	16IL 10UNJ	1,1	1,5	•
9	16ER 9UNJ	16EL 9UNJ	1,2	1,6	16IR 9UNJ	16IL 9UNJ	1,2	1,6	•		
8	16ER 8UNJ	16EL 8UNJ	1,2	1,6	16IR 8UNJ	16IL 8UNJ	1,2	1,6	•		

Рекомендации по количеству проходов стр. 56

# BUTTRESS

## Упорно-трапецеидальная резьба

API SPEC 5B:2008 • ГОСТ 633-1980 • ГОСТ 7909-1956 • ГОСТ Р 51906-2002

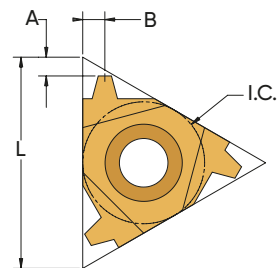
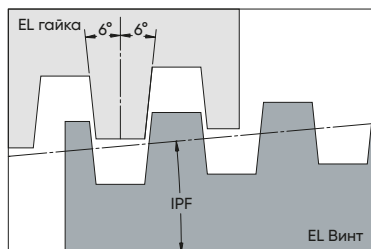


Шаг резьбы (ТPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
					Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
5	22	12,7	0,75	4 1/2" - 13 3/8"	22ER 5BUT0.75	2,2	2,3	22IR 5BUT0.75	2,2	2,3	•
5			1,00	16" - 20"	22ER 5BUT1.0	2,2	2,3	22IR 5BUT1.0	2,2	2,3	•

# EXTREME LINE

## API STD 5D

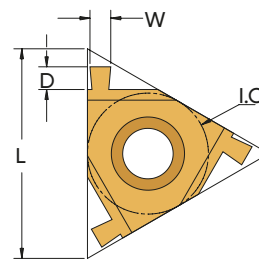
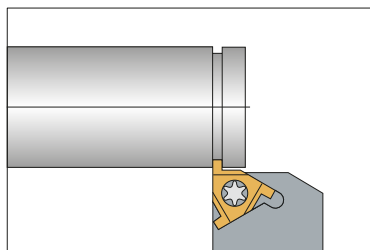
API SPEC 5B:2008



Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
					Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
6	22	12,7	1,50	5" - 7 5/8"	22ER 615EL	2,0	1,9	22IR 615EL	2,0	1,9	•
5				8 5/8" - 10 3/4"	22ER 5125EL	2,3	2,4	22IR 5125EL	2,3	2,4	•

## Пластины для обработки канавок

API SPEC 5B:2008 • ГОСТ 633-1980 • ГОСТ 7909-1956 • ГОСТ Р 51906-2002

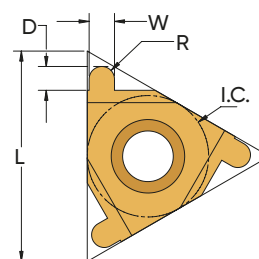
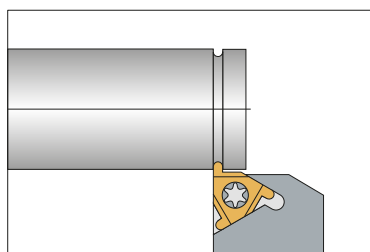


W ± 0,02	D	L	I.C. (мм)	Внешняя правая	Подкладная пластина	Внутренняя правая	Подкладная пластина	Сплав МК910
0,50	1,2	11	6,35			11IR/EL 0.50K		•
0,79	1,2					11IR/EL 0.79K		•
1,00	1,5					11IR/EL 1.00K		•
0,50	1,2	16	9,525	16ER/IL 0.50K	ES16-0	16IR/EL 0.50K	IS16-0	•
0,79	1,2			16ER/IL 0.79K		16IR/EL 0.79K		•
1,00	1,5			16ER/IL 1.00K		16IR/EL 1.00K		•
1,19	1,8			16ER/IL 1.19K		16IR/EL 1.19K		•
1,39	1,9			16ER/IL 1.39K		16IR/EL 1.39K		•
1,57	2,0			16ER/IL 1.57K		16IR/EL 1.57K		•
1,70	2,0			16ER/IL 1.70K		16IR/EL 1.70K		•
1,94	2,0			16ER/IL 1.94K		16IR/EL 1.94K		•
2,24	2,0			16ER/IL 2.24K		16IR/EL 2.24K		•
2,36	2,0			16ER/IL 2.36K		16IR/EL 2.36K		•

Рекомендуемая подача: 0,05-0,10 мм/об.

## Пластины для обработки радиусных канавок

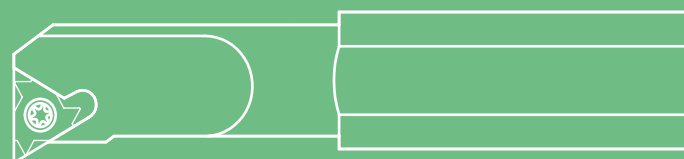
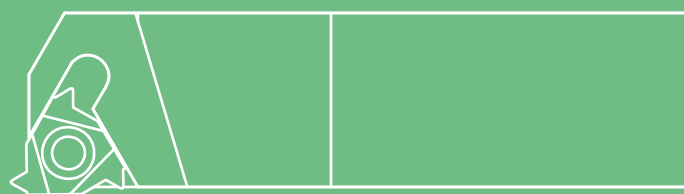
API SPEC 5B:2008 • ГОСТ 633-1980 • ГОСТ 7909-1956 • ГОСТ Р 51906-2002



R±0,02	W	D	L	I.C. (мм)	Внешняя правая	Подкладная пластина	Внутренняя правая	Подкладная пластина	Сплав МК910
0,50	1,00	1,5	16	9,525	16ER/IL 0.50R	ES16-0	16IR/EL 0.50R	IS16-0	•
0,75	1,50	2,0			16ER/IL 0.75R		16IR/EL 0.75R		•
1,00	2,00	2,0			16ER/IL 1.00R		16IR/EL 1.00R		•
1,25	2,50	2,0			16ER/IL 1.25R		16IR/EL 1.25R		•

Рекомендуемая подача: 0,05-0,10 мм/об.

# РЕЗЬБОВЫЕ ДЕРЖАВКИ

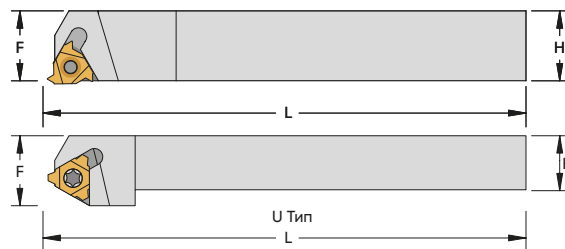
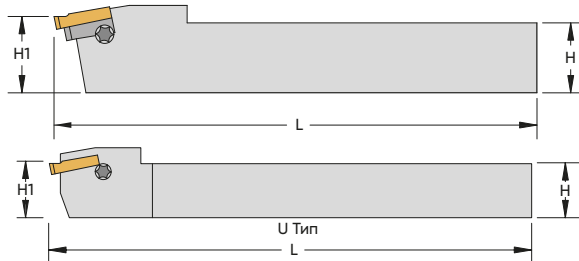


# Система обозначения резьбовых токарных державок





## Резьбовые токарные державки



## Державки для нарезания наружной резьбы

Тип пластины	Обозначение		H = H1	F	L	Запасные части				
	R.H.	L.H.				R.H.	L.H.	Винт опорной пластины	Ключ	Винт режущей пластины
11ER	MER0808H11	MEL0808H11	8,0	10,0	100				КТ8	SI11
11ER	MER1010H11	MEL1010H11	10,0	10,0	100				КТ8	SI11
16ER	MER1212H16	MEL1212H16	12,0	16,0	100	ES16	IS16	SA16	КТ10	SI16
16ER	MER1616H16	MEL1616H16	16,0	16,0	100	ES16	IS16	SA16	КТ10	SI16
16ER	MER2020K16	MEL2020K16	20,0	20,0	125	ES16	IS16	SA16	КТ10	SI16
16ER	MER2525M16	MEL2525M16	25,0	25,0	150	ES16	IS16	SA16	КТ10	SI16
16ER	MER3232P16	MEL3232P16	32,0	32,0	170	ES16	IS16	SA16	КТ10	SI16
22ER	MER2525M22	MEL2525M22	25,0	25,0	150	ES22	IS22	SA22	КТ20	SI22
22ER	MER3232P22	MEL3232P22	32,0	32,0	170	ES22	IS22	SA22	КТ20	SI22
22UER	MER2525M22U	MEL2525M22U	25,0	25,0	150	ES22U	IS22U	SA22	КТ20	SI22
22UER	MER3232P22U	MEL3232P22U	32,0	32,0	170	ES22U	IS22U	SA22	КТ20	SI22
27ER	MER2525M27	MEL2525M27	25,0	32,0	150	ES27	IS27	SA27	КТ25	SI27
27ER	MER3232P27	MEL3232P27	32,0	32,0	170	ES27	IS27	SA27	КТ25	SI27
27UER	MER2525M27U	MEL2525M27U	25,0	32,0	150	ES27U	IS27U	SA27	КТ25	SI27
27UER	MER3232P27U	MEL3232P27U	32,0	32,0	170	ES27U	IS27U	SA27	КТ25	SI27
33UER	MER2525M33U*	MEL2525M33U*	25,0	32,0	150				КТ33	SI33
33UER	MER3232P33U*	MEL3232P33U*	32,0	32,0	170				КТ33	SI33

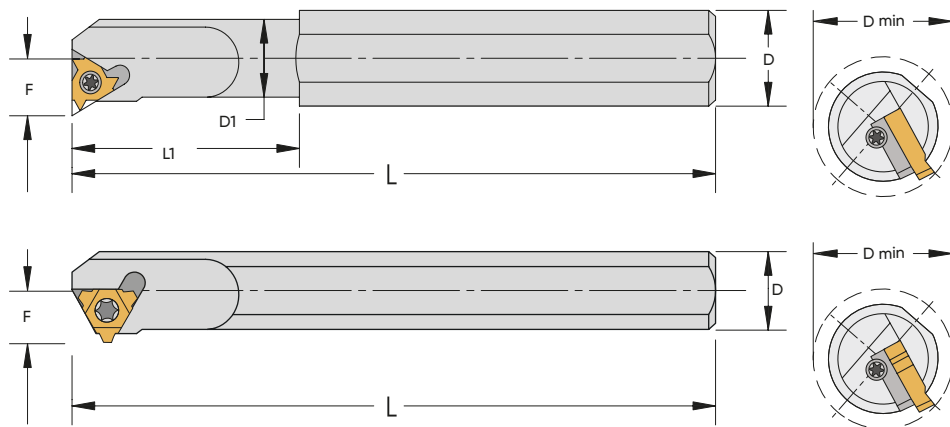
Стандартный угол установки режущих пластин на державке 1,5°  
\*державки без опорных пластин



## Державки с вертикальным креплением пластины

Тип пластины	Обозначение		H = H1	N	M	L	Запасные части	
	R.H.	L.H.					Ключ	Винт режущей пластины
16ERV	MER1616H16V	MEL1616H16V	16,0	7,5	15,5	100	КТ10	SI16V
16ERV	MER2020K16V	MEL2020K16V	20,0	7,5	15,5	125	КТ10	SI16V
16ERV	MER2525M16V	MEL2525M16V	25,0	7,5	15,5	150	КТ10	SI16V

## Резьбовые токарные державки

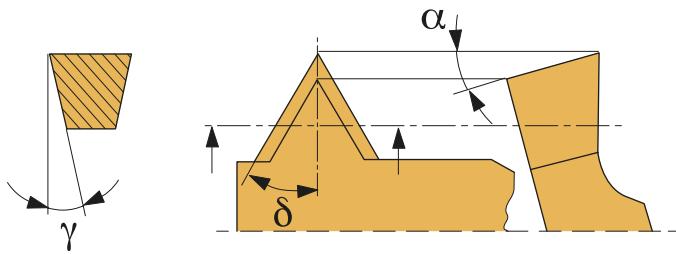


### Державки для нарезания внутренней резьбы

Тип пластины	Обозначение		D	D1	D min	L	L1	F	Запасные части				
	R.H.	L.H.							R.H.	L.H.	Винт опорной пластины	Ключ	Винт режущей пластины
06IR	MIR0012H06	MIL0012H06	12,0	5,0	6,1	100	12	4,4				KT6	SI06
08IR	MIR0016K08	MIL0016K08	16,0	6,5	8,0	125	17	5,4				KT6	SI08
11IR	MIR0010H11	MIL0010H11	10,0	10,0	12,5	100		7,3				KT8	SI1
11IR	MIR0010K11	MIL0010K11	16,0	10,0	12,5	125	25	7,3				KT8	SI1
16IR	MIR0013M16	MIL0013M16	16,0	13,0	16,5	150	32	10,4				KT10	SI16T
16IR	MIR0016P16	MIL0016P16	20,0	16,0	19,5	170	40	11,6				KT10	SI16T
16IR	MIR0020P16	MIL0020P16	20,0	20,0	23,5	170		13,6	IS16	ES16	SA16	KT10	SI16
16IR	MIR0025R16	MIL0025R16	25,0	25,0	28,5	200		16,3	IS16	ES16	SA16	KT10	SI16
16IR	MIR0032S16	MIL0032S16	32,0	32,0	35,5	250		19,6	IS16	ES16	SA16	KT10	SI16
16IR	MIR0040T16	MIL0040T16	40,0	40,0	43,5	300		23,6	IS16	ES16	SA16	KT10	SI16
22IR	MIR0020P22	MIL0020P22	20,0	20,0	25,0	170		15,5				KT20	SI22T
22IR	MIR0025R22	MIL0025R22	25,0	25,0	30,0	200		18,3	IS22	ES22	SA22	KT20	SI22
22IR	MIR0032S22	MIL0032S22	32,0	32,0	37,0	250		21,7	IS22	ES22	SA22	KT20	SI22
22IR	MIR0040T22	MIL0040T22	40,0	40,0	45,0	300		25,7	IS22	ES22	SA22	KT20	SI22
22UIR	MIR0032S22U	MIL0032S22U	32,0	32,0	38,0	250		24,4	IS22U	ES22U	SA22	KT20	SI22
22UIR	MIR0040T22U	MIL0040T22U	40,0	40,0	46,0	300		28,1	IS22U	ES22U	SA22	KT20	SI22
27IR	MIR0032S27	MIL0032S27	32,0	32,0	39,0	250		22,8	IS27	ES27	SA27	KT25	SI27
27IR	MIR0040T27	MIL0040T27	40,0	40,0	47,0	300		26,8	IS27	ES27	SA27	KT25	SI27
27UIR	MIR0032S27U	MIL0032S27U	32,0	32,0	40,0	250		25,8	IS27U	ES27U	SA27	KT25	SI27
27UIR	MIR0040T27U	MIL0040T27U	40,0	40,0	48,0	300		29,4	IS27U	ES27U	SA27	KT25	SI27
33UIR	MIR0050U33U*	MIL0050U33U*	50,0	50,0	62,0	350		37,5				KT33	SI33

Стандартный угол установки режущих пластин на державке 1,5°  
\*державки без опорных пластин

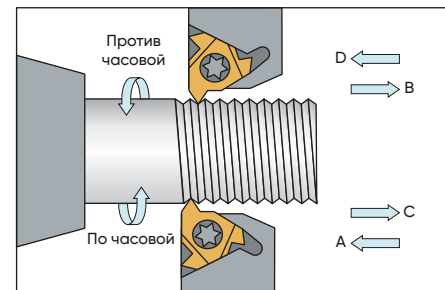
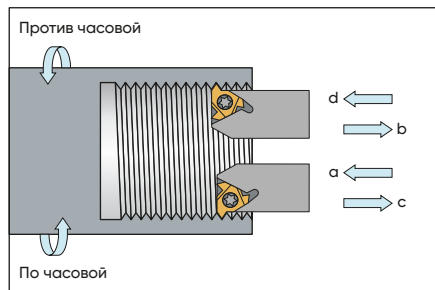
### Задний боковой угол



$$\gamma = \text{tg}^{-1} [\text{tga} \times \text{tg}\delta]$$

$\alpha = 10^\circ$  для наружной резьбы  
 $\alpha = 15^\circ$  для внутренней резьбы

### Схема нарезания резьбы

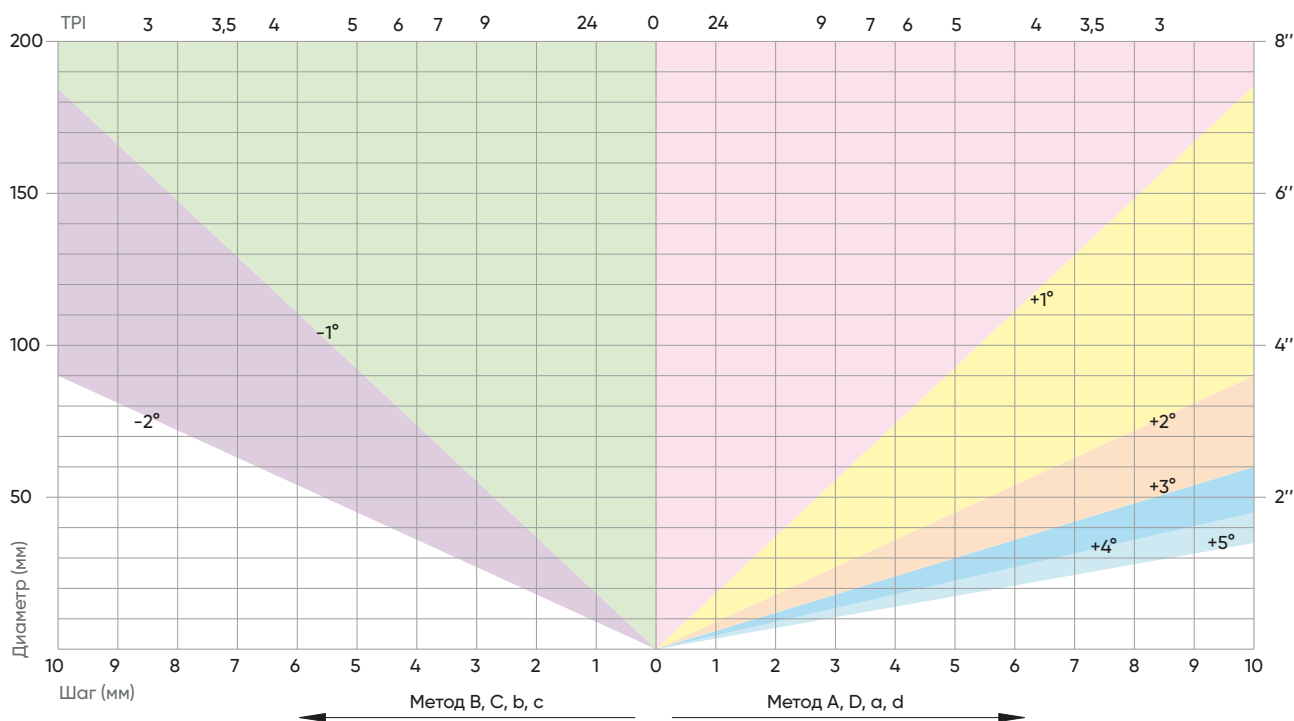


Метод	Тип резьбы	Пластина и державка	Направление вращения
A, a	Правая	Правая	Против часовой
B, b	Правая	Левая	По часовой
C, c	Левая	Правая	Против часовой
D, d	Левая	Левая	По часовой

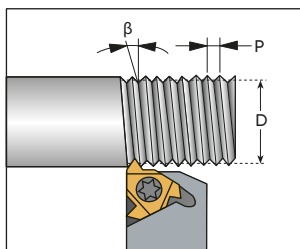
## Опорные пластины

L	Тип державки	Углы наклона пластин							
		4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0	-0,5	-1,5
16	ER/IL	ES16+4.5	ES16+3.5	ES16+2.5	ES16	ES16+0.5	ES16-0	ES16-0.5	ES16-1.5
	IR/EL	IS16+4.5	IS16+3.5	IS16+2.5	IS16	IS16+0.5	IS16-0	IS16-0.5	IS16-1.5
22	ER/IL	ES22+4.5	ES22+3.5	ES22+2.5	ES22	ES22+0.5	ES22-0	ES22-0.5	ES22-1.5
	IR/EL	IS22+4.5	IS22+3.5	IS22+2.5	IS22	IS22+0.5	IS22-0	IS22-0.5	IS22-1.5
27	ER/IL	ES27+4.5	ES27+3.5	ES27+2.5	ES27	ES27+0.5	ES27-0	ES27-0.5	ES27-1.5
	IR/EL	IS27+4.5	IS27+3.5	IS27+2.5	IS27	IS27+0.5	IS27-0	IS27-0.5	IS27-1.5

## Рекомендации по выбору опорной пластины и изменению угла



## Расчёт угла подъема резьбы



$$\beta = \arctg \frac{P \times N}{\pi \times D}$$

β – угол подъема резьбы, град.  
 P – шаг, мм  
 N – количество заходов  
 D – средний диаметр, мм  
 Ход = P × N

Стандартные державки имеют угол наклона пластины 1,5°. Этот угол можно изменить с помощью сменных подкладных пластин. Это необходимо делать, если угол подъема резьбы β < 1° или β > 2°. В случае применения схем резания В, С, b, c подкладная пластина должна быть заменена на пластину с отрицательным углом.

Рекомендации по скорости резания

МК910

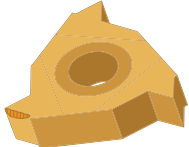
ISO	Материал	Твёрдость, HB	Vc, m/min
P	Нелегированная сталь	130	120 - 200
	Низколегированная сталь	200	110 - 180
	Высоколегированная сталь	240	100 - 170
	Инструментальная сталь	270	70 - 120
	Термообработанная сталь	400	50 - 90
M	Аустенитная нержавеющая сталь	200	70 - 140
	Ферритная нержавеющая сталь	240	80 - 120
	Мартенситная нержавеющая сталь	400	50 - 110
K	Серый чугун	190	70 - 150
	Высокопрочный чугун	180	100 - 140
	Ковкий чугун	240	90 - 150
N	Кованный алюминий	80	100 - 400
	Литой алюминий	90	150 - 400
	Медные сплавы: латунь, бронза, медно-кремниевые сплавы	100	80 - 180
	Неметаллические сплавы: резина, пропилен, термопласт (PVC), фиберглас, полиамиды		200 - 500
S	Чистый титан: 99.0Ti		100 - 150
	Сплав с альфа-фазой: Ti 5AL2.5SN		40 - 60
	Сплав с бетта-фазой: Ti 13V11CR3AL		30 - 50
	Сплав с альфа-бетта-структурой: Ti AL4V		30 - 50
	Сплав на кобальтовой основе: стеллиты	350	20 - 40
	Жаропрочные сплавы на никелевой основе: INCONEL, HASTELLOY, WASPALLOY, KOVAR	300	20 - 40
Жаропрочные сплавы на никелевой основе: INCOLOY	270	30 - 60	
H	Закалённая сталь	HRc 56	30 - 50
	Закалённый чугун	HRc 50	25 - 35

## Техническая информация

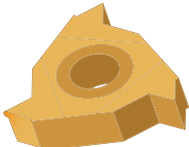
### Возможные проблемы и рекомендации по их устранению

Вид	Причина	Решение
-----	---------	---------

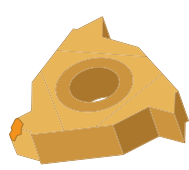
#### Асимметричный износ боковой поверхности профиля резцы

	<p>Неверный выбор подкладной пластины</p>	<p>Рассчитайте угол наклона и подберите верную подкладную пластину</p>
---	---	--

#### Пластическая деформация

	<p>Неверный выбор сплава Недостаточно СОЖ Слишком высокая скорость резания Высокое сопротивление резанию</p>	<p>Замените сплав Проверьте подачу СОЖ Снизьте скорость резания Увеличьте число проходов</p>
---	--	--

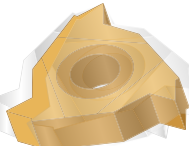
#### Трещины и сколы

	<p>Отсутствие жесткости системы Слишком высокая скорость резания Большая глубина резания Плохое стружкоудаление Неверный выбор сплава Неверная высота центра Неверный выбор подкладной пластины</p>	<p>Проверьте крепление и жесткость крепления инструмента и заготовки Снизьте скорость резания Увеличьте число проходов Перейдите на боковую подачу Замените сплав Проверьте высоту центра Проверьте угол наклона</p>
--	---	--

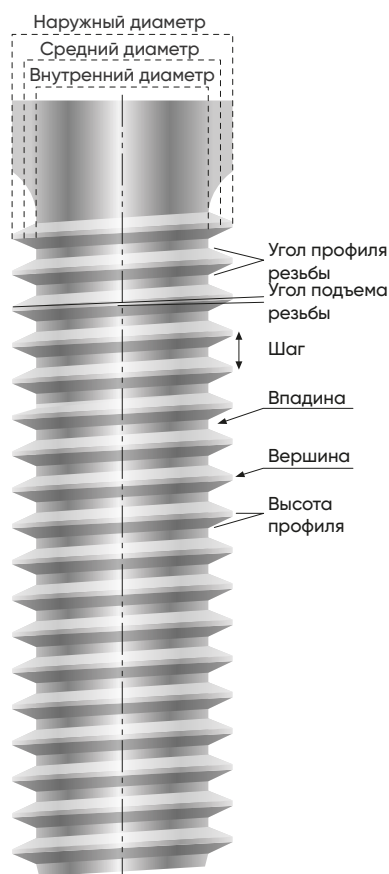
#### Наростообразование

	<p>Неверная скорость резания Неверный выбор сплава Недостаточно СОЖ</p>	<p>Увеличьте скорость резания Замените сплав Увеличьте подачу СОЖ</p>
---	---	---

#### Вибрации

	<p>Слишком высокая скорость резания Неверная установка заготовки и инструмента Большая глубина резания</p>	<p>Измените скорость резания Проверьте высоту центра и крепление Увеличьте число проходов</p>
---	--	---

## Словарь терминов



### Наружный диаметр

Диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершин наружной резьбы или впадин внутренней резьбы.

### Средний диаметр

Диаметр воображаемого соосного с резьбой цилиндра, образующая которого пересекает профиль резьбы в точке, где ширина канавки равна половине номинального шага резьбы.

### Внутренний диаметр

Диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы или вершины внутренней резьбы.

### Угол подъема резьбы

Угол, образованный касательной к винтовой линии в точке, лежащей на среднем диаметре резьбы, и плоскостью, перпендикулярной к оси резьбы.

### Шаг

Расстояние между соседними одноимёнными боковыми сторонами профиля в направлении, параллельном оси резьбы. Шаг может быть выражен в миллиметрах или шагах на дюйм (TPI).

### Высота профиля

Расстояние между вершиной и впадиной профиля резьбы по нормали к оси.

### Номинальный диаметр резьбы

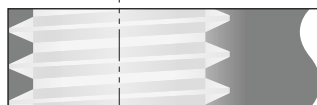
Диаметр, условно характеризующий размеры резьбы. Для большинства цилиндрических резьб в качестве номинального диаметра принимается наружный диаметр.

### Цилиндрическая резьба

Резьба, образованная на цилиндрической поверхности.

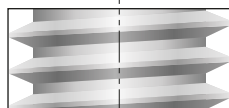
### Наружная резьба

Резьба, образованная на наружной цилиндрической или конической поверхности.



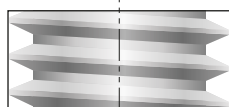
### Внутренняя резьба

Резьба, образованная на внутренней цилиндрической или конической поверхности.



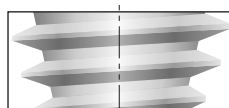
### Правая резьба

Резьба, при которой вращающаяся по часовой стрелке деталь удаляется по оси от наблюдателя (деталь при вращении по часовой стрелке закручивается).



### Левая резьба

Резьба, при которой вращающаяся против часовой стрелки деталь удаляется по оси от наблюдателя (деталь при вращении против часовой стрелки закручивается).

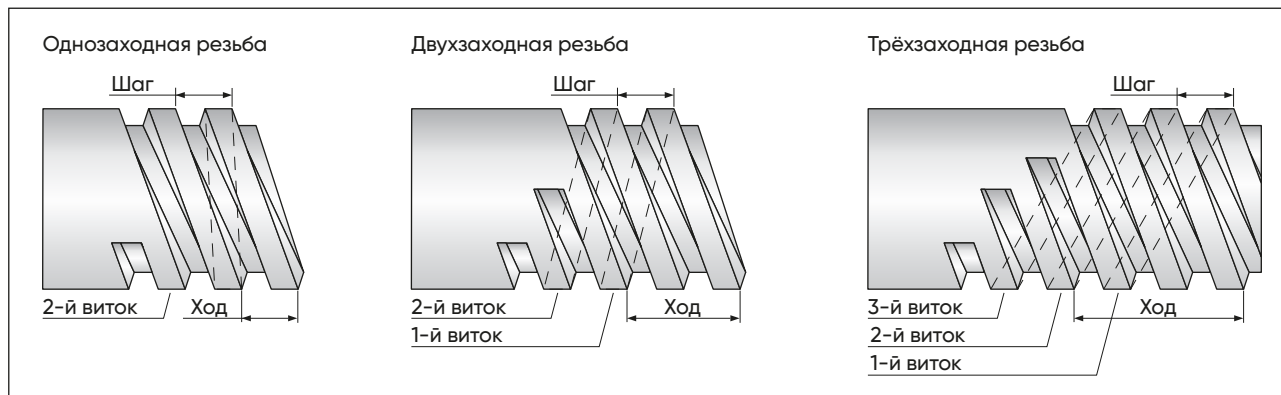


### Коническая резьба

Резьба, образованная на конической поверхности.

## Нарезание многозаходных резьб

Многозаходная резьба – резьба, образованная двумя и более выступами с равномерно расположенными заходами. Она позволяет увеличить относительное осевое перемещение винта (гайки) без увеличения размеров профиля резьбы.



## Типы профилей пластин





# ISO Метрическая

## Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Наружная резьба

Номер прохода	Шаг (мм)															
	6	5.5	5	4.5	4	3.5	3	2.5	2	1.75	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35
1	0.45	0.43	0.42	0.39	0.34	0.34	0.27	0.26	0.24	0.23	0.23	0.20	0.19	0.17	0.11	0.1
2	0.37	0.36	0.37	0.33	0.30	0.31	0.23	0.22	0.23	0.21	0.21	0.18	0.16	0.15	0.09	0.08
3	0.33	0.31	0.31	0.29	0.25	0.24	0.20	0.20	0.19	0.16	0.18	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06
4	0.28	0.27	0.28	0.25	0.21	0.20	0.18	0.17	0.17	0.14	0.16	0.12	0.10	0.06	0.06	
5	0.26	0.25	0.25	0.23	0.19	0.19	0.17	0.16	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06			
6	0.24	0.23	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06	0.06				
7	0.23	0.22	0.21	0.19	0.16	0.16	0.15	0.13	0.10	0.08						
8	0.22	0.20	0.20	0.18	0.15	0.15	0.13	0.12	0.06	0.06						
9	0.20	0.19	0.19	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10								
10	0.19	0.18	0.18	0.15	0.14	0.12	0.11	0.06								
11	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.10	0.09									
12	0.17	0.16	0.14	0.12	0.12	0.06	0.06									
13	0.16	0.15	0.10	0.10	0.10											
14	0.14	0.12	0.06	0.06	0.06											
15	0.13	0.10														
16	0.10	0.06														
17	0.06															
18																
Всего	3.71	3.40	3.10	2.79	2.48	2.18	1.87	1.56	1.26	1.10	0.95	0.80	0.64	0.49	0.34	0.24

### Внутренняя резьба

Номер прохода	Шаг (мм)															
	6	5.5	5	4.5	4	3.5	3	2.5	2	1.75	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35
1	0.44	0.43	0.42	0.36	0.32	0.32	0.25	0.25	0.23	0.22	0.22	0.19	0.18	0.16	0.10	0.09
2	0.36	0.34	0.37	0.32	0.27	0.29	0.22	0.21	0.21	0.20	0.20	0.16	0.15	0.14	0.09	0.08
3	0.32	0.29	0.28	0.28	0.22	0.23	0.19	0.19	0.18	0.15	0.17	0.13	0.12	0.10	0.07	0.06
4	0.27	0.24	0.26	0.25	0.20	0.19	0.17	0.16	0.16	0.13	0.15	0.11	0.10	0.06	0.06	
5	0.25	0.23	0.24	0.22	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.11	0.10	0.10	0.06			
6	0.23	0.22	0.21	0.19	0.18	0.16	0.16	0.13	0.11	0.09	0.06	0.06				
7	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.09	0.08						
8	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.06	0.06						
9	0.19	0.18	0.18	0.15	0.14	0.13	0.11	0.09								
10	0.17	0.16	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.06								
11	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.09	0.08									
12	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.06	0.06									
13	0.14	0.14	0.09	0.09	0.09											
14	0.13	0.11	0.06	0.06	0.06											
15	0.11	0.09														
16	0.09	0.06														
17	0.06															
18																
Всего	3.50	3.21	2.92	2.63	2.34	2.05	1.76	1.47	1.18	1.04	0.90	0.75	0.61	0.46	0.32	0.23

## Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)																		
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32	48
1	0.44	0.43	0.42	0.37	0.33	0.29	0.29	0.26	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.18	0.13
2	0.38	0.35	0.37	0.32	0.28	0.22	0.24	0.22	0.22	0.23	0.22	0.20	0.20	0.19	0.16	0.17	0.15	0.16	0.09
3	0.33	0.30	0.32	0.27	0.23	0.20	0.23	0.20	0.19	0.20	0.18	0.18	0.18	0.17	0.15	0.14	0.11	0.12	0.07
4	0.29	0.28	0.27	0.25	0.22	0.18	0.22	0.17	0.17	0.18	0.16	0.14	0.14	0.16	0.13	0.11	0.09	0.06	0.06
5	0.27	0.26	0.26	0.24	0.21	0.17	0.18	0.16	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06		
6	0.26	0.23	0.24	0.18	0.19	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.13	0.11	0.09	0.06	0.06				
7	0.24	0.22	0.22	0.17	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.10	0.06						
8	0.23	0.21	0.20	0.16	0.15	0.15	0.12	0.12	0.12	0.06	0.06	0.06							
9	0.21	0.20	0.19	0.15	0.14	0.14	0.11	0.11	0.06										
10	0.20	0.19	0.18	0.13	0.14	0.14	0.06	0.06											
11	0.19	0.18	0.17	0.12	0.12	0.11													
12	0.18	0.17	0.14	0.10	0.06	0.06													
13	0.18	0.15	0.11	0.11															
14	0.17	0.14	0.06	0.06															
15	0.16	0.12																	
16	0.13	0.06																	
17	0.06																		
Всего	3.92	3.49	3.15	2.63	2.25	1.98	1.76	1.59	1.45	1.33	1.23	1.14	1.00	0.90	0.81	0.68	0.59	0.52	0.35

### Внутренняя резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)																		
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32	48
1	0.43	0.43	0.42	0.34	0.31	0.29	0.29	0.25	0.24	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.17	0.17	0.12
2	0.34	0.35	0.37	0.28	0.27	0.22	0.23	0.21	0.20	0.21	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.16	0.14	0.15	0.09
3	0.32	0.29	0.28	0.26	0.22	0.19	0.20	0.19	0.18	0.19	0.17	0.17	0.17	0.16	0.14	0.13	0.10	0.11	0.07
4	0.28	0.24	0.26	0.22	0.20	0.17	0.20	0.16	0.16	0.17	0.15	0.13	0.13	0.15	0.11	0.10	0.08	0.06	0.06
5	0.26	0.23	0.24	0.21	0.19	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.09	0.10	0.06	0.06		
6	0.25	0.22	0.21	0.18	0.18	0.16	0.15	0.13	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.06	0.06				
7	0.23	0.21	0.20	0.17	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06						
8	0.21	0.20	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.06	0.06	0.06							
9	0.20	0.19	0.18	0.15	0.14	0.13	0.11	0.11	0.06										
10	0.19	0.18	0.16	0.13	0.14	0.12	0.06	0.06											
11	0.18	0.17	0.16	0.12	0.10	0.08													
12	0.17	0.16	0.13	0.10	0.06	0.06													
13	0.16	0.14	0.10	0.09															
14	0.16	0.12	0.06	0.06															
15	0.14	0.10																	
16	0.12	0.06																	
17	0.06																		
Всего	3.70	3.29	2.96	2.47	2.12	1.86	1.67	1.50	1.35	1.25	1.16	1.08	0.95	0.84	0.76	0.64	0.55	0.49	0.34

# W (BSP, BSPT)

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

## Наружная резьба

Номер прохода	Шар (TPI)																		
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	24	28	32	48
1	0.45	0.44	0.43	0.38	0.34	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.24	0.22	0.24	0.22	0.21	0.20	0.18	0.19	0.16
2	0.40	0.36	0.38	0.33	0.29	0.24	0.25	0.23	0.23	0.23	0.21	0.18	0.21	0.19	0.19	0.18	0.15	0.16	0.14
3	0.35	0.31	0.33	0.28	0.24	0.21	0.22	0.21	0.20	0.21	0.17	0.15	0.16	0.17	0.15	0.16	0.12	0.13	0.06
4	0.31	0.29	0.28	0.27	0.23	0.19	0.21	0.18	0.18	0.19	0.15	0.13	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.06	
5	0.28	0.27	0.27	0.25	0.22	0.18	0.20	0.17	0.17	0.17	0.14	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	0.06		
6	0.27	0.24	0.25	0.19	0.20	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.12	0.10	0.06	0.06	0.06				
7	0.25	0.23	0.23	0.18	0.19	0.17	0.17	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09							
8	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.16	0.15	0.13	0.12	0.06	0.06	0.06							
9	0.22	0.21	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.06										
10	0.21	0.20	0.19	0.14	0.15	0.13	0.06	0.06											
11	0.20	0.19	0.18	0.12	0.12	0.11													
12	0.19	0.18	0.15	0.10	0.06	0.06													
13	0.18	0.16	0.12	0.11															
14	0.18	0.15	0.06	0.06															
15	0.17	0.13																	
16	0.13	0.06																	
17	0.06																		
Всего	4.09	3.64	3.28	2.74	2.35	2.06	1.84	1.66	1.51	1.39	1.19	1.05	0.93	0.89	0.84	0.71	0.61	0.54	0.36

## Внутренняя резьба

Номер прохода	Шар (TPI)																		
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	24	28	32	48
1	0.45	0.44	0.43	0.38	0.34	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.24	0.22	0.24	0.22	0.21	0.20	0.18	0.19	0.16
2	0.40	0.36	0.38	0.33	0.29	0.24	0.25	0.23	0.23	0.23	0.21	0.18	0.21	0.19	0.19	0.18	0.15	0.16	0.14
3	0.35	0.31	0.33	0.28	0.24	0.21	0.22	0.21	0.20	0.21	0.17	0.15	0.16	0.17	0.15	0.16	0.12	0.13	0.06
4	0.31	0.29	0.28	0.27	0.23	0.19	0.21	0.18	0.18	0.19	0.15	0.13	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.06	
5	0.28	0.27	0.27	0.25	0.22	0.18	0.20	0.17	0.17	0.17	0.14	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	0.06		
6	0.27	0.24	0.25	0.19	0.20	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.12	0.10	0.06	0.06	0.06				
7	0.25	0.23	0.23	0.18	0.19	0.17	0.17	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09							
8	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.16	0.15	0.13	0.12	0.06	0.06	0.06							
9	0.22	0.21	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.06										
10	0.21	0.20	0.19	0.14	0.15	0.13	0.06	0.06											
11	0.20	0.19	0.18	0.12	0.12	0.11													
12	0.19	0.18	0.15	0.10	0.06	0.06													
13	0.18	0.16	0.12	0.11															
14	0.18	0.15	0.06	0.06															
15	0.17	0.13																	
16	0.13	0.06																	
17	0.06																		
Всего	4.09	3.64	3.28	2.74	2.35	2.06	1.84	1.66	1.51	1.39	1.19	1.05	0.93	0.89	0.84	0.71	0.61	0.54	0.36

## NPT

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)				
	8	11.5	14	18	27
1	0.32	0.23	0.22	0.18	0.14
2	0.25	0.19	0.18	0.15	0.11
3	0.21	0.17	0.15	0.13	0.11
4	0.17	0.16	0.14	0.13	0.10
5	0.16	0.15	0.13	0.12	0.09
6	0.16	0.13	0.12	0.11	0.08
7	0.15	0.12	0.10	0.09	0.06
8	0.15	0.10	0.10	0.08	
9	0.14	0.10	0.09	0.06	
10	0.13	0.10	0.08		
11	0.13	0.09	0.06		
12	0.12	0.08			
13	0.12	0.06			
14	0.10				
15	0.08				
16	0.06				
Всего	2.45	1.68	1.37	1.05	0.69

## NPTF

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)				
	8	11.5	14	18	27
1	0.31	0.22	0.21	0.17	0.14
2	0.24	0.17	0.17	0.14	0.10
3	0.20	0.16	0.14	0.13	0.09
4	0.16	0.16	0.14	0.12	0.09
5	0.16	0.14	0.14	0.11	0.08
6	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08
7	0.15	0.12	0.10	0.09	0.06
8	0.14	0.11	0.10	0.08	
9	0.14	0.10	0.09	0.06	
10	0.13	0.10	0.08		
11	0.13	0.09	0.06		
12	0.12	0.08			
13	0.12	0.06			
14	0.10				
15	0.08				
16	0.06				
Всего	2.39	1.64	1.35	1.00	0.64

## TR

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (мм)						
	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.5
1	0.38	0.36	0.34	0.32	0.31	0.30	0.24
2	0.34	0.32	0.30	0.28	0.26	0.26	0.22
3	0.28	0.28	0.25	0.23	0.23	0.22	0.17
4	0.26	0.25	0.23	0.20	0.19	0.18	0.14
5	0.25	0.24	0.22	0.19	0.19	0.16	0.12
6	0.23	0.23	0.21	0.18	0.18	0.12	0.06
7	0.22	0.22	0.19	0.17	0.15	0.06	
8	0.21	0.20	0.18	0.16	0.12		
9	0.20	0.19	0.17	0.15	0.11		
10	0.19	0.17	0.16	0.14	0.06		
11	0.19	0.16	0.14	0.12			
12	0.18	0.15	0.13	0.10			
13	0.18	0.13	0.12	0.06			
14	0.16	0.13	0.10				
15	0.16	0.12	0.06				
16	0.15	0.12					
17	0.15	0.11					
18	0.14	0.11					
19	0.12	0.06					
20	0.06						
Всего	4.05	3.55	2.80	2.30	1.80	1.30	0.95

## АСМЕ

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0.36	0.34	0.31	0.27	0.26	0.26	0.25	0.24
2	0.32	0.30	0.29	0.23	0.23	0.22	0.21	0.22
3	0.28	0.25	0.25	0.19	0.20	0.18	0.18	0.18
4	0.25	0.23	0.21	0.18	0.19	0.16	0.15	0.15
5	0.24	0.22	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12
6	0.23	0.21	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06
7	0.22	0.19	0.16	0.15	0.12	0.10	0.06	
8	0.20	0.19	0.15	0.14	0.11	0.06		
9	0.19	0.18	0.15	0.12	0.10			
10	0.17	0.17	0.14	0.12	0.06			
11	0.15	0.15	0.13	0.10				
12	0.14	0.13	0.12	0.06				
13	0.13	0.12	0.10					
14	0.12	0.10	0.06					
15	0.11	0.06						
16	0.11							
17	0.10							
18	0.10							
19	0.06							
Всего	3.48	2.84	2.42	1.89	1.57	1.24	1.08	0.97

# STUB ACME

Рекомендации по количеству проходов  
при радиальном резании

## Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0.31	0.30	0.27	0.23	0.23	0.22	0.21	0.18
2	0.26	0.26	0.23	0.19	0.17	0.17	0.18	0.16
3	0.21	0.21	0.20	0.16	0.14	0.14	0.15	0.13
4	0.19	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.12	0.12
5	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.06	0.06
6	0.17	0.15	0.14	0.12	0.11	0.06		
7	0.16	0.15	0.13	0.11	0.10			
8	0.15	0.13	0.12	0.10	0.06			
9	0.15	0.12	0.10	0.06				
10	0.14	0.10	0.06					
11	0.13	0.06						
12	0.11							
13	0.06							
Всего	2.21	1.82	1.56	1.25	1.06	0.81	0.72	0.65

## Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Наружная резьба

Номер прохода	Шаг (мм)					
	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0
1	0.18	0.18	0.22	0.23	0.25	0.26
2	0.15	0.16	0.20	0.22	0.21	0.22
3	0.13	0.14	0.18	0.18	0.19	0.19
4	0.10	0.12	0.15	0.16	0.16	0.17
5	0.06	0.10	0.11	0.14	0.15	0.16
6		0.06	0.06	0.12	0.14	0.15
7				0.10	0.13	0.14
8				0.06	0.12	0.13
9					0.10	0.12
10					0.06	0.11
11						0.09
12						0.06
Всего	0.62	0.76	0.92	1.21	1.51	1.80

### Внутренняя резьба

Номер прохода	Шаг (мм)					
	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0
1	0.16	0.17	0.22	0.23	0.24	0.24
2	0.13	0.14	0.19	0.21	0.21	0.20
3	0.11	0.12	0.14	0.18	0.18	0.18
4	0.09	0.10	0.11	0.16	0.16	0.17
5	0.06	0.09	0.09	0.14	0.14	0.16
6		0.06	0.06	0.10	0.13	0.15
7				0.06	0.12	0.13
8					0.10	0.12
9					0.06	0.10
10						0.09
11						0.06
12						
Всего	0.55	0.68	0.81	1.08	1.34	1.60

## Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)												
	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0.29	0.29	0.26	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.20	0.18	0.18
2	0.22	0.24	0.22	0.22	0.23	0.22	0.20	0.20	0.19	0.16	0.17	0.14	0.15
3	0.20	0.22	0.19	0.19	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.14	0.13	0.10	0.11
4	0.18	0.20	0.17	0.16	0.17	0.15	0.14	0.13	0.15	0.12	0.10	0.09	0.06
5	0.16	0.17	0.15	0.15	0.15	0.13	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06	0.06	
6	0.16	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.06	0.06			
7	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					
8	0.14	0.12	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06						
9	0.13	0.10	0.10	0.06									
10	0.12	0.06	0.06										
11	0.10												
12	0.06												
Всего	1.91	1.70	1.53	1.40	1.28	1.19	1.10	0.97	0.87	0.78	0.66	0.57	0.50

### Внутренняя резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)												
	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0.29	0.29	0.26	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.20	0.17	0.14	0.14
2	0.22	0.24	0.22	0.22	0.23	0.21	0.20	0.20	0.15	0.17	0.14	0.11	0.13
3	0.20	0.21	0.18	0.18	0.19	0.18	0.17	0.17	0.13	0.15	0.12	0.10	0.11
4	0.19	0.18	0.15	0.15	0.17	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.09	0.09	0.06
5	0.18	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.10	0.06	0.06	0.06	
6	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.09	0.06	0.06				
7	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06						
8	0.14	0.10	0.10	0.06									
9	0.10	0.06	0.06										
10	0.06												
Всего	1.69	1.50	1.35	1.23	1.13	1.05	0.98	0.86	0.76	0.69	0.58	0.50	0.44



## РЕЗЬБА КРУГЛАЯ RD (DIN 20400)

Рекомендации по количеству проходов  
при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (мм)			
	6.0	5.0	4.0	3.0
1	0.35	0.32	0.25	0.24
2	0.33	0.28	0.24	0.23
3	0.32	0.27	0.23	0.21
4	0.31	0.26	0.22	0.20
5	0.30	0.25	0.21	0.19
6	0.29	0.24	0.20	0.18
7	0.26	0.22	0.19	0.14
8	0.23	0.20	0.18	0.11
9	0.22	0.19	0.16	0.10
10	0.19	0.16	0.14	0.09
11	0.17	0.15	0.12	0.06
12	0.15	0.13	0.10	
13	0.12	0.12	0.06	
14	0.10	0.06		
15	0.06			
Всего	3.40	2.85	2.30	1.75

## РЕЗЬБА КРУГЛАЯ RD (DIN 405)

Рекомендации по количеству проходов  
при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)			
	4	6	8	10
1	0.35	0.25	0.24	0.23
2	0.32	0.24	0.22	0.21
3	0.31	0.22	0.20	0.19
4	0.30	0.21	0.19	0.18
5	0.29	0.20	0.18	0.16
6	0.28	0.19	0.16	0.14
7	0.25	0.18	0.14	0.11
8	0.22	0.16	0.11	0.09
9	0.21	0.15	0.10	0.06
10	0.18	0.13	0.09	
11	0.16	0.12	0.06	
12	0.13	0.11		
13	0.12	0.06		
14	0.10			
15	0.06			
Всего	3.28	2.22	1.69	1.37

## PG

Рекомендации по количеству проходов  
при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)		
	20	18	16
1	0.17	0.18	0.19
2	0.15	0.14	0.16
3	0.14	0.12	0.13
4	0.10	0.10	0.11
5	0.06	0.09	0.10
6		0.06	0.09
7			0.06
Всего	0.62	0.69	0.78

## АМЕРИКАНСКИЙ BUTTRESS

Рекомендации по количеству проходов  
при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)					
	6	8	10	12	16	20
1	0.28	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18
2	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.16
3	0.21	0.19	0.19	0.18	0.17	0.14
4	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13
5	0.20	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12
6	0.19	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10
7	0.19	0.16	0.13	0.13	0.10	0.06
8	0.18	0.15	0.12	0.12	0.06	
9	0.17	0.14	0.12	0.11		
10	0.16	0.13	0.11	0.06		
11	0.15	0.12	0.10			
12	0.14	0.11	0.06			
13	0.14	0.10				
14	0.13	0.06				
15	0.12					
16	0.10					
17	0.06					
Всего	2.86	2.15	1.73	1.45	1.10	0.89

# МЕТРИЧЕСКИЙ BUTTRESS SAGE

(SAGENGWINDE) упорная метрическая резьба (DIN 513)

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

## Наружная резьба

Номер прохода	Шаг (мм)		
	4.0	3.0	2.0
1	0.32	0.30	0.29
2	0.30	0.28	0.26
3	0.27	0.26	0.24
4	0.25	0.24	0.19
5	0.23	0.22	0.18
6	0.21	0.21	0.17
7	0.20	0.20	0.15
8	0.19	0.18	0.14
9	0.18	0.17	0.11
10	0.17	0.15	0.06
11	0.16	0.14	
12	0.15	0.13	
13	0.15	0.11	
14	0.15	0.06	
15	0.14		
16	0.14		
17	0.13		
18	0.12		
19	0.06		
Всего	3.52	2.65	1.79

## Внутренняя резьба

Номер прохода	Шаг (мм)		
	4.0	3.0	2.0
1	0.32	0.31	0.29
2	0.30	0.29	0.27
3	0.27	0.27	0.25
4	0.24	0.24	0.21
5	0.23	0.23	0.18
6	0.21	0.22	0.16
7	0.20	0.20	0.12
8	0.19	0.19	0.06
9	0.18	0.16	
10	0.17	0.13	
11	0.16	0.06	
12	0.15		
13	0.14		
14	0.13		
15	0.10		
16	0.06		
Всего	3.05	2.30	1.54

# API

## Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	V0.038R 4 TPI		V0.050 4 TPI		V0.040 5 TPI	BUTTRESS CASING 5 TPI	
	2 IPF	3 IPF	2 IPF	3 IPF	3 IPF	0.75 IPF	1.0 IPF
1	0.45	0.45	0.44	0.44	0.41	0.24	0.24
2	0.38	0.38	0.39	0.39	0.36	0.22	0.22
3	0.33	0.33	0.34	0.34	0.32	0.18	0.18
4	0.30	0.30	0.31	0.31	0.28	0.14	0.14
5	0.28	0.28	0.28	0.28	0.26	0.12	0.12
6	0.24	0.24	0.26	0.26	0.24	0.12	0.12
7	0.22	0.22	0.24	0.24	0.22	0.12	0.12
8	0.20	0.20	0.23	0.23	0.20	0.10	0.10
9	0.18	0.18	0.21	0.21	0.18	0.10	0.10
10	0.14	0.14	0.19	0.19	0.14	0.10	0.10
11	0.13	0.13	0.18	0.18	0.13	0.10	0.10
12	0.12	0.12	0.16	0.16	0.12	0.06	0.06
13	0.11	0.10	0.14	0.14	0.11		
14	0.06	0.06	0.13	0.13	0.06		
15			0.12	0.12			
16			0.10	0.11			
17			0.06	0.06			
Всего	3.14	3.13	3.79	3.78	3.03	1.60	1.60

### Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	EXTREME LINE CASING 6 TPI 1.5 IPF		EXTREME LINE CASING 5 TPI 1.25 IPF		API ROUND 0.75 IPF 8 TPI		API ROUND 0.75 IPF 10 TPI	
	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя	Наружная	Внутренняя
1	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
2	0.20	0.20	0.22	0.23	0.22	0.22	0.20	0.20
3	0.16	0.17	0.20	0.21	0.20	0.20	0.17	0.17
4	0.15	0.15	0.18	0.19	0.18	0.18	0.15	0.15
5	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14
6	0.12	0.13	0.14	0.15	0.15	0.15	0.13	0.13
7	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12
8	0.10	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12
9	0.06	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10
10		0.06	0.10	0.11	0.11	0.11	0.06	0.06
11			0.10	0.11	0.11	0.11		
12			0.06	0.10	0.06	0.06		
13				0.06				
Всего	1.26	1.44	1.76	1.96	1.83	1.83	1.44	1.44

## Рекомендации по количеству проходов для многозубой пластины

Стандарт резьбы	Шаг резьбы		Кол-во зубьев	Наименование пластины	Кол-во проходов	Глубина резания за проход			
	мм	TPI				1	2	3	4
ISO НАРУЖНЯЯ	1,0	-	3	16ER 1.0ISO 3M	2	0,37	0,26		
	1,5		2	16ER 1.5ISO 2M	3	0,44	0,29	0,21	
	1,5		3	22ER 1.5ISO 3M	2	0,56	0,37		
	2,0		2	22ER 2.0ISO 2M	3	0,56	0,41	0,28	
	2,0		3	22ER 2.0ISO 3M	2	0,77	0,48		
	2,5		2	22ER 2.5ISO 2M	4	0,55	0,40	0,34	0,26
	3,0		2	27ER 3.0ISO 2M	4	0,60	0,52	0,40	0,32
ISO ВНУТРЕННЯЯ	1,0		3	16IR 1.0ISO 3M	2	0,34	0,24		
	1,5		2	16IR 1.5ISO 2M	3	0,39	0,28	0,20	
	1,5		3	22IR 1.5ISO 3M	2	0,52	0,35		
	2,0		2	22IR 2.0ISO 2M	3	0,53	0,37	0,25	
	2,0		3	22IR 2.0ISO 3M	2	0,72	0,43		
	3,0		2	27IR 3.0ISO 2M	4	0,60	0,45	0,37	0,29
UN НАРУЖНЯЯ		20	2	16ER 20UN 2M	3	0,38	0,24	0,18	
		16	2	16ER 16UN 2M	3	0,45	0,30	0,22	
		14	2	16ER 14UN 2M	3	0,52	0,38	0,24	
		16	3	22ER 16UN 3M	2	0,57	0,40		
		12	2	22ER 12UN 2M	3	0,58	0,41	0,31	
		12	3	22ER 12UN 3M	2	0,79	0,51		
		8	2	27ER 8UN 2M	4	0,64	0,53	0,44	0,35
UN ВНУТРЕННЯЯ		20	2	16IR 20UN 2M	3	0,24	0,24	0,18	
		16	2	16IR 16UN 2M	3	0,27	0,30	0,21	
		14	2	16IR 14UN 2M	3	0,36	0,38	0,25	
		12	2	16IR 12UN 2M	3	0,38	0,40	0,30	
		16	3	22IR 16UN 3M	2	0,38	0,41		
		12	2	22IR 12UN 2M	3	0,38	0,51	0,30	
		12	3	22IR 12UN 3M	2	0,49	0,53		
	8	2	27IR 8UN 2M	4	0,49		0,39	0,30	
W НАРУЖНЯЯ		14	2	16ER 14W 2M	3	0,54	0,35	0,27	-
		14	3	22ER 14W 3M	2	0,69	0,47		
		11	2	22ER 11W 2M	3	0,66	0,48	0,34	
W ВНУТРЕННЯЯ		14	2	16IR 14W 2M	3	0,54	0,35	0,27	-
		14	3	22IR 14W 3M	2	0,69	0,47		
		11	2	22IR 11W 2M	3	0,66	0,48	0,34	
NPT НАРУЖНЯЯ		11,5	2	22ER 11.5NPT 2M	4	0,53	0,47	0,38	0,30
		11,5	3	27ER 11.5NPT 3M	3	0,77	0,54	0,37	
		8	2	27ER 8NPT 2M	4	0,82	0,60	0,54	0,45
NPT ВНУТРЕННЯЯ		11,5	2	22IR 11.5NPT 2M	4	0,53	0,47	0,38	0,30
		11,5	3	27IR 11.5NPT 3M	3	0,77	0,54	0,37	
		8	2	27IR 8NPT 2M	4	0,82	0,60	0,54	0,45
NPTF НАРУЖНЯЯ		11,5	2	22ER 11.5NPT 2M	4	0,52	0,46	0,38	0,30
NPTF ВНУТРЕННЯЯ		11,5	2	22IR 11.5NPT 2M	4	0,52	0,46	0,38	0,30
API ROUND НАРУЖНЯЯ		10	2	22ER 10APIRD 2M	3	0,61	0,49	0,31	
		10	3	27ER 10APIRD 3M	2	0,99	0,42		
		8	2	27ER 8APIRD 2M	3	0,82	0,59	0,40	
API ROUND ВНУТРЕННЯЯ		10	2	22IR 10APIRD 2M	3	0,61	0,49	0,31	
		10	3	27IR 10APIRD 3M	2	0,99	0,42		
		8	2	27IR 8APIRD 2M	3	0,82	0,59	0,40	

## NPT

Резьба коническая (1:16)  
дюймовая с углом профиля 60°

ANSI/ASME B 1.20.1-1983

### Внутренняя резьба

Обозначение резьбы	Шаг резьбы		Глубина профиля	Рекомендуемый инструмент	
	TPI	мм		Пластина	Державка
NPT 1/16	27	0,941	0,69	06IR 27NPT	MIR0012H06
NPT 1/8	27	0,941	0,69	08IR 27NPT	MIR0016K08
NPT 1/4	18	1,411	1,05	08IR 18NPT	MIR0016K08
NPT 3/8	18	1,411	1,05	11IR 18NPT	MIR0010K11
NPT 1/2	14	1,814	1,37	16IR 14NPT	MIR0013M16
NPT 3/4	14	1,814	1,37	16IR 14NPT	MIR0016P16
NPT 1	11,5	2,209	1,68	16IR 11.5NPT	MIR0020P16
NPT 1 1/4	11,5	2,209	1,68	16IR 11.5NPT	MIR0025R16
NPT 1 1/2	11,5	2,209	1,68	16IR 11.5NPT	MIR0032S16
NPT 2	11,5	2,209	1,68	16IR 11.5NPT	MIR0032S16
NPT 2 1/2	8	3,175	2,45	16IR 8NPT	MIR0040T16
NPT 3	8	3,175	2,45	16IR 8NPT	MIR0040T16
NPT 3 1/2	8	3,175	2,45	16IR 8NPT	MIR0040T16
NPT 4	8	3,175	2,45	16IR 8NPT	MIR0040T16
NPT 5	8	3,175	2,45	16IR 8NPT	MIR0040T16

## NPTF

Резьба коническая (1:16)  
дюймовая герметичная

ANSI B 1.20.3-1976

### Внутренняя резьба

Обозначение резьбы	Шаг резьбы		Глубина профиля	Рекомендуемый инструмент	
	TPI	мм		Пластина	Державка
NPTF 1/16	27	0,941	0,64	06IR 27NPTF	MIR0012H06
NPTF 1/8	27	0,941	0,64	08IR 27NPTF	MIR0016K08
NPTF 1/4	18	1,411	1,00	08IR 18NPTF	MIR0016K08
NPTF 3/8	18	1,411	1,00	11IR 18NPTF	MIR0010K11
NPTF 1/2	14	1,814	1,35	16IR 14NPTF	MIR0013M16
NPTF 3/4	14	1,814	1,35	16IR 14NPTF	MIR0016P16
NPTF 1	11,5	2,209	1,64	16IR 11.5NPTF	MIR0020P16
NPTF 1 1/4	11,5	2,209	1,64	16IR 11.5NPTF	MIR0025R16
NPTF 1 1/2	11,5	2,209	1,64	16IR 11.5NPTF	MIR0032S16
NPTF 2	11,5	2,209	1,64	16IR 11.5NPTF	MIR0032S16
NPTF 2 1/2	8	3,175	2,39	16IR 8NPTF	MIR0040T16
NPTF 3	8	3,175	2,39	16IR 8NPTF	MIR0040T16

## BSP(G)

### Трубная цилиндрическая дюймовая резьба

#### Внутренняя резьба

Обозначение резьбы	Шаг резьбы		Глубина профиля	Диаметр отверстия	Рекомендуемый инструмент	
	ТPI	мм			Пластина	Державка
G 1/16	28	0,907	0,581	6,561	06IR 28W	MIR0012H06
G 1/8	28	0,907	0,581	8,556	08IR 28W	MIR0016K08
G 1/4	19	1,337	0,856	11,445	08IR 19W	MIR0016K08
G 3/8	19	1,337	0,856	14,950	11IR 19W	MIR0010K11
G 1/2	14	1,814	1,162	18,631	16IR 14W	MIR0013M16
G 5/8	14	1,814	1,162	20,587	16IR 14W	MIR0016P16
G 3/4	14	1,814	1,162	24,117	16IR 14W	MIR0016P16
G 7/8	14	1,814	1,162	27,877	16IR 14W	MIR0020P16
G 1	11	2,309	1,479	30,291	16IR 11W	MIR0020P16
G 1 1/8	11	2,309	1,479	34,939	16IR 11W	MIR0025R16
G 1 1/4	11	2,309	1,479	38,952	16IR 11W	MIR0025R16
G 1 1/2	11	2,309	1,479	44,845	16IR 11W	MIR0032S16
G 1 3/4	11	2,309	1,479	50,788	16IR 11W	MIR0032S16
G 2	11	2,309	1,479	56,656	16IR 11W	MIR0032S16

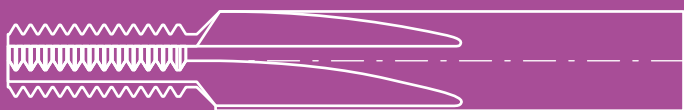
## BSPT(RC)

### Трубная цилиндрическая дюймовая резьба

#### Внутренняя резьба

Обозначение резьбы	Шаг резьбы		Глубина профиля	Диаметр отверстия	Рекомендуемый инструмент	
	ТPI	мм			Пластина	Державка
Rc 1/16	28	0,907	0,581	6,561	06IR 28BSPT	MIR0012H06
Rc 1/8	28	0,907	0,581	8,556	08IR 28BSPT	MIR0016K08
Rc 1/4	19	1,337	0,856	11,445	08IR 19BSPT	MIR0016K08
Rc 3/8	19	1,337	0,856	14,950	11IR 19BSPT	MIR0010K11
Rc 1/2	14	1,814	1,162	18,631	16IR 14BSPT	MIR0013M16
Rc 5/8	14	1,814	1,162	20,587	16IR 14BSPT	MIR0016P16
Rc 3/4	14	1,814	1,162	24,117	16IR 14BSPT	MIR0016P16
Rc 7/8	14	1,814	1,162	27,877	16IR 14BSPT	MIR0020P16
Rc 1	11	2,309	1,479	30,291	16IR 11BSPT	MIR0020P16
Rc 1 1/8	11	2,309	1,479	34,939	16IR 11BSPT	MIR0025R16
Rc 1 1/4	11	2,309	1,479	38,952	16IR 11BSPT	MIR0025R16
Rc 1 1/2	11	2,309	1,479	44,845	16IR 11BSPT	MIR0032S16
Rc 1 3/4	11	2,309	1,479	50,788	16IR 11BSPT	MIR0032S16
Rc 2	11	2,309	1,479	56,656	16IR 11BSPT	MIR0032S16

# РЕЗЬБОФРЕЗЫ



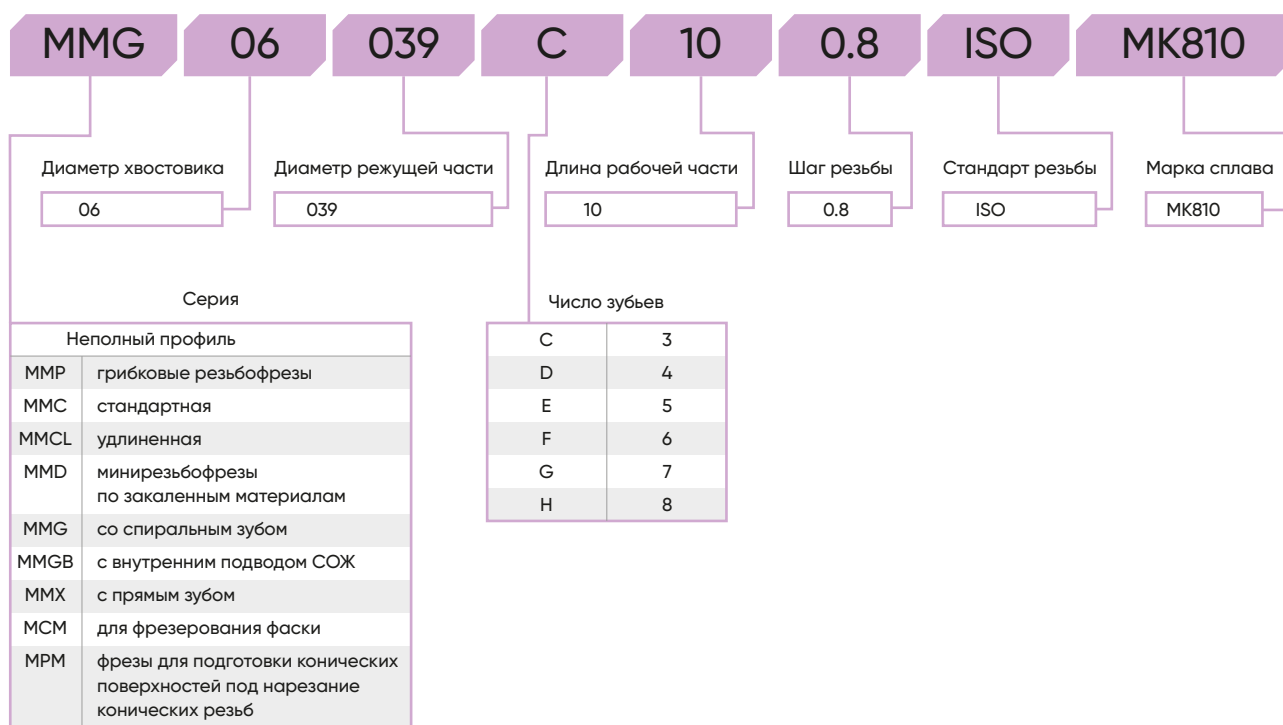


# Резьбофрезы

## Оглавление

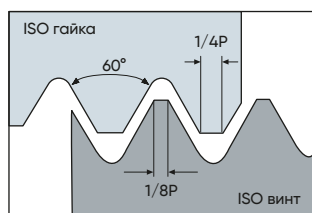
Система обозначения резьбофрез Microbor	66
Метрическая ISO	67
UN (UNC, UNF, UNEF)	70
NPT	72
NPTF	73
BSP (G)	74
BSPT (RC)	75
ISO Метрическая L = до 2D	76
ISO Метрическая L = от 3D до 4D	77
UN L = до 2D	78
UN L = до 3D	79
UNJ L = до 3D	80
MJ	81
ISO Метрическая L = до 2D (до 62 HRC)	82
ISO Метрическая L = до 3D (до 62 HRC)	83
UN L = до 2D (до 62 HRC)	84
UN L = до 3D (до 62 HRC)	85
ISO Метрическая Прямые стружко-отводящие канавки	86
UN (UNC, UNF, UNEF) Прямые стружко-отводящие канавки	87
NPT Прямые стружко-отводящие канавки	88
NPTF Прямые стружко-отводящие канавки	89
BSP (G) Прямые стружко-отводящие канавки	90
BSPT (RC) Прямые стружко-отводящие канавки	91
Неполный профиль 60°	92
Фрезы для фасок	93
Конические фрезы	94
Техническая информация	95

## Система обозначения резьбофрез Microbor



# Метрическая ISO

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08  
ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004

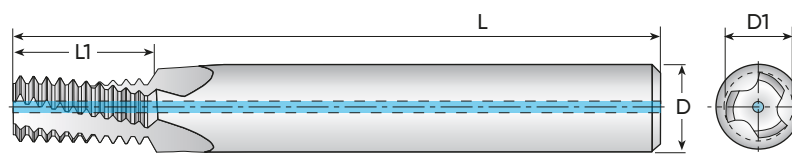
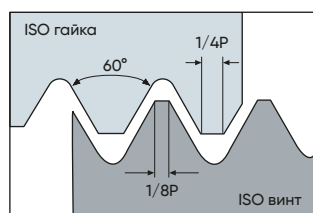


## Внутренняя обработка

Параметр резьбы		Шаг (мм)	Наименование	L(мм)	L1(мм)	D(мм)	D1(мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный	Мелкий								
	M5,0x0,5	0,50	MMG06038C10 0.5ISO	57	10,3	6	3,8	3	•
	M7,0x0,5	0,50	MMG06059C10 0.5ISO	57	10,2	6	5,9	3	•
M4,0x0,7		0,70	MMG06031C8 0.7ISO	57	8,7	6	3,1	3	•
M4,5x0,75	M5,0x0,75	0,75	MMG06036C10 0.75ISO	57	10,1	6	3,6	3	•
	M8,0x0,75	0,75	MMG06059C10 0.75ISO	57	10,8	6	5,9	3	•
	M10,0x0,75	0,75	MMG08079D15 0.75ISO	63	15,3	8	7,9	4	•
M5,0x0,8		0,80	MMG06039C10 0.8ISO	57	10,0	6	3,9	3	•
M6,0x1,0	M7,0x1,0	1,00	MMG06048C11 1.0ISO	57	11,5	6	4,8	3	•
M6,0x1,0	M7,0x1,0	1,00	MMG06048C14 1.0ISO	57	14,5	6	4,8	3	•
	M8,0x1,0	1,00	MMG06059C12 1.0ISO	57	12,5	6	5,9	3	•
	M10,0x1,0	1,00	MMG08079D17 1.0ISO	63	17,5	8	7,9	4	•
	M12,0x1,0	1,00	MMG10099D20 1.0ISO	73	20,5	10	9,9	4	•
M8,0x1,25	M9,0x1,25	1,25	MMG06059C14 1.25ISO	57	14,4	6	5,9	3	•
M8,0x1,25	M9,0x1,25	1,25	MMG06059C19 1.25ISO	57	19,5	6	5,9	3	•
M10,0x1,5	M11,0x1,5	1,50	MMG08079C18 1.5ISO	63	18,5	8	7,9	3	•
M10,0x1,5	M11,0x1,5	1,50	MMG08079C24 1.5ISO	63	24,7	8	7,9	3	•
	M13,0x1,5	1,50	MMG10099D21 1.5ISO	73	21,8	10	9,9	4	•
	M15,0x1,5	1,50	MMG12119D26 1.5ISO	84	26,3	12	11,9	4	•
	M20,0x1,5	1,50	MMG16159F35 1.5ISO	100	35,2	16	15,9	6	•
M12,0x1,75		1,75	MMG10092C21 1.75ISO	73	21,8	10	9,2	3	•
M12,0x1,75		1,75	MMG10092D29 1.75ISO	73	29,7	10	9,2	4	•
M14,0x2,0		2,00	MMG10099C25 2.0ISO	73	25,0	10	9,9	3	•
M16,0x2,0		2,00	MMG12119D27 2.0ISO	84	27,0	12	11,9	4	•
M16,0x2,0		2,00	MMG12119D39 2.0ISO	84	39,9	12	11,9	4	•
	M20,0x2,0	2,00	MMG16159E37 2.0ISO	100	37,0	16	15,9	5	•
	M24,0x2,0	2,00	MMG20199E43 2.0ISO	105	43,0	20	19,9	5	•
M20,0x2,5		2,5	MMG16159E36 2.5ISO	100	36,3	16	15,9	5	•
M24,0x3,0	M27,0x3,0	3,00	MMG16159C40 3.0ISO	100	40,5	16	15,9	3	•
M27,0x3,0		3,00	MMG20199D43 3.0ISO	105	43,0	20	19,9	4	•

# Метрическая ISO

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08  
ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004

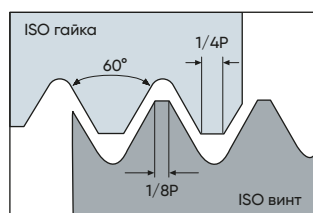


## Внутренняя обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы		Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный	Мелкий								
	M5,0x0,5	0,50	MMGB06038C10 0.5ISO	57	10,3	6	3,8	3	•
	M7,0x0,5	0,50	MMGB06059C10 0.5ISO	57	10,2	6	5,9	3	•
M4,0x0,7		0,70	MMGB06031C8 0.7ISO	57	8,7	6	3,1	3	•
M4,5x0,75	M5,0x0,75	0,75	MMGB06036C10 0.75ISO	57	10,1	6	3,6	3	•
	M8,0x0,75	0,75	MMGB06059C10 0.75ISO	57	10,8	6	5,9	3	•
	M10,0x0,75	0,75	MMGB08079D15 0.75ISO	63	15,3	8	7,9	4	•
M5,0x0,8		0,80	MMGB06039C10 0.8ISO	57	10,0	6	3,9	3	•
M6,0x1,0	M7,0x1,0	1,00	MMGB06048C11 1.0ISO	57	11,5	6	4,8	3	•
M6,0x1,0	M7,0x1,0	1,00	MMGB06048C14 1.0ISO	57	14,5	6	4,8	3	•
	M8,0x1,0	1,00	MMGB06059C12 1.0ISO	57	12,5	6	5,9	3	•
	M10,0x1,0	1,00	MMGB08079D17 1.0ISO	63	17,5	8	7,9	4	•
	M12,0x1,0	1,00	MMGB10099D20 1.0ISO	73	20,5	10	9,9	4	•
M8,0x1,25	M9,0x1,25	1,25	MMGB06059C14 1.25ISO	57	14,4	6	5,9	3	•
M8,0x1,25	M9,0x1,25	1,25	MMGB06059C19 1.25ISO	57	19,5	6	5,9	3	•
M10,0x1,5	M11,0x1,5	1,50	MMGB08079C18 1.5ISO	63	18,5	8	7,9	3	•
M10,0x1,5	M11,0x1,5	1,50	MMGB08079C24 1.5ISO	63	24,7	8	7,9	3	•
	M13,0x1,5	1,50	MMGB10099D21 1.5ISO	73	21,8	10	9,9	4	•
	M15,0x1,5	1,50	MMGB12119D26 1.5ISO	84	26,3	12	11,9	4	•
	M20,0x1,5	1,50	MMGB16159F35 1.5ISO	100	35,2	16	15,9	6	•
M12,0x1,75		1,75	MMGB10092C21 1.75ISO	73	21,8	10	9,2	3	•
M12,0x1,75		1,75	MMGB10092D29 1.75ISO	73	29,7	10	9,2	4	•
M14,0x2,0		2,00	MMGB10099C25 2.0ISO	73	25,0	10	9,9	3	•
M16,0x2,0		2,00	MMGB12119D27 2.0ISO	84	27,0	12	11,9	4	•
M16,0x2,0		2,00	MMGB12119D39 2.0ISO	84	39,9	12	11,9	4	•
	M20,0x2,0	2,00	MMGB16159E37 2.0ISO	100	37,0	16	15,9	5	•
	M24,0x2,0	2,00	MMGB20199E43 2.0ISO	105	43,0	20	19,9	5	•
M20,0x2,5		2,5	MMGB16159E36 2.5ISO	100	36,3	16	15,9	5	•
M24,0x3,0	M27,0x3,0	3,00	MMGB16159C40 3.0ISO	100	40,5	16	15,9	3	•
M27,0x3,0		3,00	MMGB20199D43 3.0ISO	105	43,0	20	19,9	4	•

# Метрическая ISO

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08  
ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004

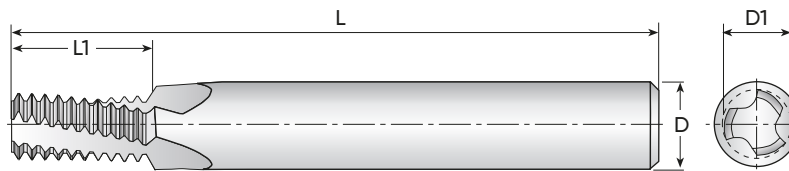
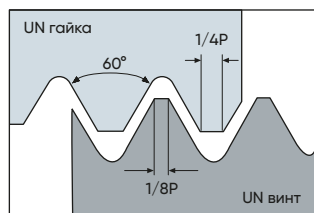


## Наружная обработка

Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1,00	MMGE10099D18 1.0ISO	73	18,0	10	9,9	4	•
1,50	MMGE10099D21 1.5ISO	73	21,8	10	9,9	4	•
1,50	MMGE12199D26 1.5ISO	84	26,3	12	11,9	4	•
1,75	MMGE10099C21 1.75ISO	73	21,8	10	9,9	3	•
2,00	MMGE10099C25 2.0ISO	73	25,0	10	9,9	3	•
2,00	MMGE12199D25 2.0ISO	84	25,0	12	11,9	4	•

# UN (UNC, UNF, UNEF)

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998

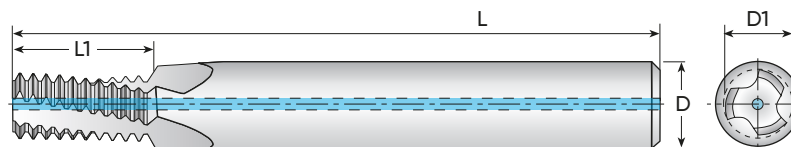
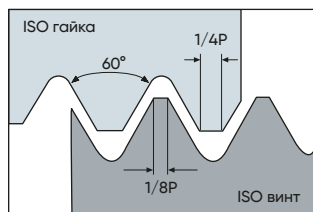


## Внутренняя обработка

Параметр резьбы			Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный, UNC	Мелкий, UNF	Экстра мелкий, UNEF								
		5/16"	32	MMG06059C14 32UN	57	14,0	6	5,9	3	•
		3/8"	32	MMG08079C18 32UN	63	18,0	8	7,9	3	•
	1/4"		28	MMG06051C12 28UN	57	12,2	6	5,1	3	•
		7/16"-1/2"	28	MMG08079D15 28UN	63	15,8	8	7,9	4	•
	5/16"		24	MMG06059C10 24UN	57	10,8	6	5,9	3	•
	3/8"		24	MMG08079D15 24UN	63	15,3	8	7,9	4	•
1/4"	9/16"-5/8"		24	MMG12119D22 24UN	84	22,7	12	11,9	4	•
	7/16"		20	MMG06048C12 20UN	57	12,0	6	4,8	3	•
	1/2"		20	MMG08079C19 20UN	63	19,7	8	7,9	3	•
		3/4"-1"	20	MMG10099D22 20UN	73	22,5	10	9,9	4	•
5/16"			20	MMG12119D26 20UN	84	26,0	12	11,9	4	•
	9/16"-5/8"		18	MMG06057C16 18UN	57	16,0	6	5,7	3	•
3/8"			18	MMG10099D23 18UN	73	23,5	10	9,9	4	•
	3/4"		16	MMG08068C18 16UN	63	18,2	8	6,8	3	•
7/16"			16	MMG12119D26 16UN	84	26,2	12	11,9	4	•
	7/8"		14	MMG08078C20 14UN	63	20,8	8	7,8	3	•
1/2"			14	MMG12119D24 14UN	84	24,5	12	11,9	4	•
9/16"			13	MMG10093C24 13UN	73	24,4	10	9,3	3	•
	1"		12	MMG12106D26 12UN	84	26,4	12	10,6	4	•
5/8"			12	MMG16159E39 12UN	105	39,1	16	15,9	5	•
3/4"			11	MMG12115C31 11UN	84	31,1	12	11,5	3	•
7/8"			10	MMG16143D36 10UN	100	36,8	16	14,3	4	•
1"			9	MMG16159D40 9UN	100	40,9	16	15,9	4	•
			8	MMG20197D42 8UN	105	42,8	20	19,7	4	•

# UN (UNC, UNF, UNEF)

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



## Внутренняя обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы			Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный (UNC)	Мелкий (UNF)	Экстра мелкий (UNEF)								
		5/16"	32	MMGB06059C14 32UN	57	14,0	6	5,9	3	•
		3/8"	32	MMGB08079C18 32UN	63	18,0	8	7,9	3	•
	1/4"		28	MMGB06051C12 28UN	57	12,2	6	5,1	3	•
		7/16"-1/2"	28	MMGB08079D15 28UN	63	15,8	8	7,9	4	•
	5/16"		24	MMGB06059C10 24UN	57	10,8	6	5,9	3	•
	3/8"		24	MMGB08079D15 24UN	63	15,3	8	7,9	4	•
	9/16"-5/8"		24	MMGB12119D22 24UN	84	22,7	12	11,9	4	•
1/4"			20	MMGB06048C12 20UN	57	12,0	6	4,8	3	•
	7/16"		20	MMGB08079C19 20UN	63	19,7	8	7,9	3	•
	1/2"		20	MMGB10099D22 20UN	73	22,5	10	9,9	4	•
		3/4"-1"	20	MMGB12119D26 20UN	84	26,0	12	11,9	4	•
5/16"			18	MMGB06057C16 18UN	57	16,0	6	5,7	3	•
	9/16"-5/8"		18	MMGB10099D23 18UN	73	23,5	10	9,9	4	•
3/8"			16	MMGB08068C18 16UN	63	18,2	8	6,8	3	•
	3/4"		16	MMGB12119D26 16UN	84	26,2	12	11,9	4	•
7/16"			14	MMGB08078C20 14UN	63	20,8	8	7,8	3	•
	7/8"		14	MMGB12119D24 14UN	84	24,5	12	11,9	4	•
1/2"			13	MMGB10093C24 13UN	73	24,4	10	9,3	3	•
9/16"			12	MMGB12106D26 12UN	84	26,4	12	10,6	4	•
	1"		12	MMGB16159E39 12UN	105	39,1	16	15,9	5	•
5/8"			11	MMGB12115C31 11UN	84	31,1	12	11,5	3	•
3/4"			10	MMGB16143D36 10UN	100	36,8	16	14,3	4	•
7/8"			9	MMGB16159D40 9UN	100	40,9	16	15,9	4	•
1"			8	MMGB20197D42 8UN	105	42,8	20	19,7	4	•

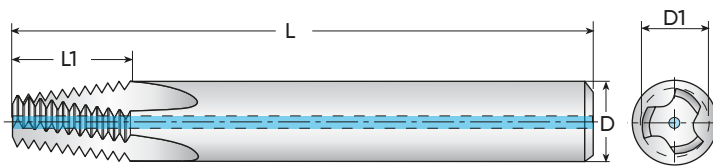
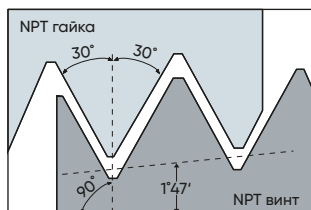


## Наружная обработка

Шаг, TPI	Обозначение	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
24	MMGE10099D18 24UN	73	18,0	10	9,9	4	•
20	MMGE10099D20 20UN	73	20,0	10	9,9	4	•
16	MMGE10099D21 16UN	73	21,2	10	9,9	4	•
14	MMGE10099D21 14UN	73	21,2	10	9,9	4	•
12	MMGE12199D24 12UN	84	24,0	12	11,9	4	•

# NPT

ANSI/ASME B 1.20.1-1983



## Внутренняя / наружная обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	27	MMGB06059C09 27NPT	57	9,8	6	5,9	3	•
1/8"	27	MMGB08077C10 27NPT	63	10,9	8	7,7	3	•
1/4"-3/8"	18	MMGB10099D16 18NPT	73	16,4	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMGB12119D20 14NPT	84	20,8	12	11,9	4	•
1/2"	14	MMGB16159D20 14NPT	100	20,8	16	15,9	4	•
1"-2"	11,5	MMGB20199D29 11.5NPT	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMGB20199D38 8NPT	105	38,1	20	19,9	4	•



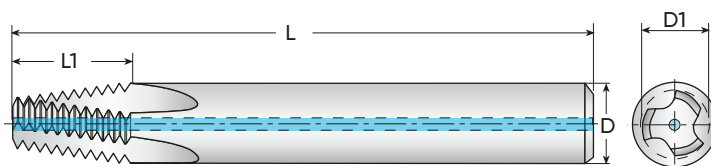
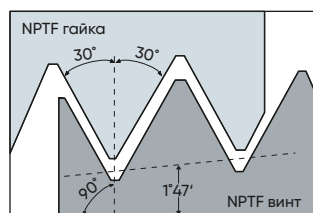
## Внутренняя / наружная обработка

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	27	MMG06059C09 27NPT	57	9,8	6	5,9	3	•
1/8"	27	MMG08077C10 27NPT	63	10,9	8	7,7	3	•
1/4"-3/8"	18	MMG10099D16 18NPT	73	16,4	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMG12119D20 14NPT	84	20,8	12	11,9	4	•
1/2"	14	MMG16159D20 14NPT	100	20,8	16	15,9	4	•
1"-2"	11,5	MMG20199D29 11.5NPT	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMG20199D38 8NPT	105	38,1	20	19,9	4	•



# NPTF

ANSI B 1.20.3-1976 (2008) • ASME B 1.20.3-1976 (2008) • OCT 37.001.311-1983



## Внутренняя / наружная обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	27	MMGB06059C09 27NPTF	57	9,9	6	5,9	3	•
1/8"	27	MMGB08077C10 27NPTF	63	10,8	8	7,7	3	•
1/4"-3/8"	18	MMGB10099D16 18NPTF	73	16,2	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMGB12119D20 14NPTF	84	20,8	12	11,9	4	•
1"-2"	11,5	MMGB20199D29 11.5NPTF	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMGB20199D38 8NPTF	105	38,1	20	19,9	4	•



## Внутренняя / наружная обработка

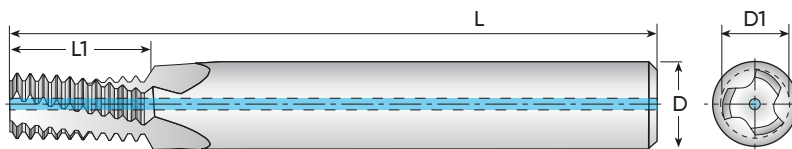
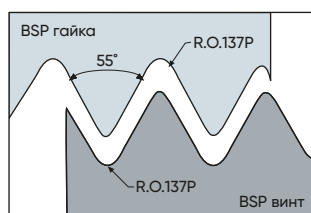
Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	27	MMG06059C09 27NPTF	57	9,9	6	5,9	3	•
1/8"	27	MMG08077C10 27NPTF	63	10,8	8	7,7	3	•
1/4"-3/8"	18	MMG10099D16 18NPTF	73	16,2	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMG12119D20 14NPTF	84	20,8	12	11,9	4	•
1"-2"	11,5	MMG20199D29 11.5NPTF	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMG20199D38 8NPTF	105	38,1	20	19,9	4	•

# BSP (G)

B.S.84:2007 • ISO 228-1:2000 • по ОСТ НКТП 1262-1937 • DIN EN ISO 228-1-2003

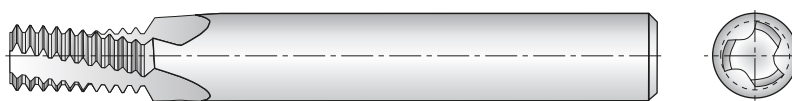
трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981

трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003



## Внутренняя / наружная обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	28	MMGB06059C11 28BSP	57	11,3	6	5,9	3	•
1/8"	28	MMGB08079C14 28BSP	63	14,0	8	7,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMGB10099D16 19BSP	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMGB12119D22 14BSP	84	22,7	12	11,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMGB16159D31 14BSP	100	31,7	16	15,9	4	•
1"-6"	11	MMGB20199E40 11BSP	105	40,4	20	19,9	5	•

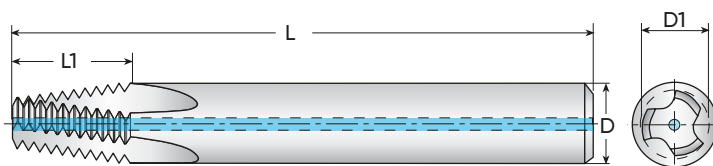
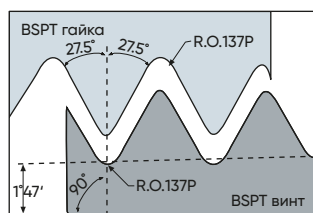


## Внутренняя / наружная обработка

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	28	MMG06059C11 28BSP	57	11,3	6	5,9	3	•
1/8"	28	MMG08079C14 28BSP	63	14,0	8	7,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMG10099D16 19BSP	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMG12119D22 14BSP	84	22,7	12	11,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMG16159D31 14BSP	100	31,7	16	15,9	4	•
1"-6"	11	MMG20199E40 11BSP	105	40,4	20	19,9	5	•

# BSPT (RC)

B.S.21:1985 • ISO 7-1-1994 • трубная коническая резьба по ГОСТ 6211-1981



## Внутренняя / наружная обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	28	MMGB06059C11 28BSPT	57	11,3	6	5,9	3	•
1/8"	28	MMGB08079C14 28BSPT	63	14,0	8	7,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMGB10099D16 19BSPT	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMGB12119D22 14BSPT	84	22,7	12	11,9	4	•
1"-2"	11	MMGB16159D32 11BSPT	105	32,1	16	15,9	4	•
1"-6"	11	MMGB20199E40 11BSPT	100	40,4	20	19,9	5	•



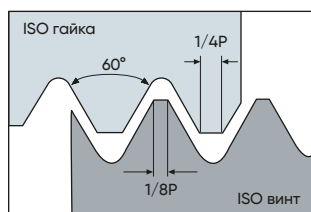
## Внутренняя / наружная обработка

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"	28	MMG06059C11 28BSPT	57	11,3	6	5,9	3	•
1/8"	28	MMG08079C14 28BSPT	63	14,0	8	7,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMG10099D16 19BSPT	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMG12119D22 14BSPT	84	22,7	12	11,9	4	•
1"-2"	11	MMG16159D32 11BSPT	105	32,1	16	15,9	4	•
1"-6"	11	MMG20199E40 11BSPT	100	40,4	20	19,9	5	•

# Метрическая ISO

L = до 2D

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08  
ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

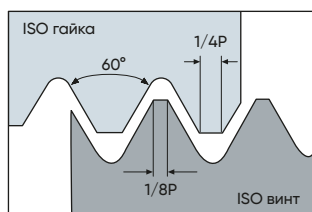
Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
M1,6x0,35	0,35	MMC03012C3 0.35ISO	39	3,3	3	1,20	3	•
M1,6x0,35	0,35	MMC06012C3 0.35ISO	57	3,3	6	1,20	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMC03015C4 0.4ISO	39	4,4	3	1,54	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMC06015C4 0.4ISO	57	4,4	6	1,54	3	•
M2,2x0,45	0,45	MMC03016C4 0.45ISO	39	4,8	3	1,63	3	•
M2,5x0,45	0,45	MMC06019C5 0.45ISO	57	5,3	6	1,96	3	•
M3,0x0,5	0,50	MMC06024C6 0.5ISO	57	6,4	6	2,40	3	•
M3,5x0,6	0,60	MMC06027C7 0.6ISO	57	7,4	6	2,75	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMC06031C8 0.7ISO	57	8,6	6	3,15	3	•
M5,0x0,8	0,80	MMC06040C12 0.8ISO	57	12,0	6	4,00	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMC06047C13 1.0ISO	57	13,0	6	4,75	3	•
M8,0x1,25	1,25	MMC06059C17 1.25ISO	57	17,3	6	5,95	3	•
M10,0x1,5	1,50	MMC08079C22 1.5ISO	63	22,0	8	7,90	3	•
M12,0x1,75	1,75	MMC10094C25 1.75ISO	73	25,5	10	9,40	3	•
M14,0x2,0	2,00	MMC10099C29 2.0ISO	73	29,0	10	9,95	3	•
M16,0x2,0	2,00	MMC12119D32 2.0ISO	84	33,0	12	11,95	4	•
M20,0x2,5	2,50	MMC16159E42 2.5ISO	100	42,0	16	15,90	5	•

# Метрическая ISO

L = от 3D до 4D

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08

ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



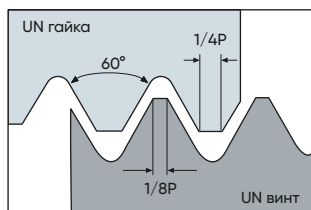
## Внутренняя обработка • Длина резьбы от 3D до 4D

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав
								МК810
M0,8x0,2	0,20	MMC03006C1 0.2ISO	39	1,8	3	0,60	3	•
M1,0x0,25	0,25	MMC03007C3 0.25ISO	39	2,9	3	0,72	3	•
M1,2x0,25	0,25	MMC03009C3 0.25ISO	39	3,0	3	0,90	3	•
M1,4x0,3	0,30	MMC03010C3 0.3ISO	39	3,9	3	1,06	3	•
M1,6x0,35	0,35	MMC03012C5 0.35ISO	39	5,1	3	1,20	3	•
M1,6x0,35	0,35	MMC06012C5 0.35ISO	57	5,1	6	1,20	3	•
M1,8x0,35	0,35	MMC03014C5 0.35ISO	39	5,8	3	1,44	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMC03015C10 0.4ISO	39	10,0	3	1,54	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMC06015C6 0.4ISO	57	6,1	6	1,54	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMCL06015C6 0.4ISO	100	6,1	6	1,54	3	•
M2,5x0,45	0,45	MMC06019C7 0.45ISO	57	7,6	6	1,96	3	•
M2,5x0,45	0,45	MMCL06019C7 0.45ISO	100	7,6	6	1,96	3	•
M3,0x0,5	0,50	MMC06024C9 0.5ISO	57	9,3	6	2,40	3	•
M3,0x0,5	0,50	MMCL06024C9 0.5ISO	100	9,3	6	2,40	3	•
M6,0x0,5	0,50	MMC06054C18 0.5ISO	57	18,5	6	5,40	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMC06031C12 0.7ISO	57	12,4	6	3,15	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMC06031C16 0.7ISO	57	16,0	6	3,15	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMCL06031C12 0.7ISO	100	12,4	6	3,15	3	•
M10,0x0,75	0,75	MMC08079C25 0.75ISO	63	25,1	8	7,90	3	•
M5,0x0,8	0,80	MMC06040C21 0.8ISO	57	21,0	6	4,00	3	•
M5,0x0,8	0,80	MMCL06040C15 0.8ISO	100	15,6	6	4,00	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMC06047C19 1.0ISO	57	19,0	6	4,75	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMCL06047C19 1.0ISO	100	19,0	6	4,75	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMC06047C24 1.0ISO	57	24,0	6	4,75	3	•
M8,0x1,25	1,25	MMC06059C24 1.25ISO	57	24,3	6	5,95	3	•
M8,0x1,25	1,25	MMCL06059C24 1.25ISO	100	24,3	6	5,95	3	•
M10,0x1,5	1,50	MMC08079C31 1.5ISO	63	31,0	8	7,90	3	•
M10,0x1,5	1,50	MMCL08079C31 1.5ISO	100	31,0	8	7,90	3	•
M12,0x1,75	1,75	MMC10094C36 1.75ISO	73	36,0	10	9,40	3	•
M16,0x2,0	2,00	MMCL12119D48 2.0ISO	100	48,0	12	11,95	4	•

# UN

L = до 2D

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



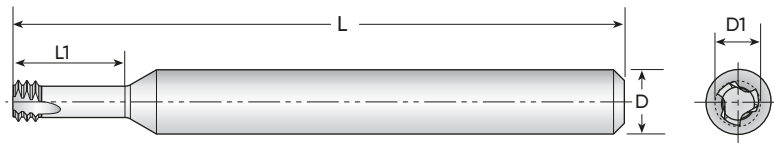
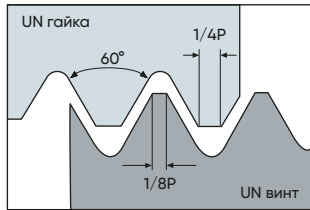
## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

Параметр резьбы		Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав
Крупный (UNC)	Мелкий (UNF)								
	1-72	72	MMC03014C3 72UN	39	33,8	3	1,44	3	•
1-64	2-64	64	MMC03014C3 64UN	39	3,9	3	1,40	3	•
2-56	3-56	56	MMC03016C4 56UN	39	4,6	3	1,66	3	•
2-56	3-56	56	MMC06016C4 56UN	57	4,6	6	1,66	3	•
3-48	4-48	48	MMC06018C5 48UN	57	5,4	6	1,88	3	•
4-40		40	MMC06021C6 40UN	57	6,2	6	2,12	3	•
5-40	6-40	40	MMC06024C7 40UN	57	7,1	6	2,46	3	•
	8-36	36	MMC06033C8 36UN	57	8,8	6	3,31	3	•
6-32		32	MMC06025C7 32UN	57	7,3	6	2,57	3	•
8-32		32	MMC06032C10 32UN	57	10,1	6	3,22	3	•
	10-32	32	MMC06037C10 32UN	57	10,5	6	3,70	3	•
	1/4"-28	28	MMC06052C14 28UN	57	14,0	6	5,20	3	•
10-24		24	MMC06035C10 24UN	57	10,4	6	3,55	3	•
	5/16"-24	24	MMC08066C16 24UN	63	16,7	6	6,65	3	•
1/4"-20	7/16"-20	20	MMC06048C13 20UN	57	13,7	6	4,85	3	•
	7/16"-20	20	MMC08079C24 20UN	63	24,0	8	7,95	3	•
		20	MMCL08079C24 20UN	100	24,0	8	7,95	3	•
5/16"-18	7/16"-18	18	MMC06059C16 18UN	57	16,5	6	5,95	3	•
		18	MMC12119D34 18UN	84	34,0	12	11,90	4	•
3/8"-16	5/8"-16	16	MMC08069C21 16UN	63	21,0	8	6,90	3	•
7/16"-14		14	MMC08079C23 14UN	63	23,5	8	7,95	3	•
1/2"-13		13	MMC10093C27 13UN	73	27,0	10	9,30	3	•
9/16"-12		12	MMC10099C29 12UN	63	29,0	10	9,95	3	•
5/8"-11		11	MMC12115C33 11UN	84	33,0	12	11,50	3	•

# UN

L = до 3D

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



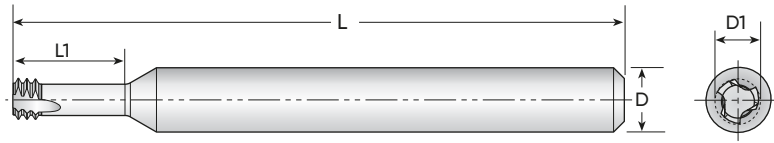
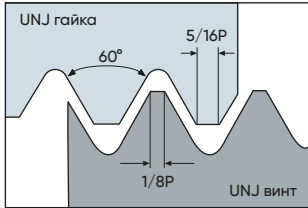
## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 3D

Параметр резьбы		Шаг (ТPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный (UNC)	Мелкий (UNF)								
	10-80	80	MMC03011C3 80UN	39	3,9	3	1,18	3	•
	1-72	72	MMC03014C5 72UN	39	5,8	3	1,44	3	•
	1-72	72	MMC06014C5 72UN	57	5,8	6	1,44	3	•
2-56	3-56	56	MMC03016C6 56UN	39	6,8	3	1,66	3	•
2-56	3-56	56	MMC06016C6 56UN	57	6,8	6	1,66	3	•
2-56	3-56	56	MMCL06016C6 56UN	100	6,8	6	1,66	3	•
2-56	3-56	56	MMC06016C9 56UN	57	9,0	6	1,66	3	•
2-56	3-56	56	MMCL06016C9 56UN	100	9,0	6	1,66	3	•
4-40		40	MMC06021C8 40UN	57	8,1	6	2,12	3	•
4-40	6-40	40	MMCL06021C8 40UN	57	8,1	6	2,12	3	•
5-40		40	MMC06024C9 40UN	100	9,8	6	2,46	3	•
6-32		32	MMC06025C10 32UN	57	10,7	6	2,57	3	•
6-32		32	MMCL06025C10 32UN	100	10,7	6	2,57	3	•
8-32	10-32	32	MMC06032C12 32UN	57	12,7	6	3,22	3	•
8-32	10-32	32	MMCL06032C12 32UN	100	12,7	6	3,22	3	•
	10-32	32	MMC06037C15 32UN	57	15,5	6	3,70	3	•
	10-32	32	MMCL06037C15 32UN	100	15,5	6	3,70	3	•
	12-28	28	MMC06042C16 28UN	57	16,0	6	4,20	3	•
	1/4"-28	28	MMC06052C19 28UN	57	19,3	6	5,20	3	•
	1/4"-28	28	MMCL06052C19 28UN	100	19,3	6	5,20	3	•
	5/16"-24	24	MMC08066C24 24UN	63	24,2	8	6,65	3	•
1/4"-20	7/16"-20	20	MMC06048C19 20UN	57	19,4	6	4,85	3	•
1/4"-20	7/16"-20	20	MMCL06048C19 20UN	100	19,4	6	4,85	3	•
5/16"-18		18	MMC06059C23 18UN	57	23,0	6	5,90	3	•
3/8"-16		16	MMC08069C28 16UN	63	28,5	8	6,90	3	•
7/16"-14		14	MMC08079C35 14UN	63	35,2	8	7,90	3	•
1/2"-13		13	MMC10093C40 13UN	73	40,1	8	9,30	3	•

# UNJ

L = до 3D

API SPEC 7:2001 • ГОСТ 28487-1990 • ГОСТ Р 50864-1996



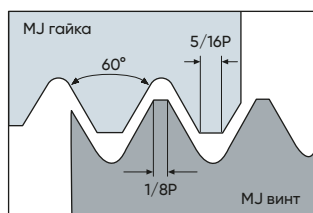
## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 3D

Параметр резьбы		Шаг (ТPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный (UNJC)	Мелкий (UNJF)								
4	6	40	MMC06021C8 40UNJ	57	8,0	6	2,1	3	•
6		32	MMC06025C10 32UNJ	57	10,7	6	2,5	3	•
8	10	32	MMC06033C12 32UNJ	57	12,0	6	3,3	3	•
	1/4"	28	MMC06054C19 28UNJ	57	19,0	6	5,4	3	•
	5/16"-3/8"	24	MMC08067C24 24UNJ	63	24,0	8	6,7	3	•
1/4"		20	MMC06050C19 20UNJ	57	19,0	6	5,0	3	•
	7/16"	20	MMC08079C28 20UNJ	63	28,0	8	7,9	3	•
5/16"		18	MMC08064C24 18UNJ	63	24,0	8	6,4	3	•
3/8"		16	MMC08069C24 16UNJ	63	24,0	8	6,9	3	•
7/16"		14	MMC08079C26 14UNJ	63	26,0	8	7,9	3	•
1/2"		13	MMC10099C28 13UNJ	73	28,0	10	9,9	3	•



# MJ

ISO 5855-1:1989 • ГОСТ 30892-2002 • ANSI/ASME B 1.21M-1997



## Внутренняя обработка

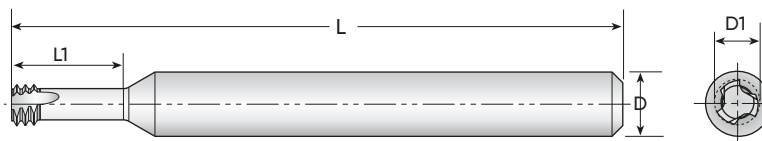
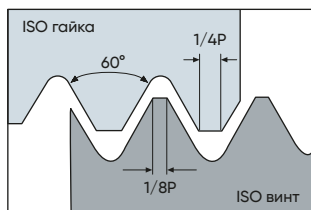
Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав
								МК810
MJ4,0	0,70	MMC06032C12 0.7MJ	57	12,0	6	3,2	3	•
MJ5,0	0,80	MMC06040C15 0.8MJ	57	15,0	6	4,0	3	•
MJ6,0	1,00	MMC06048C18 1.0MJ	57	18,0	6	4,8	3	•
MJ8,0	1,25	MMC08065C24 1.25MJ	63	24,0	8	6,5	3	•
MJ10,0	1,50	MMC08079C31 1.5MJ	63	31,0	8	7,9	3	•
MJ12,0	1,75	MMC10094C31 1.75MJ	73	31,0	10	9,4	3	•
MJ14,0;MJ16,0	2,00	MMC10099C36 2.0MJ	73	36,0	10	9,9	3	•

# ISO Метрическая

L = до 2D (до 62 HRC)

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08

ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



Левая фреза, вращение против часовой стрелки

## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
M1,6x0,35	0,35	MMD06012C3 0.35ISO	57	3,3	6	1,20	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMD06015C4 0.4ISO	57	4,4	6	1,54	3	•
M2,2x0,45	0,45	MMD06016C4 0.45ISO	57	4,8	6	1,63	3	•
M2,5x0,45	0,45	MMD06019C5 0.45ISO	57	5,3	6	1,96	3	•
M3,0x0,5	0,50	MMD06024C6 0.5ISO	57	6,4	6	2,40	3	•
M3,5x0,6	0,60	MMD06027C7 0.6ISO	57	7,4	6	2,75	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMD06031C8 0.7ISO	57	8,6	6	3,15	3	•
M5,0x0,8	0,80	MMD06040C12 0.8ISO	57	12,0	6	4,00	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMD06047C13 1.0ISO	57	13,0	6	4,75	3	•
M8,0x1,25	1,25	MMD06059C17 1.25ISO	57	17,3	6	5,95	3	•
M10,0x1,5	1,50	MMD08079C22 1.5ISO	63	22,0	8	7,90	3	•
M12,0x1,75	1,75	MMD10094C25 1.75ISO	73	25,5	10	9,40	3	•

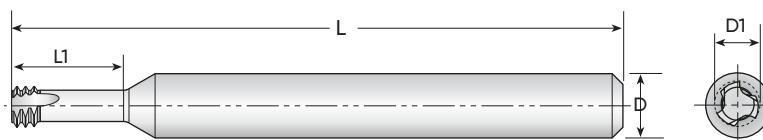
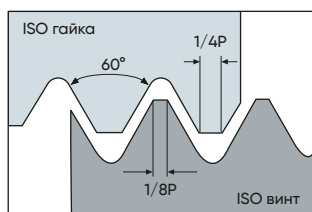
Минирезьбофрезы для твёрдых материалов – до 62 HRC

# ISO Метрическая

L = до 3D (до 62 HRC)

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08

ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



Левая фреза, вращение против часовой стрелки

## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 3D

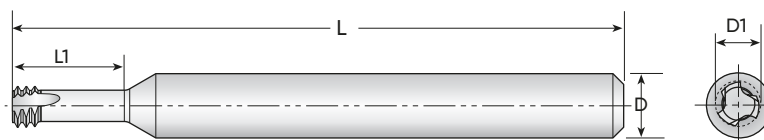
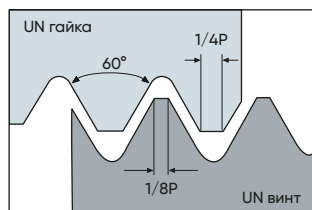
Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
M1,6x0,35	0,35	MMD06012C5 0.35ISO	57	5,1	6	1,20	3	•
M2,0x0,4	0,40	MMD06015C6 0.4ISO	57	6,1	6	1,54	3	•
M2,5x0,45	0,45	MMD06019C7 0.45ISO	57	7,6	6	1,96	3	•
M3,0x0,5	0,50	MMD06024C9 0.5ISO	57	9,3	6	2,40	3	•
M4,0x0,7	0,70	MMD06031C12 0.7ISO	57	12,4	6	3,15	3	•
M5,0x0,8	0,80	MMD06040C15 0.8ISO	57	15,6	6	4,00	3	•
M6,0x1,0	1,00	MMD06047C19 1.0ISO	57	19,0	6	4,75	3	•
M8,0x1,25	1,25	MMD06059C24 1.25ISO	57	24,3	6	5,95	3	•
M10,0x1,5	1,50	MMD08079C31 1.5ISO	63	31,0	8	7,90	3	•
M12,0x1,75	1,75	MMD10094C36 1.75ISO	73	36,0	10	9,40	3	•

Минирезьбофрезы для твёрдых материалов – до 62 HRC

# UN

L = до 2D (до 62 HRC)

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



Левая фреза, вращение против часовой стрелки

## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

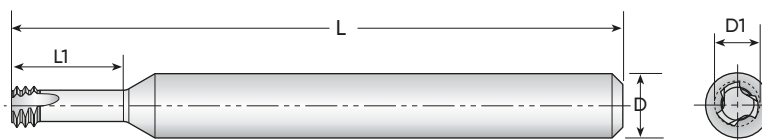
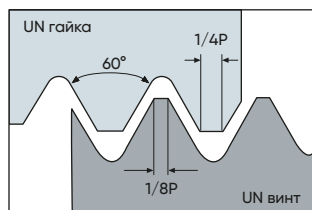
Параметр резьбы		Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный (UNC)	Мелкий (UNF)								
	1-72	72	MMD06014C3 72UN	57	3,8	6	1,44	3	•
1-64	2-64	64	MMD06014C3 64UN	57	3,9	6	1,40	3	•
2-56	3-56	56	MMD06016C4 56UN	57	4,6	6	1,66	3	•
3-48	4-48	48	MMD06018C5 48UN	57	5,4	6	1,88	3	•
4-40		40	MMD06021C6 40UN	57	6,2	6	2,12	3	•
5-40	6-40	40	MMD06024C7 40UN	57	7,1	6	2,46	3	•
	8-36	36	MMD06033C8 36UN	57	8,8	6	3,31	3	•
6-32		32	MMD06025C7 32UN	57	7,8	6	2,57	3	•
8-32	10-32	32	MMD06032C10 32UN	57	10,3	6	3,22	3	•
	1/4"-28	28	MMD06052C14 28UN	57	14,0	6	5,20	3	•
10-24		24	MMD06035C10 24UN	57	10,4	6	3,55	3	•
	5/16"-24	24	MMD08066C16 24UN	64	16,7	8	6,65	3	•
1/4"-20	7/16"-20	20	MMD06048C13 20UN	57	13,7	6	4,85	3	•
	7/16"-20	20	MMD08079C24 20UN	64	24,0	8	7,95	3	•
5/16"-18		18	MMD06059C16 18UN	57	16,5	6	5,95	3	•
3/8"-16		16	MMD08069C20 16UN	63	20,0	8	6,90	3	•
7/16"-14		14	MMD08079C23 14UN	63	23,5	8	7,95	3	•
1/2"-13		13	MMD10093C22 13UN	73	22,0	10	9,30	3	•

Минирезьбофрезы для твёрдых материалов – до 62 HRC

# UN

L = до 3D (до 62 HRC)

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



Левая фреза, вращение против часовой стрелки

## Внутренняя обработка • Длина резьбы до 3D

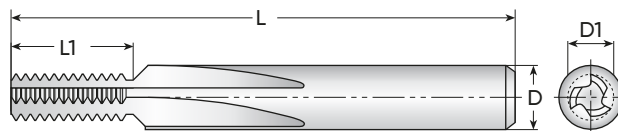
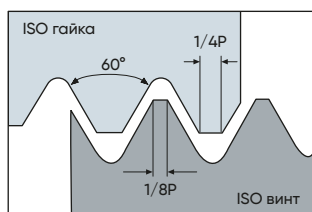
Параметр резьбы		Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный (UNC)	Мелкий (UNF)								
	1-72	72	MMD06014C5 72UN	57	5,8	6	1,44	3	•
2-56		56	MMD06016C6 56UN	57	6,5	6	1,60	3	•
5-40	6-40	40	MMD06024C9 40UN	57	9,8	6	2,46	3	•
8-32	10-32	32	MMD06032C12 32UN	57	12,7	6	3,22	3	•
	1/4"-28	28	MMD06052C19 28UN	57	19,3	6	5,20	3	•
	5/16"-24	24	MMD08066C24 24UN	63	24,2	8	6,65	3	•
	7/16"-20	20	MMD06048C19 20UN	57	19,4	6	4,85	3	•
	7/16"-20	20	MMD08079C24 20UN	63	24,0	8	7,95	3	•
	5/8"-18	18	MMD12119D34 18UN	84	34,0	12	11,90	4	•
3/8"-16		16	MMD08069C21 16UN	63	21,0	8	6,90	3	•
7/16"-14		14	MMD08079C28 14UN	63	28,1	8	7,95	3	•
1/2"-13		13	MMD10093C27 13UN	73	27,3	10	9,30	3	•

# ISO Метрическая

## Прямые стружко-отводящие канавки

ISO 68-1-1998 • ISO 261-1998 • ISO 965-1:1999-11 • DIN13 : 2005-08

ГОСТ 8724-2002 • ГОСТ 9150-2002 • ГОСТ 24705-2004



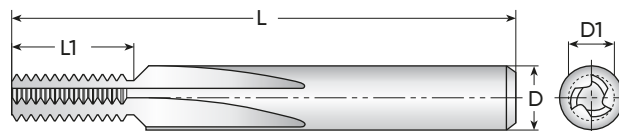
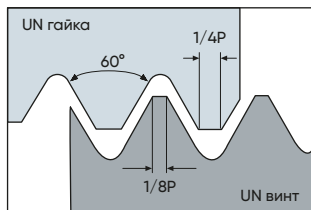
### Внутренняя обработка • Прямые канавки

Параметр резьбы		Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
Крупный	Мелкий								
	M8,0x0,75	0,75	MMX06059C10 0.75ISO	57	10,8	6	5,9	3	•
M5,0x0,8		0,80	MMX06039C10 0.8ISO	57	10,0	6	3,9	3	•
M6,0x1,0	M7,0x1,0	1,00	MMX06048C11 1.0ISO	57	11,5	6	4,8	3	•
	M10,0x1,0	1,00	MMX08079D17 1.0ISO	63	17,5	8	7,9	4	•
	M12,0x1,0	1,00	MMX10099D20 1.0ISO	73	20,5	10	9,9	4	•
M8,0x1,25	M9,0x1,25	1,25	MMX06059C14 1.25ISO	57	14,4	6	5,9	3	•
M10,0x1,5	M11,0x1,5	1,50	MMX08079C18 1.5ISO	63	18,5	8	7,9	3	•
	M13,0x1,5	1,50	MMX10099D21 1.5ISO	73	21,8	10	9,9	4	•
	M15,0x1,5	1,50	MMX12119D26 1.5ISO	84	26,3	12	11,9	4	•
M12,0x1,75		1,75	MMX08079C18 1.75ISO	64	18,0	8	7,9	3	•
M14,0x2,0		2,00	MMX10099C25 2.0ISO	73	25,0	10	9,9	3	•
M16,0x2,0		2,00	MMX12119D27 2.0ISO	84	27,0	12	11,9	4	•
M20,0x2,5		2,50	MMX12119D30 2.5ISO	84	30,0	12	11,9	4	•
M24,0x3,0	M27,0x3,0	3,00	MMX16159D40 3.0ISO	105	40,5	16	15,9	4	•

# UN (UNC, UNF, UNEF)

## Прямые стружко-отводящие канавки

ANSI B1.1-2001 • ASME B1.1-2003 (2008) • ISO 68-2-1998



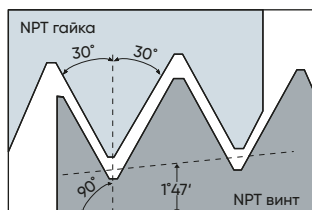
### Внутренняя обработка • Прямые канавки

Крупный (UNC)	Параметр резьбы		Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
	Мелкий (UNF)	Экстра мелкий (UNEF)								
		5/16"	32	MMX06059C14 32UN	57	14,0	6	5,9	3	•
	1/4"		28	MMX06051C12 28UN	57	12,2	6	5,1	3	•
		7/16"-1/2"	28	MMX08079D15 28UN	63	15,8	8	7,9	4	•
1/4"	5/16"		24	MMX06059C10 24UN	57	10,8	6	5,9	3	•
	7/16"		20	MMX06048C12 20UN	57	12,0	6	4,8	3	•
	1/2"		20	MMX08079C19 20UN	63	19,7	8	7,9	3	•
5/16"			20	MMX10099D22 20UN	73	22,5	10	9,9	4	•
	9/16"-5/8"		18	MMX06057C16 18UN	57	16,0	6	5,7	3	•
3/8"			18	MMX08079C18 18UN	63	18,5	8	7,9	3	•
	3/4"		16	MMX08068C18 16UN	63	18,2	8	6,8	3	•
7/16"			16	MMX12119D26 16UN	84	26,2	12	11,9	4	•
	7/8"		14	MMX08078C20 14UN	63	20,8	8	7,8	3	•
1/2"			14	MMX12119D24 14UN	84	24,5	12	11,9	4	•
	9/16"		13	MMX10093C24 13UN	73	24,4	10	9,3	3	•
5/8"			12	MMX12119D27 12UN	84	26,4	12	10,6	4	•
	3/4"		12	MMX16159E39 12UN	105	39,1	16	15,9	5	•
7/8"			11	MMX12115D31 11UN	84	31,1	12	11,5	4	•
	1"		10	MMX16143D36 10UN	105	36,8	16	14,3	4	•
1"			9	MMX16159D40 9UN	105	40,9	16	15,9	4	•
			8	MMX20197D39 8UN	105	39,7	20	19,7	4	•

# NPT

## Прямые стружко-отводящие канавки

ANSI/ASME B 1.20.1-1983



### Внутренняя / наружная обработка • Прямые канавки

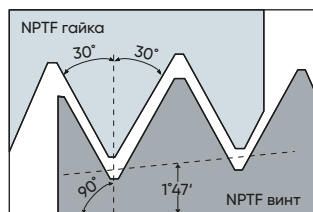
Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав
1/16"-1/8"	27	MMX06059C09 27NPT	57	9,8	6	5,9	3	•
1/4"-3/8"	18	MMX10099D16 18NPT	73	16,2	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMX12119D20 14NPT	83	20,8	12	11,9	4	•
1"-2"	11,5	MMX20199D29 11.5NPT	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMX20199D38 8NPT	105	38,1	20	19,9	4	•



# NPTF

## Прямые стружко-отводящие канавки

ANSI B 1.20.3-1976 (2008) • ASME B 1.20.3-1976 (2008) • ОСТ 37.001.311-1983



### Внутренняя / наружная обработка • Прямые канавки

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"-1/8"	27	MMX06059C09 27NPTF	57	9,9	6	5,9	3	•
1/4"-3/8"	18	MMX10099D16 18NPTF	73	16,2	10	9,9	4	•
1/2"	14	MMX12119D20 14NPTF	83	20,8	12	11,9	4	•
1"-2"	11,5	MMX20199D29 11.5NPTF	105	29,7	20	19,9	4	•
2 1/2"-6"	8	MMX20199D38 8NPTF	105	38,1	20	19,9	4	•

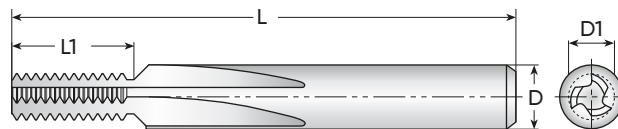
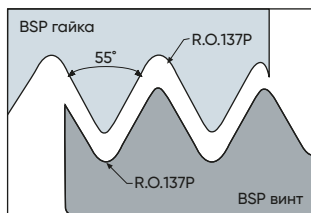
# BSP (G)

## Прямые стружко-отводящие канавки

B.S.84:2007 • ISO 228-1:2000 • по ОСТ НКТП 1262-1937 • DIN EN ISO 228-1-2003

трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357-1981

трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228-1-2003



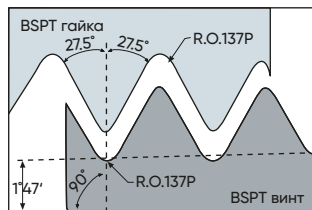
### Внутренняя / наружная обработка • Прямые канавки

Параметр резьбы	Шаг (ТPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"-1/8"	28	MMX06059C11 28BSP	57	11,3	6	5,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMX10099D16 19BSP	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMX12119D22 14BSP	83	22,7	12	11,9	4	•
1"-2"	11	MMX16159D32 11BSP	105	32,1	16	15,9	4	•

# BSPT (RC)

## Прямые стружкоотводящие канавки

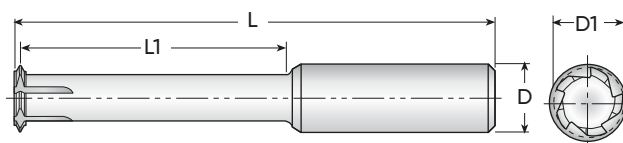
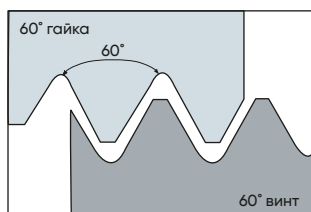
B.S.21:1985 • ISO 7-1-1994 • трубная коническая резьба по ГОСТ 6211-1981



### Внутренняя / наружная обработка • Прямые канавки

Параметр резьбы	Шаг (TPI)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сплав МК810
1/16"-1/8"	28	MMX06059C11 28BSPT	57	11,3	6	5,9	3	•
1/4"-3/8"	19	MMX10099D16 19BSPT	73	16,6	10	9,9	4	•
1/2"-7/8"	14	MMX12119D22 14BSPT	83	22,7	12	11,9	4	•
1"-2"	11	MMX16159D32 11BSPT	105	32,1	16	15,9	4	•

## Неполный профиль 60°



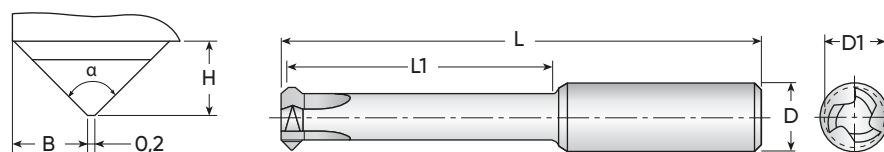
### Внутренняя / наружная обработка • Винтовая канавка

Параметр резьбы		Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Мин. Ø отв. (мм)	Сплав МК810
мм	ТPI								
0,35-0,6	72-40	MMP03019C6 P60	39	6	3	1,95	3	2,0	•
0,5-0,8	48-32	MMP03024C7 P60	39	7,7	3	2,45	3	2,6	•
0,5-0,8	48-32	MMP04031C10 P60	51	10	4	3,15	3	3,3	•
0,5-1,0	48-24	MMP04040C12 P60	51	12	4	4,0	3	4,2	•
0,5-1,25	48-20	MMP06047C15 P60	57	15	6	4,7	3	4,9	•
0,5-1,25	48-20	MMP06060C18 P60	57	18	6	6,0	3	6,3	•
0,75-1,5	32-16	MMP08080C24 P60	63	24	8	8,0	3	8,3	•
1,0-2,5	24-10	MMP10100D30 P60	73	30	10	10,0	4	10,4	•
1,0-2,5	24-10	MMP12120D36 P60	84	36	12	12,0	4	12,5	•

### Область применения инструмента:

- резьбофрезерование наружной или внутренней резьбы;
- фрезерование резьбы по стандартам ISO и UN;
- фрезерование фаски, фрезерование обратной фаски, фрезерование заусенцев;
- фрезерование V-образных канавок.

## Фрезы для фасок



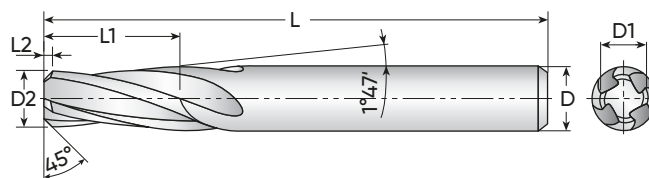
### Короткие

Наименование	D	D1	L1	H	B	$\alpha$	Кол-во зубьев	L	Сплав МК810
СМР03015С4 Р90	3	1,5	4	0,3	0,4	90°	3	39	•
СМР03020С5 Р90	3	2,0	5	0,4	0,5	90°	3	39	•
СМР03025С6 Р90	3	2,5	6	0,5	0,6	90°	3	39	•
СМР04031С8 Р90	4	3,1	8	0,6	0,6	90°	3	51	•
СМР04039С10 Р90	4	3,9	10	0,8	0,9	90°	3	51	•
СМР06045С11 Р90	6	4,5	11	1,1	1,2	90°	3	58	•
СМР06049С12 Р90	6	4,9	12	1,1	1,2	90°	3	58	•
СМР06059С14 Р90	6	5,9	14	1,5	1,6	90°	3	58	•
СМР08079С20 Р90	8	7,9	20	1,6	1,7	90°	3	64	•

### Удлиненные

Наименование	D	D1	L1	H	B	$\alpha$	Кол-во зубьев	L	Сплав МК810
СМР04031С12 Р90	4	3,1	12	0,6	0,6	90°	3	51	•
СМР04039С16 Р90	4	3,9	16	0,8	0,9	90°	3	51	•
СМР06049С20 Р90	6	4,9	20	1,1	1,2	90°	3	58	•
СМР06059С24 Р90	6	5,9	24	1,5	1,6	90°	3	58	•
СМР08079С30 Р90	8	7,9	30	1,6	1,7	90°	3	64	•

# Конические фрезы

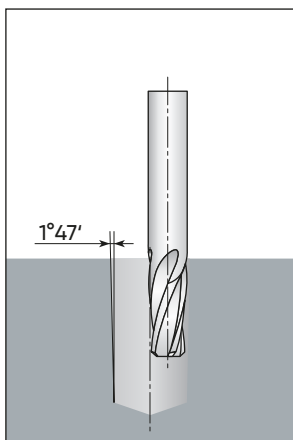


## Внутренняя / наружная обработка • BSPT, NPT, NPTF

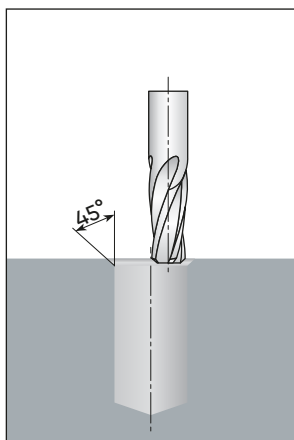
Наименование	D	D1	L	L1	L2	Кол-во зубьев	Сплав
							MK810
PM0605D15	6	5	58	15	1,0	4	•
PM1084D25	10	8,4	73	25	1,4	4	•
PM1299D33	12	9,9	84	33	1,8	4	•

## Цельнотвердосплавные конические фрезы применяются для:

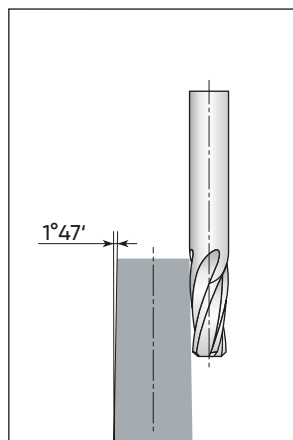
- подготовки конических поверхностей под нарезание конических резьб (наружных и внутренних);
- фрезерования фасок



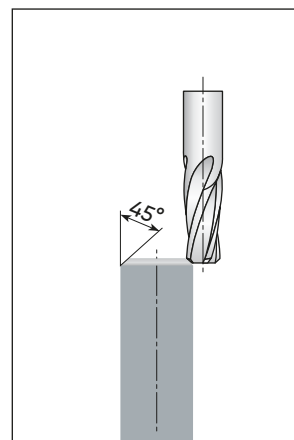
Подготовка внутренней конусной поверхности



Обработка внутренней фаски



Подготовка наружной конусной поверхности



Обработка наружной фаски

## Условия обработки

ISO	Материал	Твёрдость, НВ	Скорость резания, м/мин	Подача на зуб (мм/зуб) в зависимости от диаметра						
				1,5-3	3-5	5-7	7-9	9-11	11-14	14-20
P	Нелегированная сталь	130	70-130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,09	0,12
	Низкоуглеродистая легированная сталь	200	60-120	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,1
	Высокоуглеродистая легированная сталь	240	60-110	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08
	Инструментальная сталь, литейная сталь	270	60-100	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06
	Закаленная сталь	400	50-80	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05
M	Аустенитная нержавеющая сталь	200	70-100	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07
	Ферритная/мартенситная нержавеющая сталь	240	70-90	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06
	Мартенситная нержавеющая сталь	400	60-80	0,015	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
K	Серый чугун	190	60-110	0,02	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11
	Чугун с шаровидным графитом	180	60-90	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12
	Ковкий чугун	240	60-90	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,11
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	80	80-300	0,03	0,04	0,06	0,07	0,1	0,13	0,15
	Литейные алюминиевые сплавы	90	100-300	0,03	0,04	0,06	0,07	0,11	0,13	0,16
	Медные сплавы: латунь, бронза, медь, кремний	100	60-250	0,03	0,04	0,06	0,07	0,11	0,13	0,16
	Неметаллические материалы: резина, полипропилен, термопласты (ПВХ), терморезистивные пластики (СТЕКЛОВОЛОКНО), полиамиды		100-400	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,15	0,18
S	Титановые сплавы:									
	• чистый титан		40-80	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
	• альфа сплавы		30-60	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
	• бета сплавы		20-50	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
	• альфа-бета сплавы		20-50	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
	Сплавы на основе кобальта: стеллит	350	20-40	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
	Сплавы на основе никеля: инконель, хастеллой, веспаллой, ковар	300	20-40	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
Жаропрочные сплавы на основе железа: инколой	270	25-50	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	
H	Закаленная сталь	56 HRc	25-50	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	Отбеленный чугун, чугун с шаровидным графитом (упрочненный)	50 HRc	25-40	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03

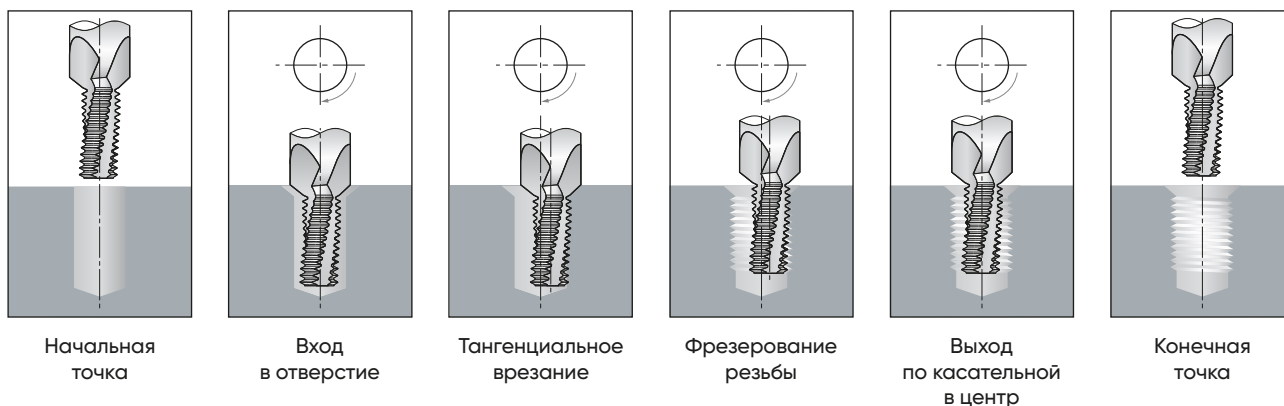
Марка твердого сплава: MK810

Усовершенствованная марка PVD-TiAlN покрытия поверх жесткой износостойкой субмикронной подложки для обработки стали общего назначения, нержавеющей стали, суперсплавов.

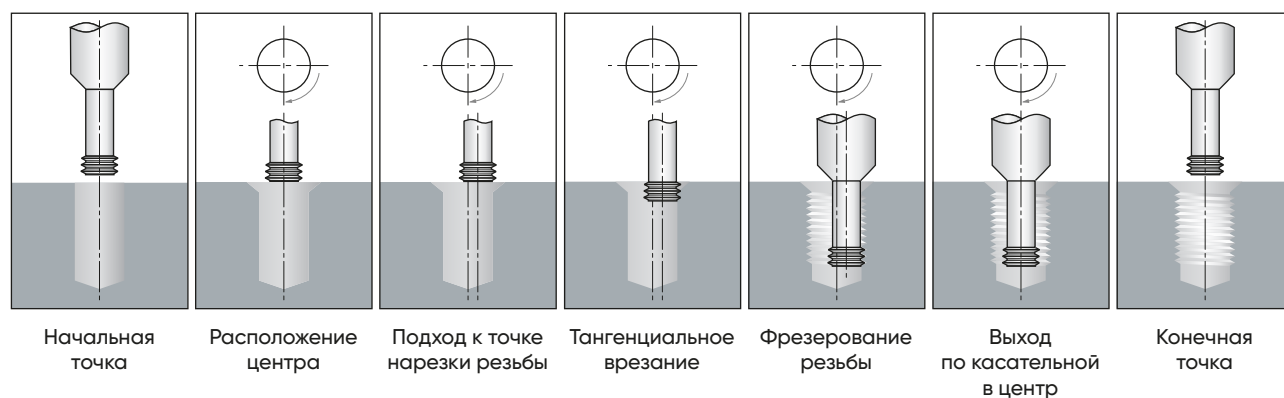
## Техническая информация

### Фрезерование резьбы:

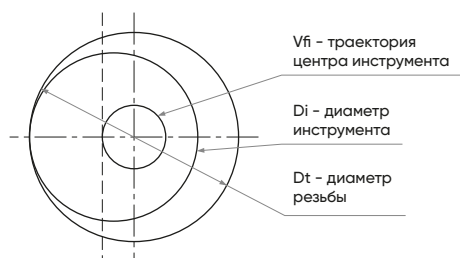
#### Рекомендуемая последовательность для серии фрез MMG, MMGB, MMX



#### Рекомендуемая последовательность для серии фрез MMP, MMCL, MMC, MMD



#### Расчёт подачи для фрезерования внутренней резьбы



$$V_{fi} = (1 - (D_i/D_t)) \cdot V_f$$

$V_{fi}$  - расчётная подача с учётом круговой интрополяции (мм/мин)

$D_i$  - диаметр инструмента (мм)

$D_t$  - диаметр резьбы (мм)

$V_f$  - расчётная подача по значениям каталога (мм/мин)

$$V_f = F_z \cdot Z \cdot N$$

$F_z$  - подача на зуб (мм)

$Z$  - количество зубьев (шт)

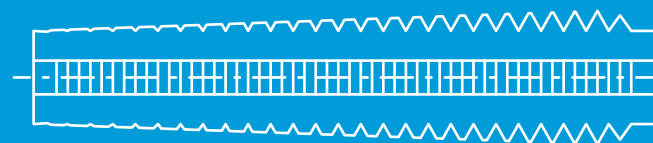
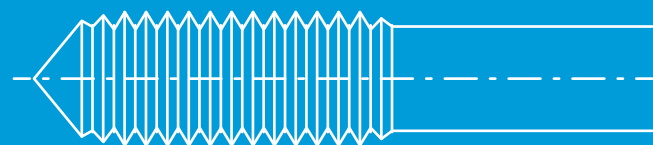
$N$  - обороты шпинделя (об/мин)



### Возможные проблемы и рекомендации по их устранению

Причина	Решение
<b>Скол режущей кромки</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Нестабильные условия резания</li><li>Слишком высокая скорость подачи</li><li>Большая глубина резания</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Проверить зажим инструмента и стабильность работы оборудования</li><li>Уменьшить подачу на зуб</li><li>Увеличить количество проходов фрезерования резьбы</li></ul>
<b>Быстрый износ режущей кромки</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Слишком высокая скорость резания</li><li>Слишком малая толщина стружки</li><li>Недостаточный расход СОЖ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Уменьшить скорость резания</li><li>Увеличить подачу на зуб</li><li>Увеличить расход СОЖ</li></ul>
<b>Вибрации</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Слишком высокая подача</li><li>Неправильная установка инструмента или заготовки</li><li>Большая глубина резания</li><li>Ось инструмента находится не в оси обрабатываемой заготовки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Уменьшить подачу</li><li>Проверить оборудование на технологическую точность</li><li>Увеличить количество проходов фрезерования резьбы</li><li>Уменьшить вылет инструмента</li></ul>
<b>Плохая шероховатость поверхности</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Слишком низкая скорость резания</li><li>Слишком высокая подача</li><li>Недостаточная жесткость системы СПИД</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Увеличить скорость резания</li><li>Уменьшить подачу на зуб</li><li>Проверить систему СПИД</li></ul>

# МЕТЧИКИ РАСКАТНИКИ



# Метчики, раскатники

## Оглавление

Расшифровка обозначений	100
Техническая информация	101
Применение	102
Высокопроизводительные метчики	
• Серия Garnet / Гранат	104
• Серия Emerald / Изумруд	110
• Серия Sapphire / Сапфир	114
• Серия Topaz / Топаз	118
• Серия Ruby / Рубин	122
• Серия Nephritis / Нефрит	126
• Серия Amber / Янтарь	128
• Серия Quartz / Кварц	130
• Серия Lazurite / Лазурит	131
Гаечные метчики	
• Серия Malachite / Малахит	133
Высокопроизводительные раскатники	
• Серия Onyx / Оникс	134
Режимы резания	136

## Расшифровка обозначений

S	E	B	371	M3x0,5	T
Серия	Материал	Геометрия	DIN	Резьба	Покрытие
Emerald/Изумруд	E HSSE	C спираль 40, заходная часть C	371	M6x1	T TiN
Sapphire/Сапфир	P HSSE-PM	B спираль 0, заходная часть B	376		J Jewel
Topaz/Топаз	H HSS	D спираль 15, заходная часть C	352		O Пароокси- дированный
Ruby/Рубин		E спираль 0, заходная часть C	352		C TiCN
Nephritis/Нефрит		F спираль 45, заходная часть C	2181		A TiAlN
Amber/Янтарь		G спираль -15, заходная часть C	374		
Quartz/Кварц		X раскатник без канавок, заходная C			
Lazurite/Лазурит		Z раскатник с канавками, заходная C			
Опук/Оникс		N гаечный метчик			
Garnet/Гранат					
Malachite/Малахит					



Форма заборной части



Материал



Угол подъема стружечных канавок



Глухое отверстие



Сквозное отверстие



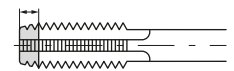
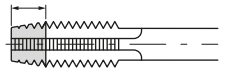
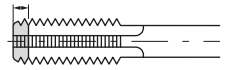
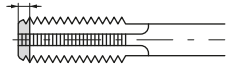


Поле допуска

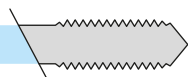


Покрытие

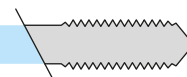
## Формы заборной части по DIN 2197

Форма А		6...8 ниток	Длинная, 6 - 8 ниток для коротких сквозных отверстий
Форма В		3,5...5,5 ниток	Средняя, 3,5 - 5,5 ниток с подточкой, для всех сквозных отверстий и отверстий с большой глубиной для материалов с длинной и средней длины стружкой
Форма С		2...3 ниток	Короткая, 2 - 3 нитки для глухих отверстий и общего применения для алюминия, серого чугуна и латуни
Форма D		3,5...5 ниток	Средняя, 3,5 - 5 ниток для коротких сквозных отверстий
Форма Е		1,5...2 ниток	Очень короткая, 1,5 - 2 нитки, для глухих отверстий с очень коротким сбегом резьбы. По возможности не применять
Форма F		1...1,5 ниток	Очень короткая, 1 - 1,5 нитки для глухих отверстий с очень коротким сбегом резьбы. По возможности не применять

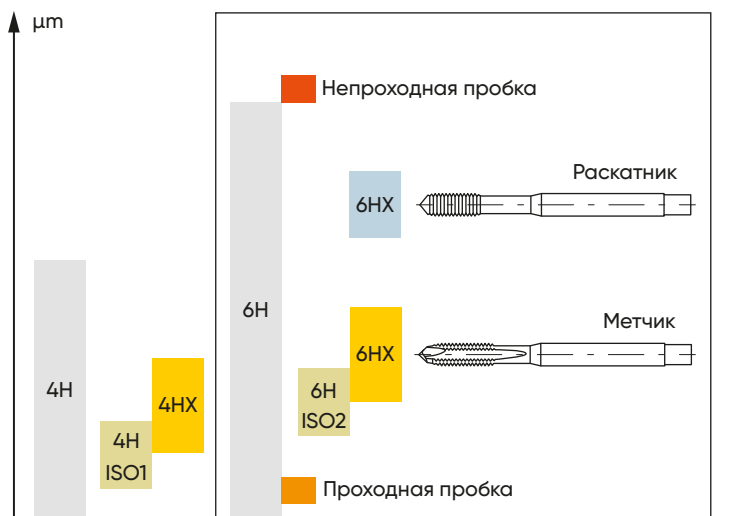
DIN 371



DIN 376/374



## Поля допуска по DIN EN 22857 (Метрическая резьба)



# Применение

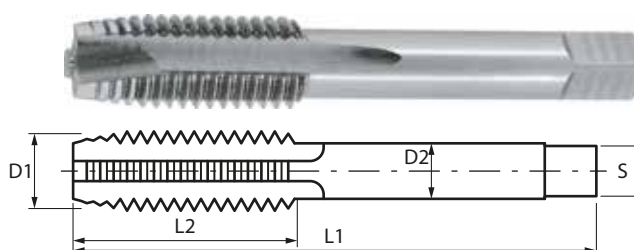
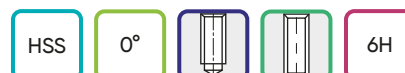
Серия	Форма	Стр.	Диапазон диаметров	Глухой/сквозной	Форма заходной части	Материал	DIN	Обрабатываемый материал						
								P	M	K	N	S	H	
Garnet Гранат		104	M2-M36	универс.	-	HSS	352	●		●	●			
Garnet Гранат		105	MF3-MF30	универс.	-	HSS	5157	●		●	●			
Garnet Гранат		106	W1/8"-W1/2"	универс.	-	HSS	351	●		●	●			
Garnet Гранат		107	G1/8"-G1"	универс.	-	HSSE	2181	●		●	●			
Garnet Гранат		108	UNCNr6-UNC1/2"	универс.	-	HSS	351	●		●	●			
Garnet Гранат		109	UNFNr6-UNF1"	универс.	-	HSS	2181	●		●	●			
Emerald Изумруд		110	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376	●		●	●			
Emerald Изумруд		111	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376	●		●	●			
Emerald Изумруд		112	MF6-MF20	сквозной	B	HSSE-PM	374	●		●	●			
Emerald Изумруд		113	MF6-MF20	глухой	C	HSSE-PM	374	●		●	●			
Sapphire Сапфир		114	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376	●	●	●	●			
Sapphire Сапфир		115	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376	●	●	●	●			
Sapphire Сапфир		116	M3-M20	сквозной	B	HSSE-PM	371/376	●	●	●	●			
Sapphire Сапфир		117	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376	●	●	●	●			
Topaz Топаз		118	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376		●					
Topaz Топаз		119	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376		●					
Topaz Топаз		120	M3-M20	сквозной	B	HSSE-PM	371/376		●					
Topaz Топаз		121	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376		●					
Ruby Рубин		122	M3-M20	сквозной	C	HSSE	371/376			●				

# Применение

Серия	Форма	Стр.	Диапазон диаметров	Глухой/сквозной	Форма заходной части	Материал	DIN	Обрабатываемый материал						
								P	M	K	N	S	H	
Ruby Рубин		123	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376			•				
Ruby Рубин		124	M3-M20	сквозной	C	HSSE-PM	371/376			•				
Ruby Рубин		125	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376			•				
Nephritis Нефрит		126	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376				•			
Nephritis Нефрит		127	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376				•			
Amber Янтарь		128	M3-M20	сквозной	C	HSSE-PM	371/376		•			•		
Amber Янтарь		129	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376		•			•		
Quartz Кварц		130	M6-M12	универс.	C	HSSE-PM	371/376							•
Lazurite Лазурит		131	M3-M20	сквозной	B	HSSE-PM	371/376	•	•		•			
Lazurite Лазурит		132	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376	•	•		•			
Malachite Малахит		133	M3-M24	сквозной	-	HSSE	371	•			•			
Опук Оникс		134	M3-M20	универс.	C	HSSE-PM	371/376	•	•		•			
Опук Оникс		135	M3-M20	универс.	C	HSSE	371/376	•	•		•			

# Высокопроизводительные метчики

## Garnet / Гранат



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S
GH352M2x0,4	M2	0,4	36	8	2,8	352	2,1
GH352M2,5x0,45	M2,5	0,45	40	9	2,8	352	2,1
GH352M3x0,5	M3	0,5	40	11	3,5	352	2,7
GH352M3,5x0,6	M3,5	0,6	45	12	4	352	3
GH352M4x0,7	M4	0,7	45	13	4,5	352	3,4
GH352M5x0,8	M5	0,8	50	16	6	352	4,9
GH352M6x1	M6	1	56	19	6	352	4,9
GH352M7x1	M7	1	56	19	6	352	4,9
GH352M8x1,25	M8	1,25	63	22	6	352	4,9
GH352M9x1,25	M9	1,25	63	22	7	352	5,5
GH352M10x1,5	M10	1,5	70	24	7	352	5,5
GH352M12x1,75	M12	1,75	75	28	9	352	7
GH352M14x2	M14	2	80	30	11	352	9
GH352M16x2	M16	2	80	32	12	352	9
GH352M18x2	M18	2,5	95	34	14	352	11
GH352M20x2,5	M20	2,5	95	34	16	352	12
GH352M22x2,5	M22	2,5	100	34	18	352	14,5
GH352M24x3	M24	3	110	38	18	352	14,5
GH352M30x3,5	M30	3,5	125	45	22	352	18
GH352M33x3,5	M33	3,5	125	50	25	352	20
GH352M36x4	M36	4	150	56	28	352	22



## Garnet / Гранат

P

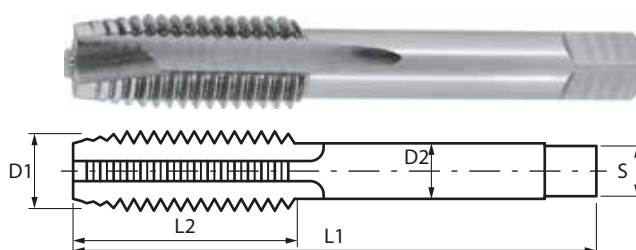
N

HSS

0°



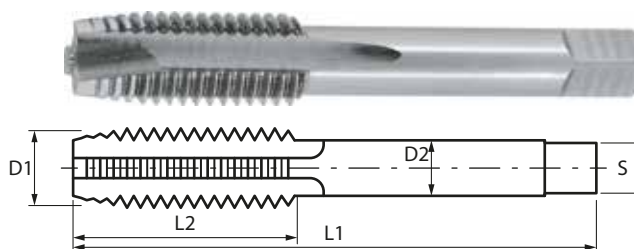
6H



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S
GH2181MF3x0,35	MF3	0,35	40	8	3,5	2181	2,7
GH2181MF4x0,5	MF4	0,5	45	10	4,5	2181	3,4
GH2181MF5x0,5	MF5	0,5	50	12	6	2181	4,9
GH2181MF6x0,75	MF6	0,75	56	14	6	2181	4,9
GH2181MF8x0,75	MF8	0,75	56	18	6	2181	4,9
GH2181MF8x1	MF8	1	63	22	6	2181	4,9
GH2181MF10x1	MF10	1	63	20	7	2181	5,5
GH2181MF10x1,25	MF10	1,25	70	24	7	2181	5,5
GH2181MF12x1	MF12	1	70	22	9	2181	7
GH2181MF12x1,25	MF12	1,25	70	22	9	2181	7
GH2181MF12x1,5	MF12	1,5	70	22	9	2181	7
GH2181MF14x1	MF14	1	70	22	11	2181	9
GH2181MF14x1,25	MF14	1,25	70	22	11	2181	9
GH2181MF14x1,5	MF14	1,5	70	22	11	2181	9
GH2181MF16x1	MF16	1	70	22	12	2181	9
GH2181MF16x1,5	MF16	1,5	70	22	12	2181	9
GH2181MF18x1,25	MF18	1,25	80	22	14	2181	11
GH2181MF18x1,5	MF18	1,5	80	22	14	2181	11
GH2181MF20x1	MF20	1	80	22	16	2181	12
GH2181MF20x1,5	MF20	1,5	80	22	16	2181	12
GH2181MF20x2	MF20	2	80	22	16	2181	12
GH2181MF22x1	MF22	1	80	22	18	2181	14,5
GH2181MF22x1,5	MF22	1,5	80	22	18	2181	14,5
GH2181MF24x1	MF24	1	90	22	18	2181	14,5
GH2181MF24x1,5	MF24	1,5	90	22	18	2181	14,5
GH2181MF30x1	MF30	1	90	22	22	2181	18
GH2181MF30x1,5	MF30	1,5	90	22	22	2181	18
GH2181MF30x2	MF30	2	90	22	22	2181	18

## Высокопроизводительные метчики

### Garnet / Гранат



Наименование	D1	Шаг (TR)	L1	L2	D2	DIN	S
GH351W1/8"	W1/8"	40	40	11	3,5	351	2,7
GH351W5/32"	W5/32"	32	45	13	4,5	351	3,4
GH351W3/16"	W3/16"	24	50	16	6	351	4,9
GH351W1/4"	W1/4"	20	50	19	6	351	4,9
GH351W5/16"	W5/16"	18	56	22	6	351	4,9
GH351W3/8"	W3/8"	16	70	24	7	351	5,5
GH351W7/16"	W7/16"	14	70	24	8	351	6,2
GH351W1/2"	W1/2"	12	75	29	9	351	7

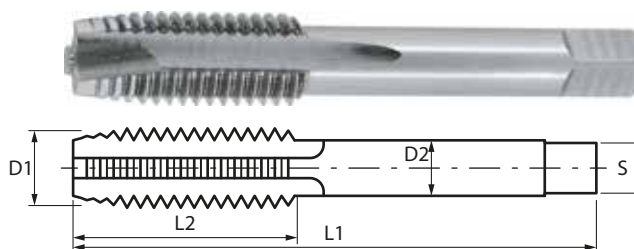
## Garnet / Гранат

P

N

HSSE

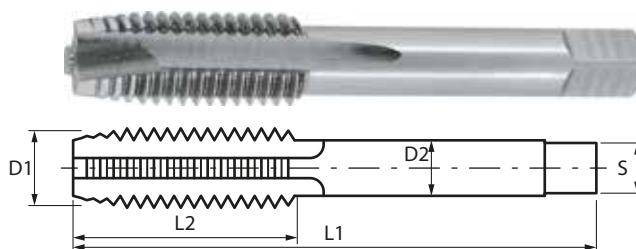
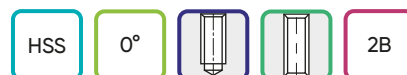
0°



Наименование	D1	Шаг (TR)	L1	L2	D2	DIN	S
GH5157G1/8"	G1/8"	28	63	18	7	5157	5,5
GH5157G1/4"	G1/4"	19	70	21	11	5157	9
GH5157G3/8"	3/8"	19	70	21	12	5157	9
GH5157G1/2"	G1/2"	14	80	22	16	5157	12
GH5157G3/4"	G3/4"	14	90	22	20	5157	16
GH5157G1"	G1"	11	100	25	25	5157	20

## Высокопроизводительные метчики

### Garnet / Гранат



Наименование	D1	Шаг (TR)	L1	L2	D2	DIN	S
GH351UNC6	UNCNr6	32	45	13	4	351	3
GH351UNC8	UNCNr8	32	45	13	4,5	351	3,4
GH351UNC10	UNCNr10	24	50	16	6	351	4,9
GH351UNC1/4"	UNC1/4"	20	50	19	6	351	4,9
GH351UNC5/16"	UNC5/16"	18	56	22	6	351	4,9
GH351UNC3/8"	UNC3/8"	16	70	24	7	351	5,5
GH351UNC7/16"	UNC7/16"	14	70	24	8	351	6,2
GH351UNC1/2"	UNC1/2"	13	75	29	9	351	7

## Garnet / Гранат

P

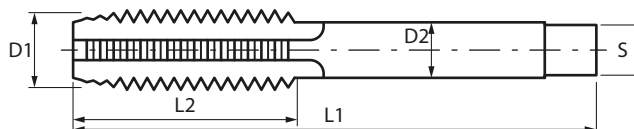
N

HSS

0°



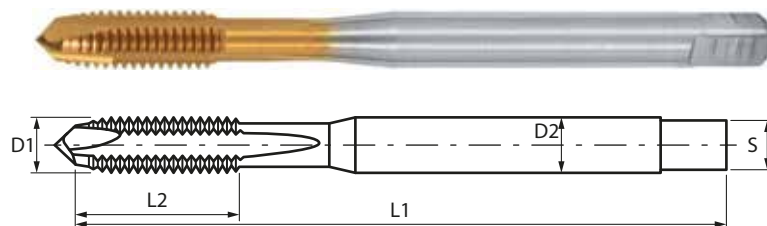
2B



Наименование	D1	Шаг (TR)	L1	L2	D2	DIN	S
GH2181UNF6	UNFNr6	40	45	12	4	2181	3
GH2181UNF8	UNFNr8	36	50	12	6	2181	4,9
GH2181UNF10	UNFNr10	32	50	12	6	2181	4,9
GH2181UNF1/4"	UNF1/4"	28	50	16	6	2181	4,9
GH2181UNF5/16"	UNF5/16"	24	56	22	6	2181	4,9
GH2181UNF3/8"	UNF3/8"	24	63	20	7	2181	5,5
GH2181UNF7/16"	UNF7/16"	20	63	20	8	2181	6,2
GH2181UNF1/2"	UNF1/2"	20	70	22	9	2181	7
GH2181UNF9/16"	UNF9/16"	18	70	22	11	2181	9
GH2181UNF5/8"	UNF5/8"	18	70	22	12	2181	9
GH2181UNF3/4"	UNF3/4"	16	80	22	14	2181	11
GH2181UNF7/8"	UNF7/8"	14	80	22	18	2181	14,5
GH2181UNF1"	UNF1"	12	90	22	18	2181	14,5

# Высокопроизводительные метчики

## Emerald / Изумруд



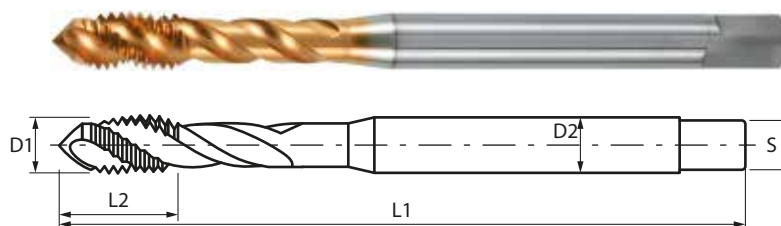
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
EEB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
EEB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
EEB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
EEB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
EEB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
EEB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
EEB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
EEB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
EEB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
EEB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
EEB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
EEB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Emerald / Изумруд



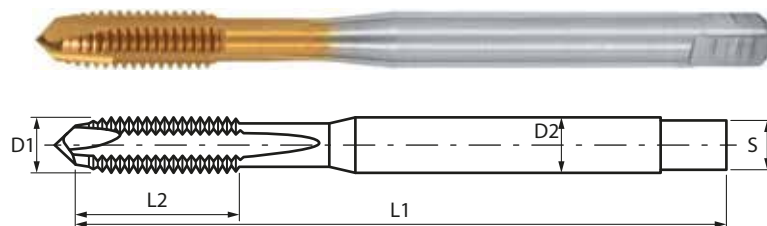
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
EEC371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
EEC371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
EEC371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
EEC371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
EEC371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
EEC371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
EEC371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
EEC376M12x1,75T	M12	1,75	110	16	9	376	7	10,2
EEC376M14x2T	M14	2	110	18	11	376	9	12
EEC376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
EEC376M18x2,5T	M18	2,5	125	22	14	376	11	15,5
EEC376M20x2,5T	M20	2,5	140	22	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Emerald / Изумруд



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
EPB374MF6x0,75T	MF6	0,75	80	14	4,5	374	3,4	5,2
EPB374MF8x0,75T	MF8	0,75	90	22	6	374	4,9	7,2
EPB374MF8x1T	MF8	1	90	22	6	374	4,9	7
EPB374MF10x1T	MF10	1	90	22	7	374	5,5	9
EPB374MF10x1,25T	MF10	1,25	90	22	7	374	5,5	8,8
EPB374MF12x1T	MF12	1	100	22	9	374	7	11
EPB374MF12x1,25T	MF12	1,25	100	22	9	374	7	10,8
EPB374MF12x1,5T	MF12	1,5	100	22	9	374	7	10,5
EPB374MF14x1,5T	MF14	1,5	100	22	11	374	9	12,5
EPB374MF16x1,5T	MF16	1,5	100	22	12	374	9	14,5
EPB374MF18x1,5T	MF18	1,5	110	25	14	374	11	16,5
EPB374MF20x1,5T	MF20	1,5	125	25	16	374	12	18,5

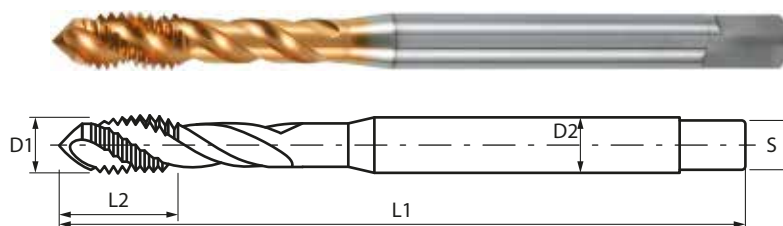
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.





# Высокопроизводительные метчики

## Emerald / Изумруд



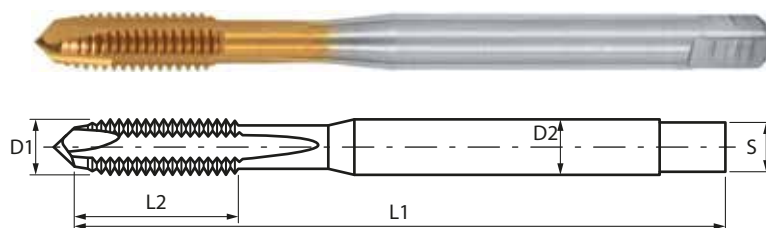
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
EPC374MF6x0,75T	MF6	0,75	80	8	4,5	374	3,4	5,2
EPC374MF8x0,75T	MF8	0,75	90	10	6	374	4,9	7,2
EPC374MF8x1T	MF8	1	90	10	6	374	4,9	7
EPC374MF10x1T	MF10	1	90	12	7	374	5,5	9
EPC374MF10x1,25T	MF10	1,25	90	12	7	374	5,5	8,8
EPC374MF12x1T	MF12	1	100	14	9	374	7	11
EPC374MF12x1,25T	MF12	1,25	100	14	9	374	7	10,8
EPC374MF12x1,5T	MF12	1,5	100	14	9	374	7	10,5
EPC374MF14x1,5T	MF14	1,5	100	16	11	374	9	12,5
EPC374MF16x1,5T	MF16	1,5	100	18	12	374	9	14,5
EPC374MF18x1,5T	MF18	1,5	110	20	14	374	11	16,5
EPC374MF20x1,5T	MF20	1,5	125	22	16	374	12	18,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Sapphire / Сапфир

P



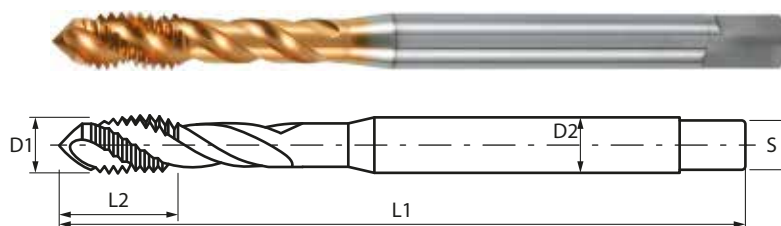
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
SEB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
SEB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
SEB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
SEB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
SEB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
SEB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
SEB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
SEB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
SEB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
SEB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
SEB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
SEB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Sapphire / Сапфир

P



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
SEC371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
SEC371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
SEC371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
SEC371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
SEC371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
SEC371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
SEC371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
SEC376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2
SEC376M14x2T	M14	2	110	20	11	376	9	12
SEC376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
SEC376M18x2,5T	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5
SEC376M20x2,5T	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Sapphire / Сапфир

P



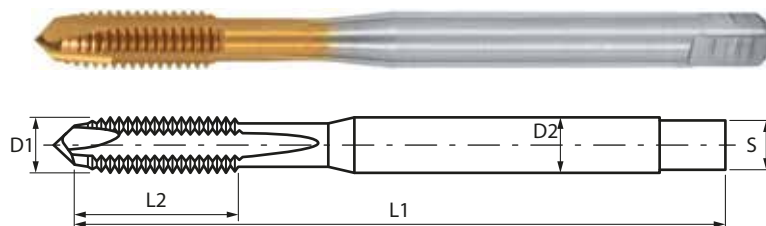
HSSE  
-PM

0°



6H

TiN



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
SPB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
SPB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
SPB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
SPB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
SPB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
SPB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
SPB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
SPB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
SPB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
SPB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
SPB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
SPB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.

T

TiN

J

Jewel

O

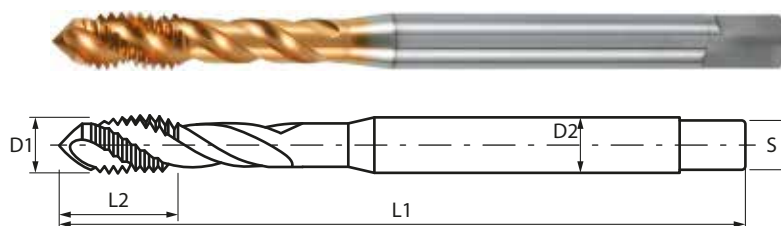
Паро-оксидированный

C

TiCN

## Sapphire / Сапфир

P



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
SPC371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
SPC371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
SPC371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
SPC371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
SPC371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
SPC371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
SPC371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
SPC376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2
SPC376M14x2T	M14	2	110	20	11	376	9	12
SPC376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
SPC376M18x2,5T	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5
SPC376M20x2,5T	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5

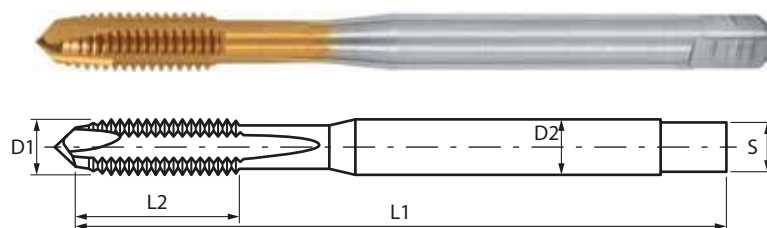
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Тораз / Топаз

M



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
TEB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
TEB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
TEB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
TEB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
TEB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
TEB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
TEB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
TEB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
TEB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
TEB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
TEB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
TEB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

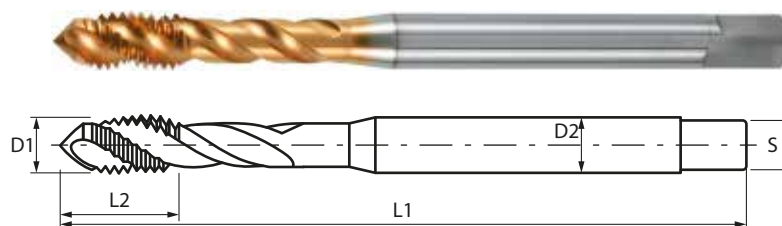
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Тораз / Топаз

M



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
TEC371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
TEC371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
TEC371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
TEC371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
TEC371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
TEC371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
TEC371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
TEC376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2
TEC376M14x2T	M14	2	110	20	11	376	9	12
TEC376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
TEC376M18x2,5T	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5
TEC376M20x2,5T	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5

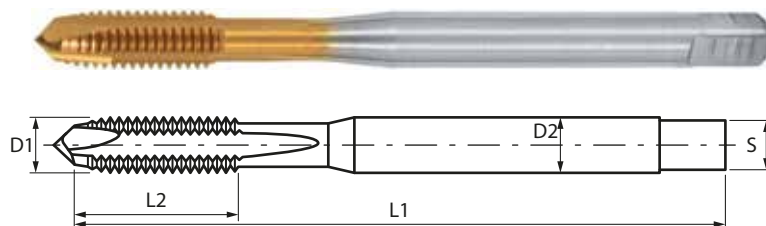
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Тораз / Топаз

M



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
TPB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
TPB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
TPB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
TPB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
TPB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
TPB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
TPB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
TPB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
TPB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
TPB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
TPB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
TPB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.

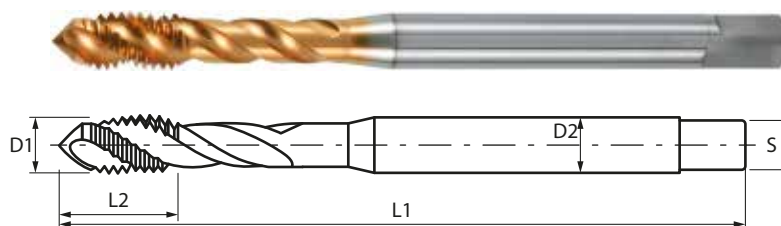




# Высокопроизводительные метчики

## Тораз / Топаз

M



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
TPC371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
TPC371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
TPC371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
TPC371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
TPC371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
TPC371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
TEP371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
TPC376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2
TPC376M14x2T	M14	2	110	20	11	376	9	12
TPC376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
TPC376M18x2,5T	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5
TPC376M20x2,5T	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5

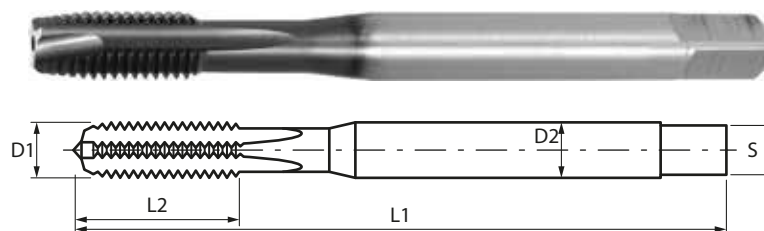
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Ruby / Рубин

К



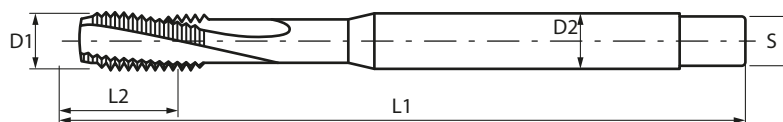
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
REE371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
REE371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
REE371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
REE371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
REE371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
REE371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
REE371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
REE376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
REE376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
REE376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
REE376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
REE376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Ruby / Рубин

К



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
RED371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
RED371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
RED371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
RED371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
RED371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
RED371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
RED371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
RED376M12x1,75J	M12	1,75	110	29	9	376	7	10,2
RED376M14x2J	M14	2	110	30	11	376	9	12
RED376M16x2J	M16	2	110	32	12	376	9	14
RED376M18x2,5J	M18	2,5	125	34	14	376	11	15,5
RED376M20x2,5J	M20	2,5	140	34	16	376	12	17,5

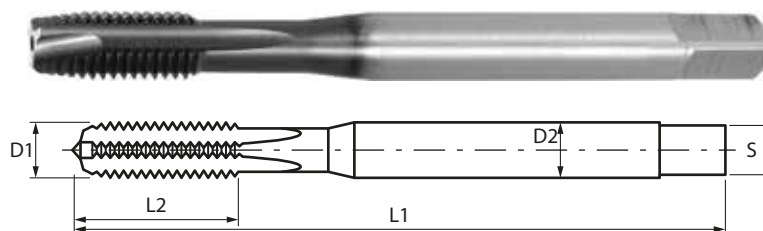
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Ruby / Рубин

К



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
RPE371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
RPE371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
RPE371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
RPE371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
RPE371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
RPE371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
RPE371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
RPE376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
RPE376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
RPE376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
RPE376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
RPE376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.

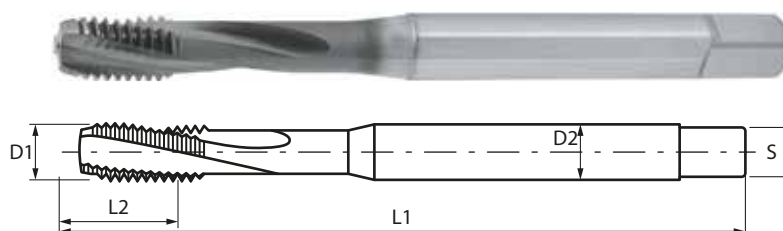


Пример заказа: RPE371M3x0,5J

# Высокопроизводительные метчики

## Ruby / Рубин

K



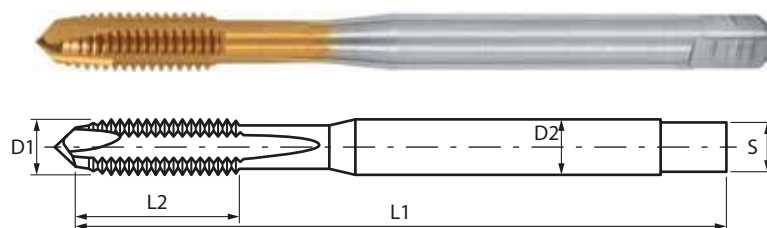
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
RPD371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
RPD371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
RPD371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
RPD371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
RPD371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
RPD371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
RPD371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
RPD376M12x1,75J	M12	1,75	110	29	9	376	7	10,2
RPD376M14x2J	M14	2	110	30	11	376	9	12
RPD376M16x2J	M16	2	110	32	12	376	9	14
RPD376M18x2,5J	M18	2,5	125	34	14	376	11	15,5
RPD376M20x2,5J	M20	2,5	140	34	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Nephritis / Нефрит

N



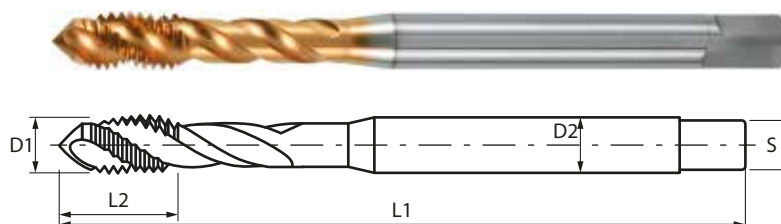
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
NEB371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
NEB371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
NEB371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
NEB371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
NEB371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
NEB371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
NEB371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
NEB376M12x1,75T	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
NEB376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	12
NEB376M16x2T	M16	2	110	28	12	376	9	14
NEB376M18x2,5T	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
NEB376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Nephritis / Нефрит

N



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
NEF371M3x0,5T	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5
NEF371M4x0,7T	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3
NEF371M5x0,8T	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2
NEF371M6x1T	M6	1	80	10	6	371	4,9	5
NEF371M8x1,25T	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8
NEF371M10x1,5T	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5
NEF371M12x1,75T	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,2
NEF376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2
NEF376M14x2T	M14	2	110	20	11	376	9	12
NEF376M16x2T	M16	2	110	20	12	376	9	14
NEF376M18x2,5T	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5
NEF376M20x2,5T	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5

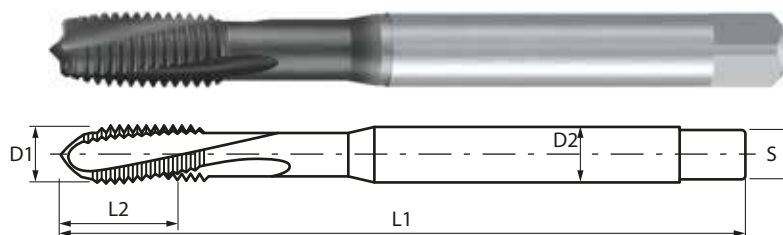
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Amber / Янтарь

S



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
APG371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
APG371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
APG371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
APG371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
APG371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
APG371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
APG371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
APG376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
APG376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
APG376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
APG376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
APG376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.

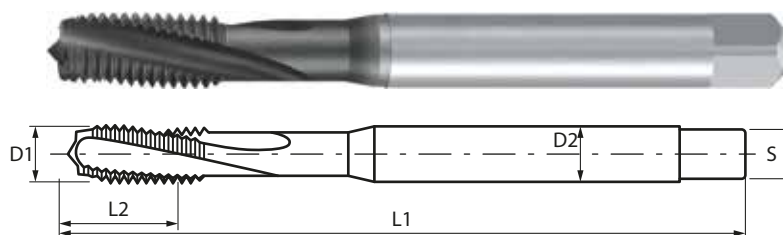


Пример заказа: APG371M3x0,5J



## Amber / Янтарь

S



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
APD371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
APD371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
APD371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
APD371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
APD371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
APD371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
APD371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
APD376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
APD376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
APD376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
APD376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
APD376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

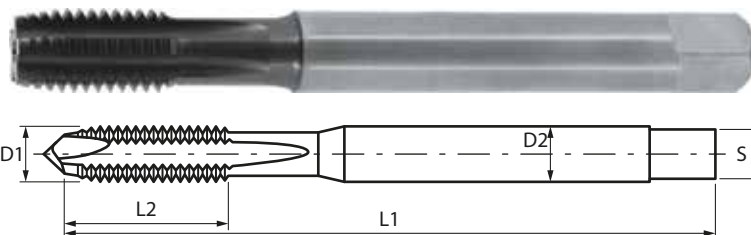
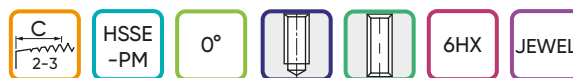
Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Quartz / Кварц

H



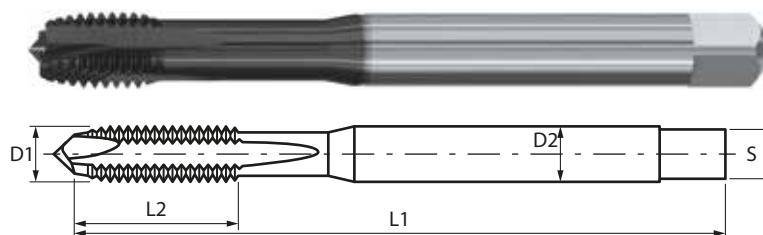
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
QPE371M6x1J	M6	1	80	10	6	371	4,9	5,1
QPE371M8x1,25J	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,9
QPE371M10x1,5J	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,6
QPE371M12x1,75J	M12	1,75	110	16	12	371	9	10,3

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Lazurite / Лазурит



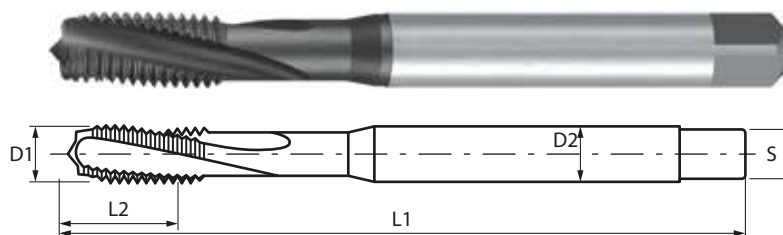
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
LPB371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
LPB371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
LPB371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
LPB371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
LPB371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
LPB371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
LPB371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
LPB376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
LPB376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
LPB376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
LPB376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
LPB376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные метчики

## Lazurite / Лазурит



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
LPD371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5
LPD371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3
LPD371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2
LPD371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5
LPD371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8
LPD371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5
LPD371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	10,2
LPD376M12x1,75J	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2
LPD376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	12
LPD376M16x2J	M16	2	110	28	12	376	9	14
LPD376M18x2,5J	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5
LPD376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



Malachite / Малахит

P

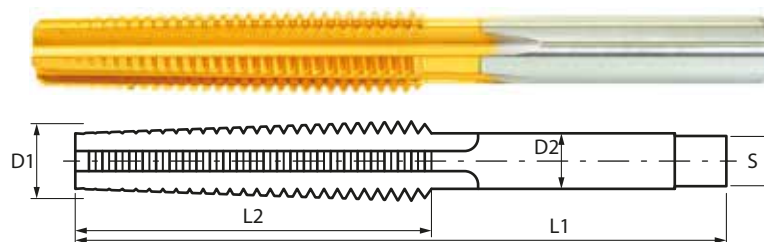
HSSE

0°



6H

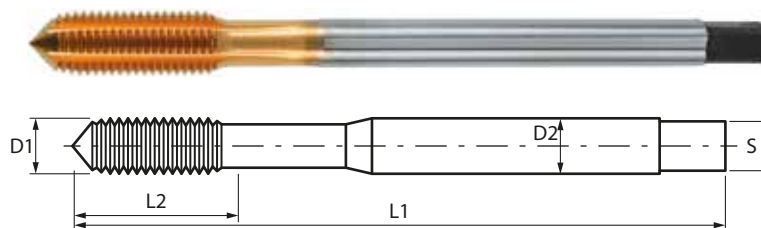
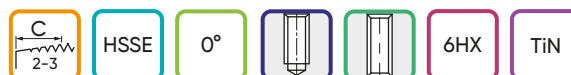
TiN



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S
MEN376M3x0,5T	M3	0,5	60	13	2,2	376	-
MEN376M4x0,7T	M4	0,7	73	18	2,8	376	2,1
MEN376M5x0,8T	M5	0,8	80	21	3,5	376	2,7
MEN376M6x1T	M6	1	85	26	4,5	376	3,4
MEN376M8x1,25T	M8	1,25	95	32	6	376	4,9
MEN376M10x1,5T	M10	1,5	110	39	8	376	5,5
MEN376M12x1,75T	M12	1,75	120	46	9	376	7
MEN376M14x2T	M14	2	135	52	11	376	9
MEN376M16x2T	M16	2	145	52	12	376	9
MEN376M18x2,5T	M18	2,5	155	65	14	376	11
MEN376M20x2,5T	M20	2,5	155	65	16	376	12
MEN376M22x2,5T	M22	2,5	165	65	18	376	14,5
MEN376M24x3T	M24	3	185	78	18	376	14,5

# Высокопроизводительные раскатники

## Опух / Оникс



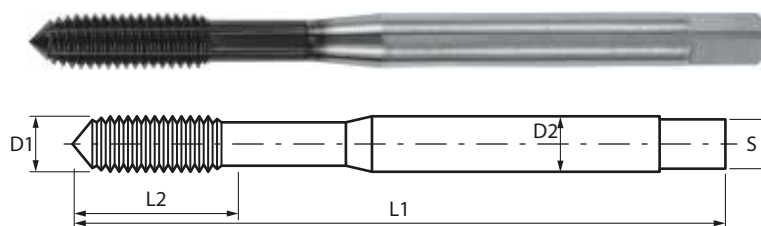
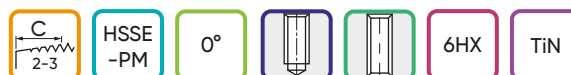
Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
OEZ371M3x0,5T	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,8
OEZ371M4x0,7T	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,7
OEZ371M5x0,8T	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,65
OEZ371M6x1T	M6	1	80	16	6	371	4,9	5,6
OEZ371M8x1,25T	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	7,45
OEZ371M10x1,5T	M10	1,5	100	20	10	371	8	9,35
OEZ371M12x1,75T	M12	1,75	110	24	12	371	9	11,25
OEZ376M12x1,75T	M12	1,75	110	18	9	376	7	11,25
OEZ376M14x2T	M14	2	110	26	11	376	9	13
OEZ376M16x2T	M16	2	110	27	12	376	9	15
OEZ376M18x2,5T	M18	2,5	125	32	14	376	11	16,8
OEZ376M20x2,5T	M20	2,5	140	32	16	376	12	18,8

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



# Высокопроизводительные раскатники

## Опух / Оникс



Наименование	D1	Шаг	L1	L2	D2	DIN	S	Отверстие под резьбу, мм.
OPZ371M3x0,5J	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,8
OPZ371M4x0,7J	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,7
OPZ371M5x0,8J	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,65
OPZ371M6x1J	M6	1	80	16	6	371	4,9	5,6
OPZ371M8x1,25J	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	7,45
OPZ371M10x1,5J	M10	1,5	100	20	10	371	8	9,35
OPZ371M12x1,75J	M12	1,75	110	24	12	371	9	11,25
OPZ376M12x1,75J	M12	1,75	110	18	9	376	7	11,25
OPZ376M14x2J	M14	2	110	26	11	376	9	13
OPZ376M16x2J	M16	2	110	27	12	376	9	15
OPZ376M18x2,5J	M18	2,5	125	32	14	376	11	16,8
OPZ376M20x2,5J	M20	2,5	140	32	16	376	12	18,8

Возможно нанесение дополнительных покрытий на выбор.



## Режимы резания

ISO	Группы обрабатываемого материала	HB	Garnet/ Гранат Vc м/мин	Emerald/ Изумруд Vc м/мин	Sapphire/ Сапфир Vc м/мин
P	P1 Конструкционная сталь	120	5-10	10-35	10-35
	P2 Низколегированная сталь	270	5-10	10-30	10-35
	P3 Легированная сталь	250	5-10	10-20	10-25
	P4 Легированная сталь закаленная - отпущенная	424			
	P5 Высоколегированная сталь	240			10-25
	P6 Высоколегированная сталь закаленная - отпущенная	424			
M	M1 Нержавеющая сталь ферритная - мартенситная	200	-	5-10	5-10
	M2 Нержавеющая сталь мартенситная	240			
	M3 Нержавеющая сталь аустенитная	180			
K	K1 Ковкий чугун, высокопрочный чугун	230	5-10	10-20	5-10
	K2 Серый чугун	180		10-20	5-10
	K3 Чугун с шаровидным графитом	250			
S	S1 Жаропрочный сплав на основе железа	200			
	S2 Жаропрочный сплав на основе никеля	350			
	S3 Титан и титановый сплав	110			
	S4 Титан и титановый сплав alpha+beta сплав	310			
N	N1 Деформируемый алюминиевый сплав	60	5-10		10-20
	N2 Литейный алюминиевый сплав <12% Si	80			10-20
	N3 Литейный алюминиевый сплав >12% Si	120			10-20
	N4 Свинцовая бронза, латунь, медный сплав	90		10-25	
	N5 Электролитная медь	100			
H	H1 Закаленная сталь	55 HRC			
	H2 Закаленная сталь	60 HRC			
	H3 Отбеленный чугун, закаленный чугун	40-55 HRC			



## Режимы резания

ISO	Топаз/ Топаз Vc м/мин	Ruby/ Рубин Vc м/мин	Nephritis/ Нефрит Vc м/мин	Amber/ Янтарь Vc м/мин	Quartz/ Кварц Vc м/мин	Lazurite/ Лазурит Vc м/мин	Оних/ Оникс Vc м/мин	Malachite/ Малахит Vc м/мин
P	-	-	-	-		10-40	15-30	5-10
						10-40	15-30	5-10
						10-30	15-25	5-10
					5-10			
					5-10	10-30		
M	5-15	-	-		-	10-30	10-20	-
	5-15					10-30	10-20	
	5-15			5-15				
K	-	20-40	-	-	-	-	-	-
		15-25						
		15-25						
S	-	-	-	5-10	-	-	-	-
				2-10				
				2-10				
				2-10				
N	-	-	10-25	-	-	25-50	15-35	5-10
			10-25			25-50		
			10-25			25-50		
			10-25					
			10-25					
H	-	-	-	-	1-5	-	-	-

Самые актуальные  
новости на нашей  
странице ВКонтакте



+7 (495) 984 35 75  
info@microbor.com  
www.microbor.com

ОЭЗ "Технополис Москва",  
109316, Москва, Волгоградский пр., д. 42, к 5

