



РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Резьбовые пластины
Резьбофрезы
Метчики
Раскатники

2025/1



Оглавление

О компании	3
Резьбонарезные пластины	6
Резьбовые токарные державки	36
Резьбофрезы	61
Метчики	73
Раскатники	85

ПРОДУКЦИЯ КОМПАНИИ MICROBOR



Инструмент
из сверхтвёрдых
материалов



Твердосплавный
инструмент



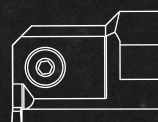
Осевой
инструмент



Резьбонарезной
инструмент



Инструментальная
оснастка



Канавочный
и отрезной
инструмент



Инструмент для
мелкоразмерной
обработки



Сверла
с быстросменными
головками



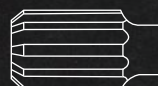
Высокопроизво-
дительные
метчики



Сверла
для глубокого
сверления



Мульти-мастер



Монолитные
развертки



Высокоподачное
фрезерование



Антивибрацион-
ные оправки



Российский производитель

Продукция рекомендована к использованию на отечественных предприятиях по Программе Минпромторга об импортозамещении. Производство Microbor находится в Москве

Широкий ассортимент

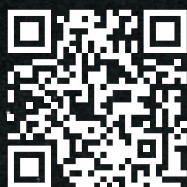
Microbor закрывает потребности завода в металлорежущем инструменте и оснастке, предоставляя обширный перечень фрезерного, токарного, сверлильного, резьбонарезного инструмента

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



Онлайн-каталог MICROBOR

Весь ассортимент MICROBOR в удобном формате на сайте microbor.store



t.me/microbor



[microbor_com](https://vk.com/microbor_com)

Соцсети MICROBOR

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

РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ПЛАСТИНЫ

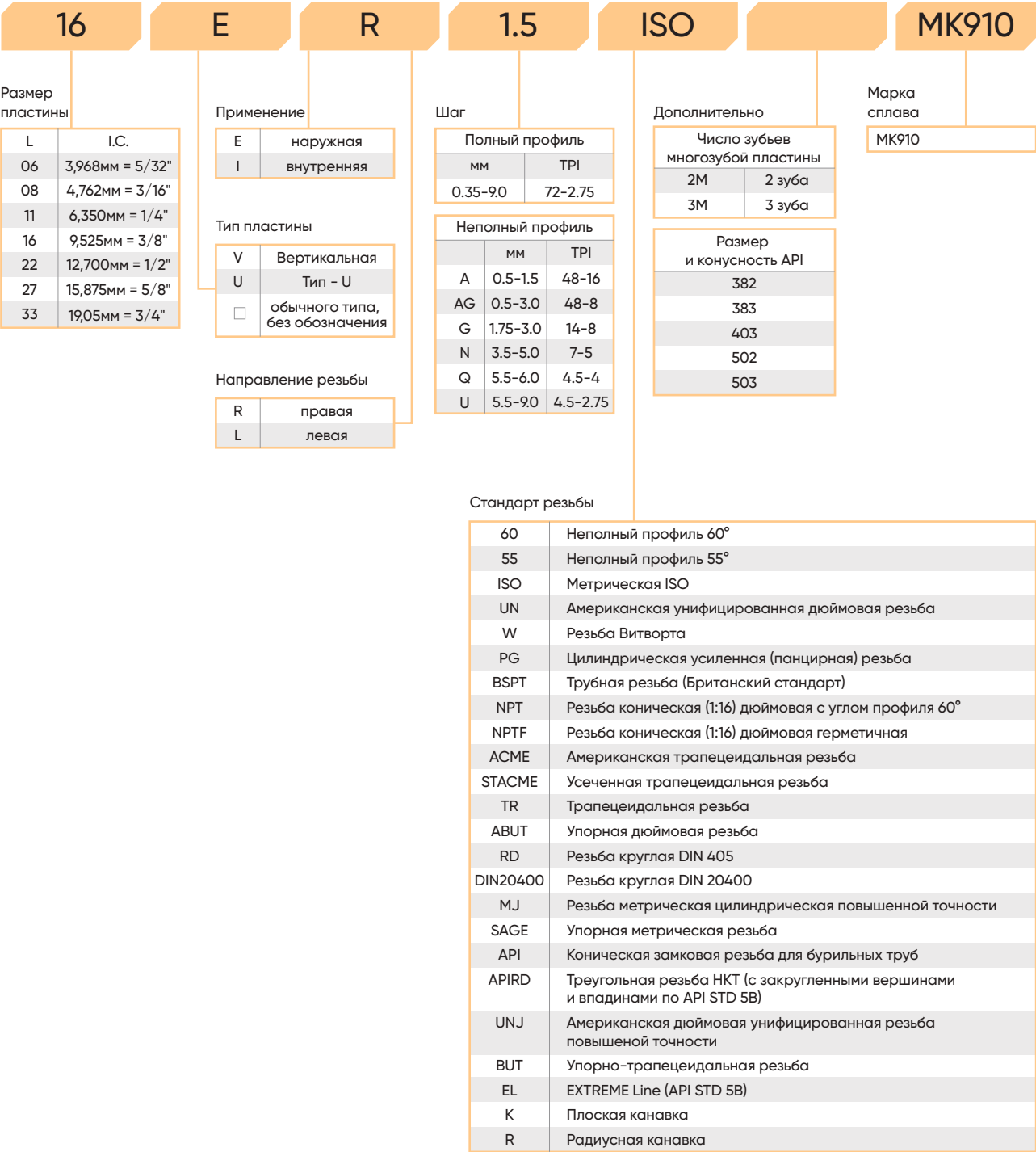


Резьбовые пластины

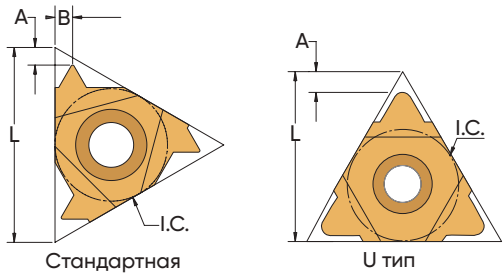
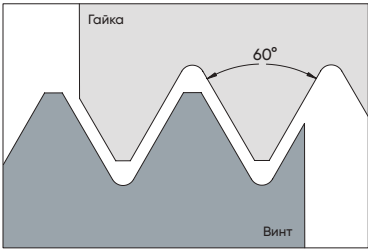
Оглавление

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 трапецеидальная резьба	23
STUB ACME Усеченная трапецеидальная резьба	24
TR Трапецеидальная резьба	25
АМЕРИКАНСКИЙ BUTTRESS Упорная дюймовая резьба	26
РЕЗЬБА КРУГЛАЯ RD (DIN 405)	27
MJ Резьба метрическая цилиндрическая повышенной точности	28
API Коническая замковая резьба для бурильных труб	29
Соответствие обозначений резьбы по стандарту ГОСТ Р 50864-96 согласно требованиям стандарта API 7 (США)	30
МЕТРИЧЕСКИЙ BUTTRESS SAGE (SAGENGWINDE) упорная метрическая резьба	31
API ROUND Треугольная резьба НКТ (с закругленными вершинами и впадинами по API STD 5B)	32
UNJ Американская дюймовая унифицированная резьба повышенной точности	33
BUTTRESS Упорно-трапецеидальная резьба	34
EXTREME LINE (API STD 5D)	35
Система обозначения резьбовых токарных державок	37
Резьбовые токарные державки	38
Техническая информация	40
Словарь терминов	44
Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании	46
Рекомендации по количеству проходов для многозубой пластины	58

Система обозначения резьбовых пластин Microbor

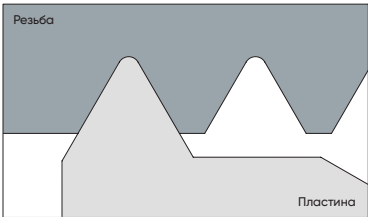


Неполный профиль 60°



Стандартная

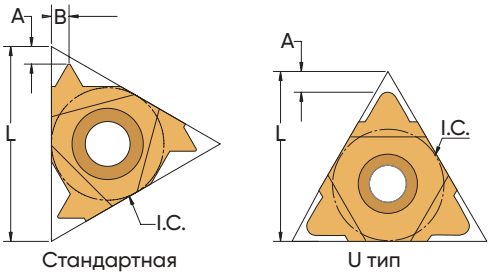
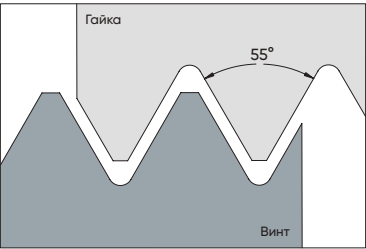
Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
мм	TPI			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
0,50 - 1,25	48 - 20	06	3,968					06IR A60	06IL A60	0,5	0,6	•
0,50 - 1,50	48 - 16	08	4,762					08IR A60	08IL A60	0,5	0,7	•
0,50 - 1,50	48 - 16	11	6,35	11ER A60	11EL A60	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	2,5	•
5,50 - 8,00	4,5-3,25	22U	12,7U	22UE/I/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	•



Неполный (открытый) профиль

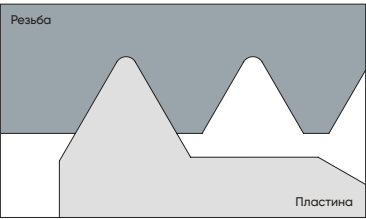
Пластины с неполным профилем не оформляют внешний диаметр резьбы, что позволяет нарезать резьбы в диапазоне шагов.

Неполный профиль 55°



Стандартная

Шаг резьбы		L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
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	•

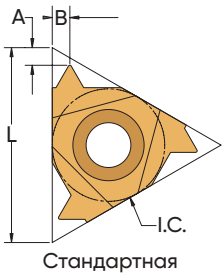
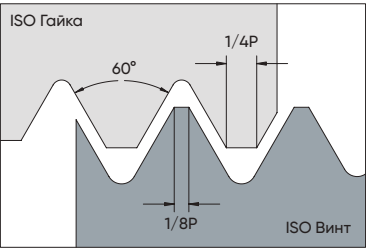


Неполный (открытый) профиль

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



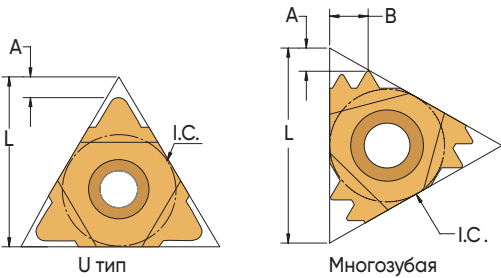
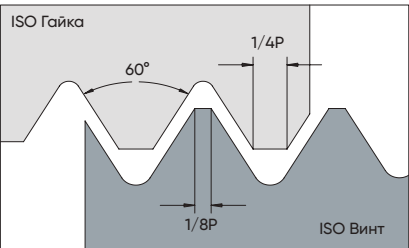
Стандартная

Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			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	•
0,50	08	4,762					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	•
2,50							11IR 2.5ISO	11IL 2.5ISO	0,8	1,2	•
0,35	16	9,525	16ER 0.35ISO	16EL 0.35ISO	0,8	0,4	16IR 0.35ISO	16IL 0.35ISO	0,8	0,4	•
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	•
3,50			16ER 3.5ISO	16EL 3.5ISO	1,2	1,7	16IR 3.5ISO	16IL 3.5ISO	1,2	1,7	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 46

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	•

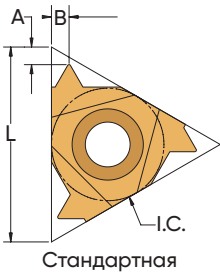
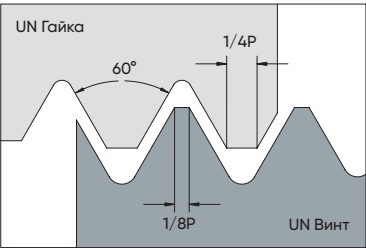
Многозубая

Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				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	16IR 1.0ISO 3M	3	1,6	2,6	•
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	22IR 1.5ISO 3M	3	2,2	3,8	•
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	•
3,00	27	15,875	27ER 3.0ISO 2M	2	2,8	4,4	27IR 3.0ISO 2M	2	2,8	4,4	•

UN (UNC, UNF, UNEF)

Американский профиль

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



Стандартная

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)	
28	06	3,968					06IR 28UN	06IL 28UN	0,7	0,7	•
24							06IR 24UN	06IL 24UN	0,7	0,7	•
20							06IR 20UN	06IL 20UN	0,7	0,7	•
18							06IR 18UN	06IL 18UN	0,7	0,7	•
28	08	4,762					08IR 28UN	08IL 28UN	0,7	0,7	•
24							08IR 24UN	08IL 24UN	0,7	0,7	•
20							08IR 20UN	08IL 20UN	0,7	0,7	•
18							08IR 18UN	08IL 18UN	0,7	0,7	•
16							08IR 16UN	08IL 16UN	0,7	0,7	•
72	11	6,35	11ER 72UN	11EL 72UN	0,8	0,4	11IR 72UN	11IL 72UN	0,6	0,6	•
56			11ER 56UN	11EL 56UN	0,8	0,4	11IR 56UN	11IL 56UN	0,6	0,6	•
48			11ER 48UN	11EL 48UN	0,6	0,6	11IR 48UN	11IL 48UN	0,6	0,7	•
40			11ER 40UN	11EL 40UN	0,6	0,6	11IR 40UN	11IL 40UN	0,6	0,6	•
36			11ER 36UN	11EL 36UN	0,6	0,6	11IR 36UN	11IL 36UN	0,6	0,7	•
32			11ER 32UN	11EL 32UN	0,6	0,6	11IR 32UN	11IL 32UN	0,6	0,6	•
28			11ER 28UN	11EL 28UN	0,6	0,7	11IR 28UN	11IL 28UN	0,6	0,7	•
27			11ER 27UN	11EL 27UN	0,6	0,7					
24			11ER 24UN	11EL 24UN	0,7	0,8	11IR 24UN	11IL 24UN	0,7	0,8	•
20			11ER 20UN	11EL 20UN	0,8	0,9	11IR 20UN	11IL 20UN	0,8	0,9	•
18			11ER 18UN	11EL 18UN	0,8	1,0	11IR 18UN	11IL 18UN	0,8	1,0	•
16			11ER 16UN	11EL 16UN	0,9	1,1	11IR 16UN	11IL 16UN	0,6	1,1	•
14			11ER 14UN	11EL 14UN	0,9	1,1	11IR 14UN	11IL 14UN	0,6	1,1	•
12							11IR 12UN	11IL 12UN	0,6	1,1	•
11							11IR 11UN	11IL 11UN	0,8	1,1	•

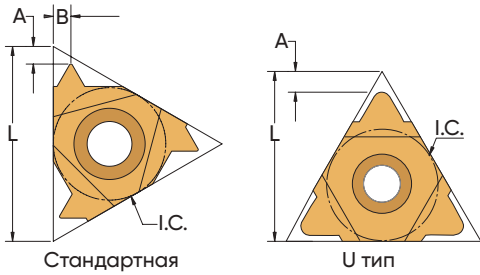
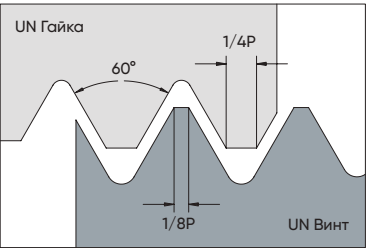
Продолжение на следующей странице

Рекомендации по количеству проходов стр. 47

UN (UNC, UNF, UNEF)

Американский профиль

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



Стандартная

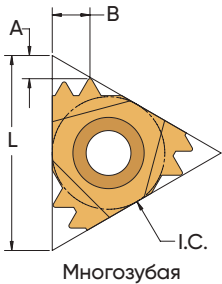
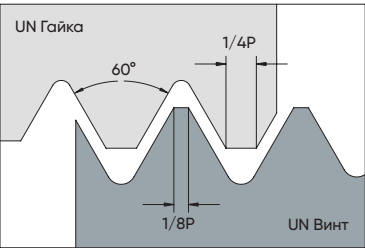
Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
72	16	9,525	16ER 72UN	16EL 72UN	0,8	0,4	16IR 72UN	16IL 72UN	0,6	0,6	•
60			16ER 64UN	16EL 64UN	0,8	0,4					•
56			16ER 56UN	16EL 56UN	0,8	0,4	16IR 56UN	16IL 56UN	0,6	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	•
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	•
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	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 47

UN (UNC, UNF, UNEF)

Американский профиль

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



Многозубая

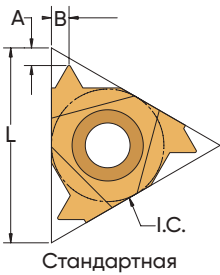
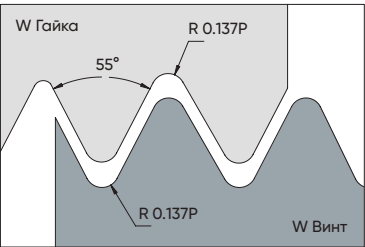
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	
20	16	9,525	16ER 20UN 2M	2	1,4	2,1	16IR 20UN 2M	2	1,6	2,6	•
16			16ER 16UN 2M	2	1,6	2,4	16IR 16UN 2M	2	1,6	2,4	•
14			16ER 14UN 2M	2	1,8	2,7	16IR 14UN 2M	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	22IR 16UN 3M	3	3,0	4,6	•
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	27IR 8UN 2M	2	2,8	4,4	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 58

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

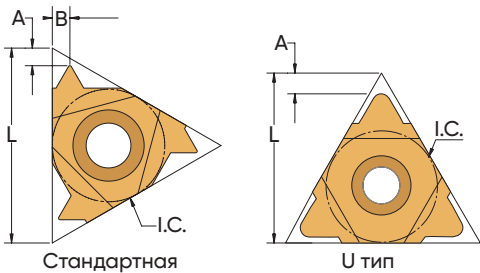
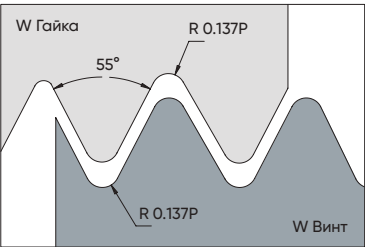
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
26	06	3,968					06IR 26W	06IL 26W	0,7	0,6	•
22							06IR 22W	06IL 22W	0,7	0,6	•
18							06IR 18W	06IL 18W	0,7	0,7	•
28	08	4,762					08IR 28W	08IL 28W	0,7	0,7	•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

Продолжение на следующей странице ➤ ➤ Рекомендации по количеству проходов стр. 48

Резьба Витворта

Whitworth (BSW, BSF, BSP)

В.С.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

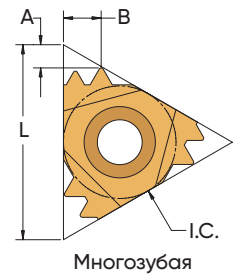
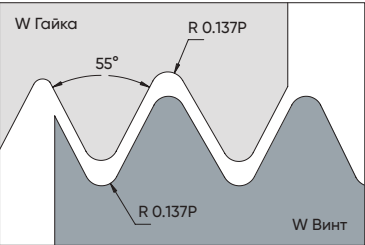
Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
72	16	9,525	16ER 72W	16EL 72W	0,7	0,4	16IR 72W	16IL 72W	0,7	0,4	•
60			16ER 60W	16EL 60W	0,7	0,4	16IR 60W	16IL 60W	0,7	0,4	•
56			16ER 56W	16EL 56W	0,7	0,4	16IR 56W	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/I/R/L 4.5W						2,3	11,0	•
4			22UE/I/R/L 4W						2,8	11,0	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 48

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

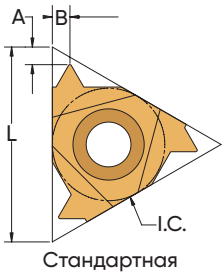
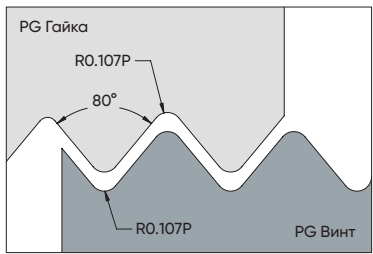
Шаг резьбы (Тр)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	
14	16	9,525	16ER 14W 2M	2	1,8	2,8	16IR 14W 2M	2	1,8	2,8	•
14	22	12,7	22ER 14W 3M	3	2,8	4,6	22IR 14W 3M	3	2,8	4,6	•
11			22ER 11W 2M	2	2,4	3,5	22IR 11W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

Рекомендации по количеству проходов стр. 58

PG

Цилиндрическая усиленная (панцирная) резьба

DIN 40430:1971



Стандартная

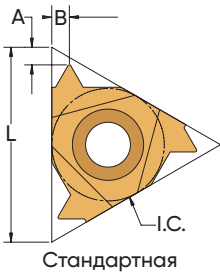
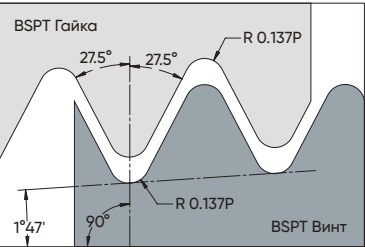
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба			Трипоразмер резьбы	Внутренняя резьба			Типоразмер резьбы	Сплав МК910
			Правая	A (мм)	B (мм)		Правая	A (мм)	B (мм)		
20	16	9,525	16ER 20PG	0,8	0,8	PG7	16IR 20PG	0,8	0,8	PG7	•
18			16ER 18PG	0,9	1,0	PG9, PG11, PG13.5, PG16	16IR 18PG	0,8	1,0	PG9, PG11, PG13.5, 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. 55

BSPT

(Британский стандарт) трубная коническая (1:16)

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



Стандартная

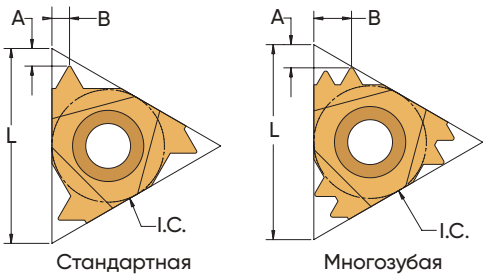
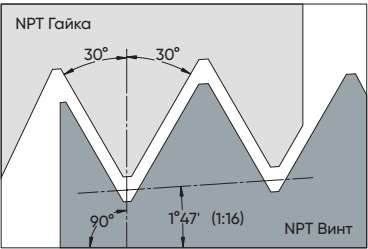
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав MK910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
28	06	3,968					06IR 28BSPT	06IL 28BSPT	0,7	0,5	•
28	08	4,62					08IR 28BSPT	08IL 28BSPT	0,7	0,6	•
19							08IR 19BSPT	08IL 19BSPT	0,7	0,7	•
28	16	9,525	16ER 28BSPT	16EL 28BSPT	0,6	0,6	16IR 28BSPT	16IL 28BSPT	0,6	0,6	•
19			16ER 19BSPT	16EL 19BSPT	0,8	0,9	16IR 19BSPT	16IL 19BSPT	0,8	0,9	•
14			16ER 14BSPT	16EL 14BSPT	1,0	1,2	16IR 14BSPT	16IL 14BSPT	1,0	1,2	•
11			16ER 11BSPT	16EL 11BSPT	1,1	1,5	16IR 11BSPT	16IL 11BSPT	1,1	1,5	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 48

NPT

Резьба коническая 1:16
дюймовая с углом профиля 60°

ANSI/ASME B 1.20.1-1983



Стандартная

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

Рекомендации по количеству проходов стр. 49

Многозубая

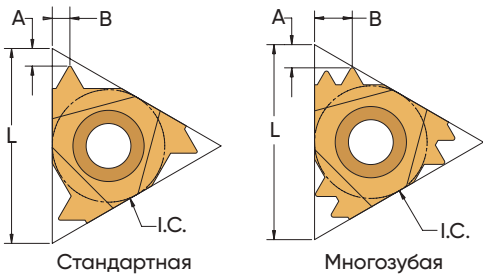
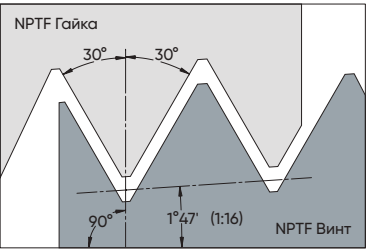
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	
11,5	22	12,7	22ER 11.5NPT 2M	2	2,4	3,4	22IR 11.5NPT 2M	2	2,4	3,4	•
11,5	27	15,875	27ER 11.5NPT 3M	3	3,5	5,6	27IR 11.5NPT 3M	3	3,5	5,6	•
8			27ER 8NPT 2M	2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

Рекомендации по количеству проходов стр. 58

NPTF

Резьба коническая 1:16
дюймовая герметичная

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



Стандартная

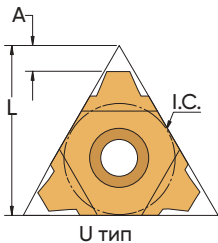
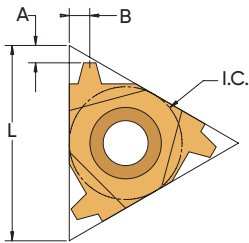
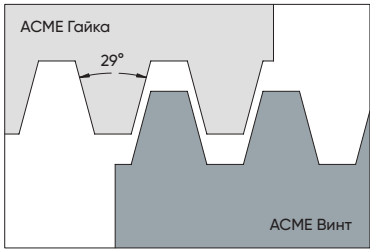
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
27	06	3,968					06IR 27NPTF	06IL 27NPTF	0,7	0,5	•
27	08	4,762					08IR 27NPTF	08IL 27NPTF	0,7	0,6	•
18							08IR 18NPTF	08IL 18NPTF	0,7	0,7	•
27	11	6,35	11ER 27NPTF	11EL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

Рекомендации по количеству проходов стр. 49

ACME

Американская трапецеидальная резьба

ANSI/ASME 1.5-1988



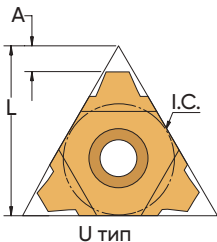
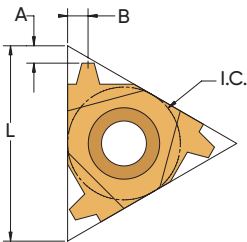
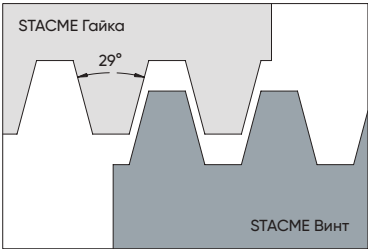
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
16	11	6,35	11ER 16ACME	11EL 16 ACME	1,0	1,1	11IR 16ACME	11IL 16ACME	1,0	1,1	•
16	16	9,525	16ER 16ACME	16EL 16ACME	1,0	1,1	16IR 16ACME	16IL 16ACME	1,0	1,1	•
14			16ER 14ACME	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	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 50

STUB ACME

Усечённая трапецидальная резьба

ASME/ANSI B 1.8-1988



U тип

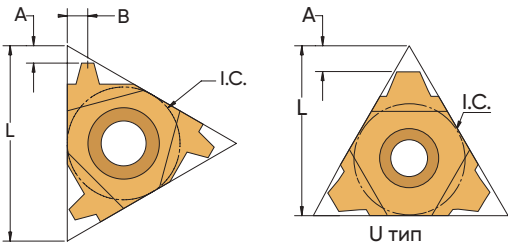
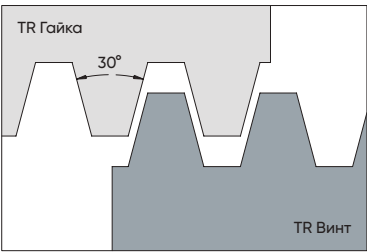
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
16	11	6,35	11ER 16STACME	11EL 16STACME	1,0	1,1	11IR 16STACME	11IL 16STACME	1,0	1,1	•
16	16	9,525	16ER 16STACME	16EL 16STACME	1,0	1,1	16IR 16STACME	16IL 16STACME	1,0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

Рекомендации по количеству проходов стр. 51

TR

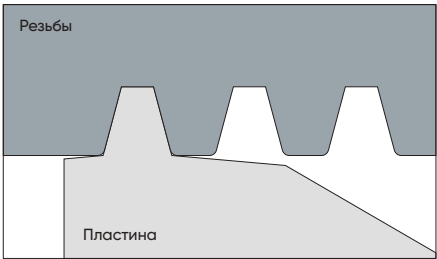
Трапецевидальная резьба

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



Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
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	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 50



Полупрофильные пластины

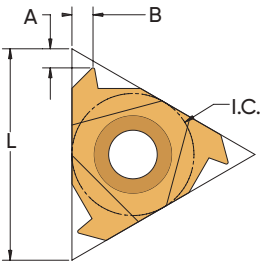
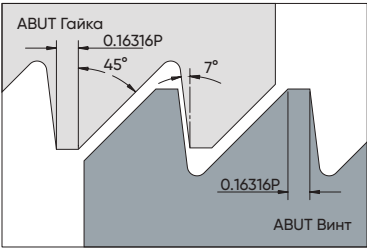
Полупрофильная пластина полностью формирует профиль резьбы, включая радиусы при вершинах, но не обрабатывает по внешнему диаметру.

Преимущественно применяется для нарезания трапецевидальных резьб.

Американский BUTTRESS

Упорная дюймовая резьба

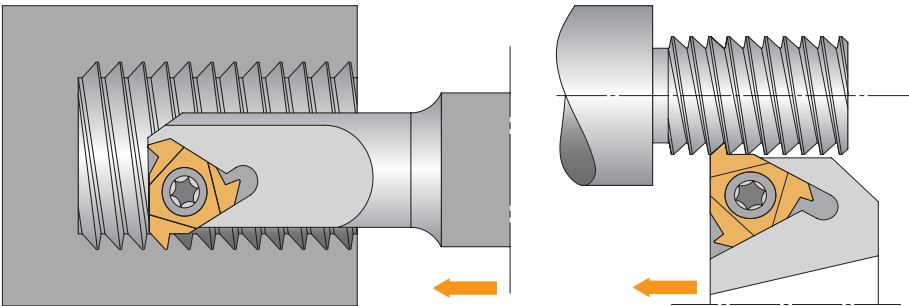
ANSI B 1.9-1973 (2007) • ASME B 1.9-1973 (2007)



Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав MK910
			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	•

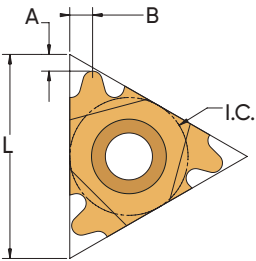
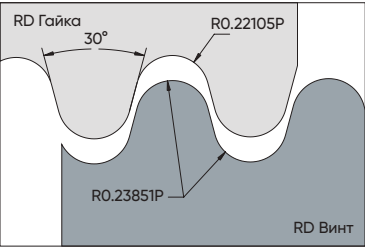
Рекомендации по количеству проходов стр. 55

Стандартный передний угол: 45°



Резьба круглая RD (DIN 405)

DIN 405:1997



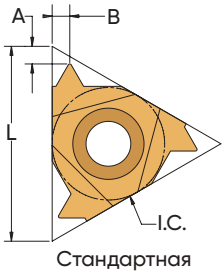
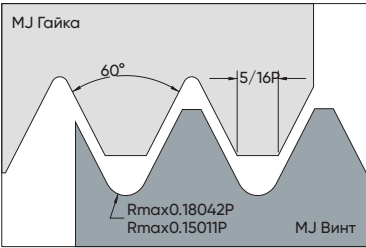
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав МК910
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
10	16	9,525	16ER 10RD	16EL 10RD	1,1	1,2	16IR 10RD	16IL 10RD	1,1	1,2	•
8			16ER 8RD	16EL 8RD	1,4	1,4	16IR 8RD	16IL 8RD	1,4	1,4	•
6			16ER 6RD	16EL 6RD	1,4	1,5	16IR 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. 54

MJ

Резьба метрическая цилиндрическая

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



Стандартная

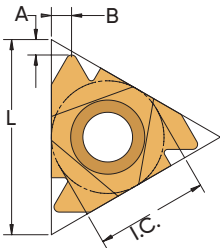
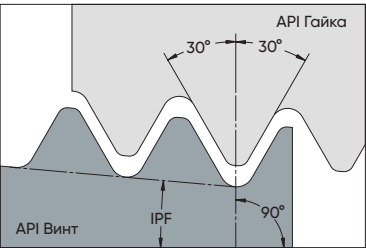
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав
			Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
1,00	11	6,35				11IR 1.0MJ	0,7	0,8	•
1,25						11IR 1.25MJ	0,8	0,9	•
1,50						11IR 1.5MJ	0,8	1,0	•
1,00	16	9,525	16ER 1.0MJ	0,7	0,8	16IR 1.0MJ	0,7	0,8	•
1,25			16ER 1.25MJ	0,8	0,9	16IR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

Рекомендации по количеству проходов стр. 52

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 (TPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав
						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	•

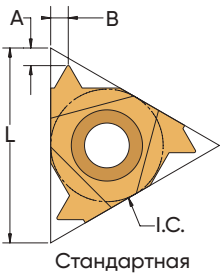
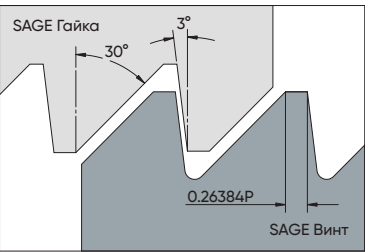
Рекомендации по количеству проходов стр. 57

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 (SANGGEWINDE) упорная метрическая резьба

DIN 513:1985 • ГОСТ 10177-1982



Стандартная

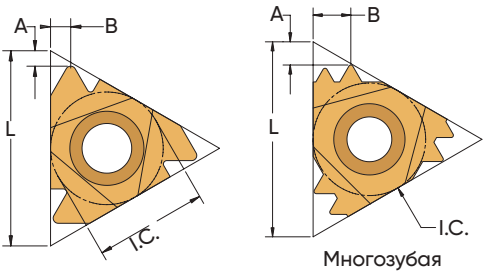
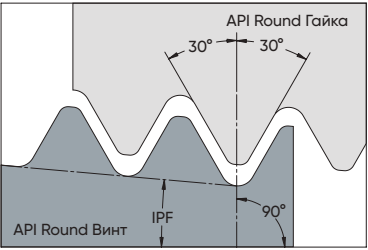
Шаг резьбы (мм)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
2,0	16	9,525	16ER 2.0SAGE	16EL 2.0SAGE	1,3	1,8	16IR 2.0SAGE	16IL 2.0SAGE	1,3	1,8	•
3,0	22	12,7	22ER 3.0SAGE	22EL 3.0SAGE	1,8	2,7	22IR 3.0SAGE	22IL 3.0SAGE	1,8	2,7	•
4,0			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. 56

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
				Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
10	16	9,525	0,75	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	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 57

Многозубая

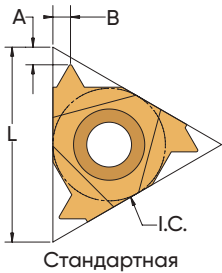
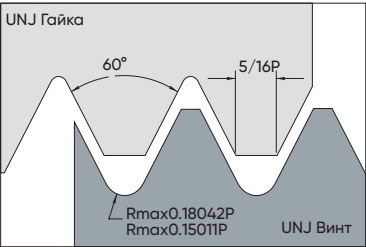
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	Правая	Число зубьев	A (мм)	B (мм)	
10	22	12,7	22ER 10APIRD 2M	2	2,4	3,6	22IR 10APIRD 2M	2	2,4	3,6	•
10	27	15,875	27ER 10APIRD 3M	3	3,6	6,3	27IR 10APIRD 3M	3	3,6	6,3	•

Рекомендации по количеству проходов стр. 58

UNJ

Американская дюймовая унифицированная резьба повышенной точности

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



Стандартная

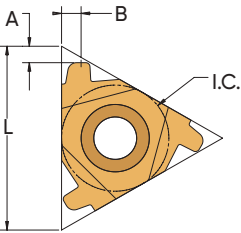
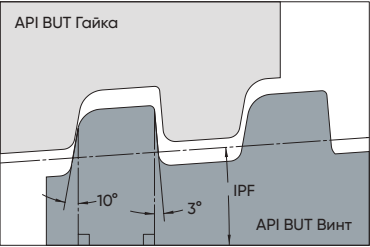
Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Наружная резьба				Внутренняя резьба				Сплав
			Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	Правая	Левая	A (мм)	B (мм)	
32	11	6,35	11ER 32UNJ	11EL 32UNJ	0,6	0,6	11IR 32UNJ	11IL 32UNJ	0,6	0,6	•
28			11ER 28UNJ	11EL 28UNJ	0,6	0,6	11IR 28UNJ	11IL 28UNJ	0,6	0,6	•
24			11ER 24UNJ	11EL 24UNJ	0,7	0,8	11IR 2UNJ	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. 53

BUTTRESS

Упорно-трапецеидальная резьба

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

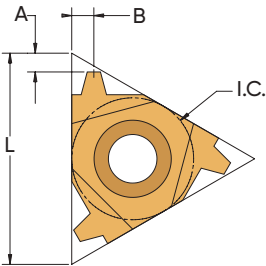
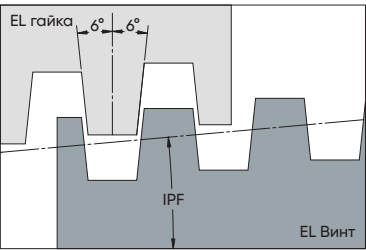


Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
					Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
5	22	12,7	0,75	4 1/2" - 13 3/8"	22ER 5BUT0.75	2,2	2,3	22IR 5BUT0.75	2,2	2,3	•
5			1,00	16" - 20"	22ER 5BUT1.0	2,2	2,3	22IR 5BUT1.0	2,2	2,3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

EXTREME LINE

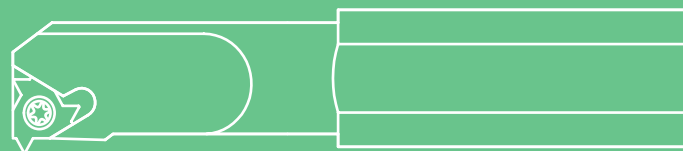
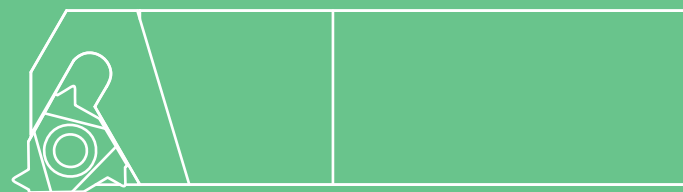
API STD 5D

API SPEC 5B:2008

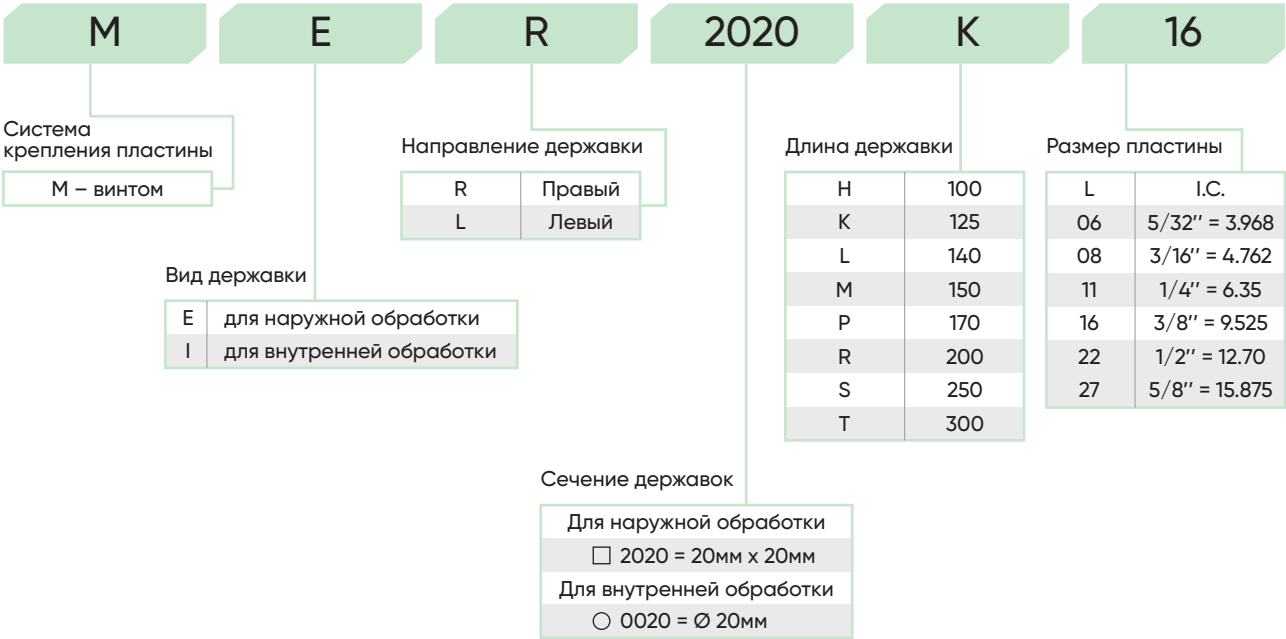


Шаг резьбы (TPI)	L	I.C. (мм)	Конусность (IPF)	Типоразмер резьбы	Наружная резьба			Внутренняя резьба			Сплав МК910
					Правая	A (мм)	B (мм)	Правая	A (мм)	B (мм)	
6	22	12,7	1,50	5" - 7 5/8"	22ER 615EL	2,0	1,9	22IR 615EL	2,0	1,9	•
5			1,25	8 5/8" - 10 3/4"	22ER 5125EL	2,3	2,4	22IR 5125EL	2,3	2,4	•

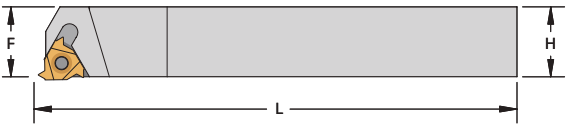
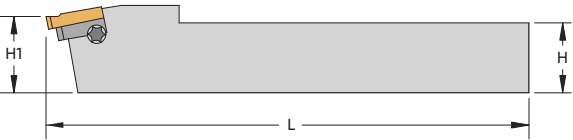
РЕЗЬБОВЫЕ ДЕРЖАВКИ



Система обозначений резьбовых токарных державок



Резьбовые токарные державки



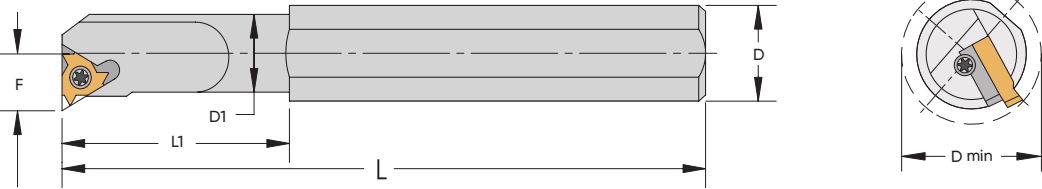
Державки для нарезания наружной резьбы

Тип пластины	Наименование		Размеры (мм)			Комплектующие					
	R.H.	L.H.	H = H1	F	L	Опорная пластина		Винт опорной пластины	Кольцо опорной пластины	Ключ	Винт режущей пластины
						R.H.	L.H.				
11ER	MER0808E11	MEL0808E11	8,0	11,0	70	-	-	-	-	82-T08	4008-M2.5x6
11ER	MER1010E11	MEL1010E11	10,0	11,0	70						
11ER	MER1212F11	MEL1212F11	12,0	12,0	80						
16ER	MER1616H16	MEL1616H16	16,0	16,0	100	ATS-16E	ATS-16I	AAV-11-U5-40x4.5	ABPL-03	82-T10	1710-U5-40x12.2
16ER	MER2020K16	MEL2020K16	20,0	20,0	125						
16ER	MER2525M16	MEL2525M16	25,0	25,0	150						
16ER	MER3232P16	MEL3232P16	35,0	32,0	170						
22ER	MER2525M22	MEL2525M22	25,0	25,0	150	ATS-22E	ATS-22I	AAV-12-U8-32x5.5	ABPL-04	80-T20	1720-U8-32x15
22ER	MER3232P22	MEL3232P22	32,0	32,0	170						
27ER	MER2525M27	MEL2525M27	25,0	25,0	150	ATS-27E	ATS-27I	AAV-15-M5x5.7	ABPL-05	80-T20	1620-M5x22
27ER	MER3232P27	MEL3232P27	32,0	32,0	170						

Стандартный угол установки режущих пластин на державке 1,5°

Опорные пластины стр. 41

Резьбовые токарные державки



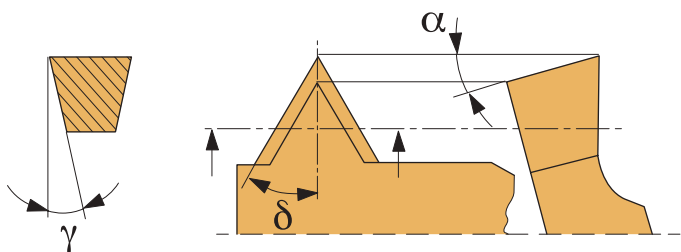
Державки для нарезания внутренней резьбы

Тип пластины	Наименование		Размеры (мм)							Комплектующие					
	R.H.	L.H.	D	D1	D min	L	L1	F	Опорная пластина		Винт опорной пластины	Кольцо опорной пластины	Ключ	Винт режущей пластины	
									R.H.	L.H.					
06IR	MIR0012H06	MIL0012H06	12,0	5,0	6,4	100	15	4,3	-	-	-	-	82-T06	3006-M2X3.6	
08IR	MIR0016M08	MIL0016M08	16,0	7,0	7,8	150	18	5,3	-	-	-	-	82-T07	3007-M2.2x4.6	
11IR	MIR0010H11	MIL0010H11	10,0	10,0	12,0	100		7,4	-	-	-	-	82-T08	4008-M2.5x6	
11IR	MIR0010M11	MIL0010M11	16,0	10,0	12,0	150	25	7,4							
16IR	MIR0013M16	MIL0013M16	16,0	13,0	16,0	150	32	10,2	-	-	-	-	80-T15	4015-M3.5x9	
16IR	MIR0016P16	MIL0016P16	20,0	16,0	19,0	170	40	11,7						4015-M3.5x11	
16IR	MIR0020P16	MIL0020P16	20,0	20,0	24,0	170		13,7	AATN-2-0020		AAV-06-M3.5x11			4015-M3.5x14	
16IR	MIR0025R16	MIL0025R16	25,0	25,0	29,0	200		16,2	ATS-16E	ATS-16I	AAV-11-U5-40x4.5	ABPL-03	82-T10	1710-U5-40x12.2	
16IR	MIR0032S16	MIL0032S16	32,0	32,0	36,0	250		19,7							
16IR	MIR0040T16	MIL0040T16	40,0	40,0	44,0	300		23,7							
22IR	MIR0020P22	MIL0020P22	20,0	20,0	24,0	170		15,7	AATN-2-0004		AAV-10-M4.5x8	-	80-T20	1020-M4.5x16	
22IR	MIR0025R22	MIL0025R22	25,0	25,0	29,0	200		18,1	ATS-22E	ATS-22I	AAV-12-U8-32x5.5	ABPL-04		1720-U8-32x15	
22IR	MIR0032S22	MIL0032S22	32,0	32,0	38,0	250		21,6							
22IR	MIR0040T22	MIL0040T22	40,0	40,0	46,0	300		25,6							
27IR	MIR0032S27	MIL0032S27	32,0	32,0	40,0	250		22,6	ATS-27E	ATS-27I	AAV-15-M5x5.7	ABPL-05	80-T20	1620-M5x18	
27IR	MIR0040T27	MIL0040T27	40,0	40,0	48,0	300		26,6						1620-M5x22	

Стандартный угол установки режущих пластин на державке 1,5°

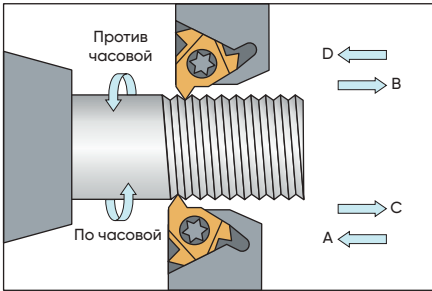
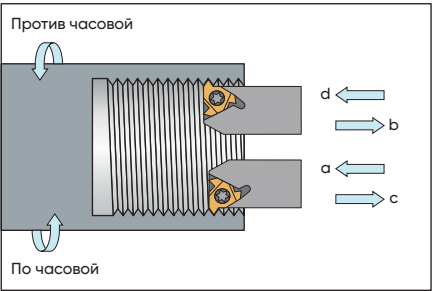
Опорные пластины стр. 41

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

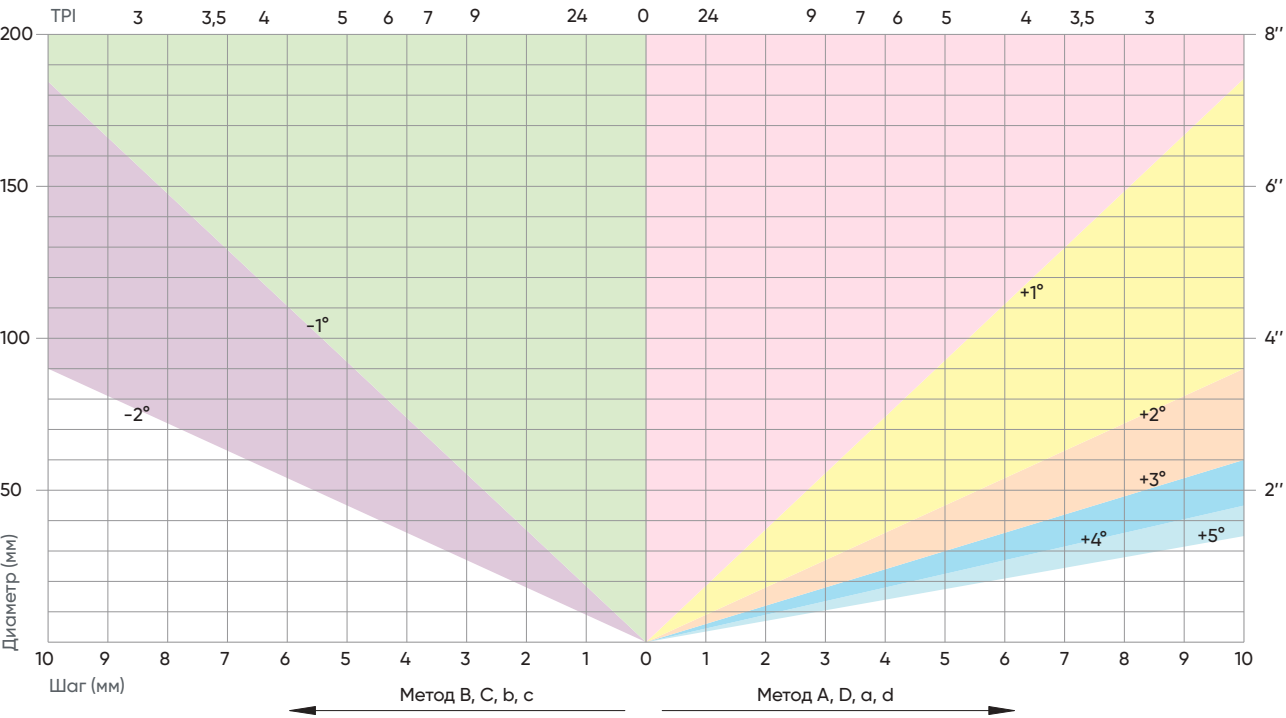


Метод	Тип резьбы	Пластина и державка	Направление вращения
A, a	Правая	Правая	Против часовой
B, b	Правая	Левая	По часовой
C, c	Левая	Правая	Против часовой
D, d	Левая	Левая	По часовой

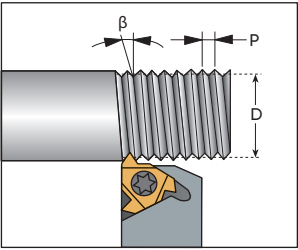
Опорные пластины

L	Тип державки	Углы наклона пластин						
		4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	-0,5	-1,5
16	ER/IL	ATS-16E+4.5	ATS-16E+3.5	ATS-16E+2.5	ATS-16E	ATS-16E+0.5	ATS-16E-0.5	ATS-16E-1.5
	IR/EL	ATS-16I+4.5	ATS-16I+3.5	ATS-16I+2.5	ATS-16I	ATS-16I+0.5	ATS-16I-0.5	ATS-16I-1.5
22	ER/IL	ATS-22E+4.5	ATS-22E+3.5	ATS-22E+2.5	ATS-22E	ATS-22E+0.5	ATS-22E-0.5	ATS-22E-1.5
	IR/EL	ATS-22I+4.5	ATS-22I+3.5	ATS-22I+2.5	ATS-22I	ATS-22I+0.5	ATS-22I-0.5	ATS-22I-1.5
27	ER/IL	ATS-27E+4.5	ATS-27E+3.5	ATS-27E+2.5	ATS-27E	ATS-27E+0.5	ATS-27E-0.5	ATS-27E-1.5
	IR/EL	ATS-27I+4.5	ATS-27I+3.5	ATS-27I+2.5	ATS-27I	ATS-27I+0.5	ATS-27I-0.5	ATS-27I-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

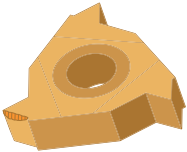
Стандартные державки имеют угол наклона пластины 1,5°. Этот угол можно изменить с помощью сменных подкладных пластин. Это необходимо делать, если угол подъема резьбы $\beta < 1^\circ$ или $\beta > 2^\circ$. В случае применения схем резания B, C, b, c подкладная пластина должна быть заменена на пластину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

Рекомендации по скорости резания			Сплав 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

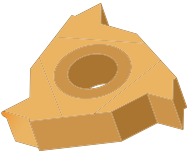
Возможные проблемы и рекомендации по их устранению

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

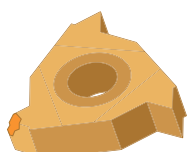
Асимметричный износ боковой поверхности профиля резьбы

	Неверный выбор подкладной пластины	Рассчитайте угол наклона и подберите верную подкладную пластину
---	------------------------------------	---

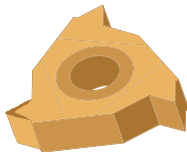
Пластическая деформация

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

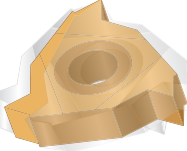
Трещины и сколы

	Отсутствие жесткости системы Слишком высокая скорость резания Большая глубина резания Плохое стружкоудаление Неверный выбор сплава Неверная высота центра Неверный выбор подкладной пластины	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
--	--	---

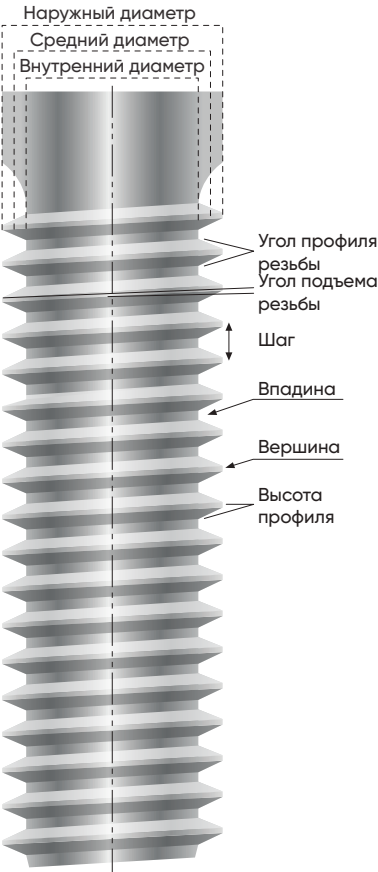
Наростообразование

	Неверная скорость резания Неверный выбор сплава Недостаточно СОЖ	Увеличьте скорость резания Замените сплав Увеличьте подачу СОЖ
---	--	--

Вибрации

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

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.

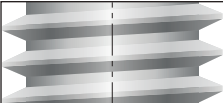
Номинальный диаметр резьбы
Диаметр, условно характеризующий размеры резьбы. Для большинства цилиндрических резьб в качестве номинального диаметра принимается наружный диаметр.

Цилиндрическая резьба
Резьба, образованная на цилиндрической поверхности.

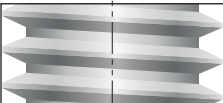
Наружная резьба
Резьба, образованная на наружной цилиндрической или конической поверхности.



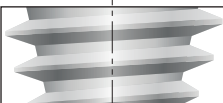
Внутренняя резьба
Резьба, образованная на внутренней цилиндрической или конической поверхности.



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



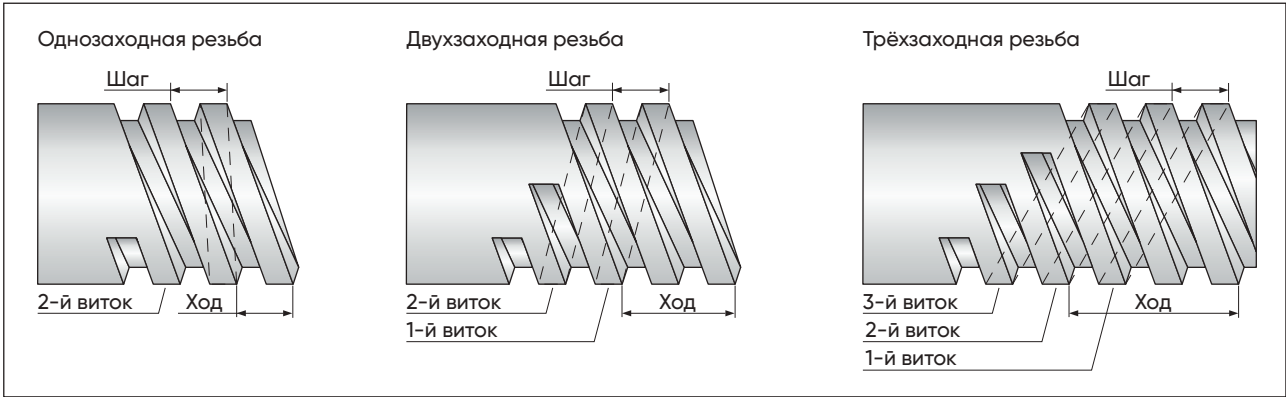
Левая резьба
Резьба, при которой вращающаяся против часовой стрелки деталь удаляется по оси от наблюдателя (деталь при вращении против часовой стрелки заворачивается).



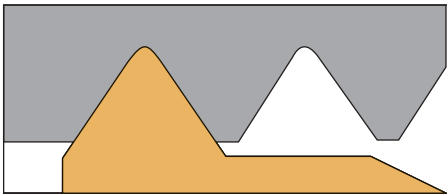
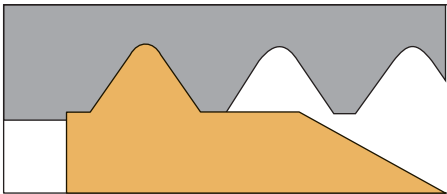
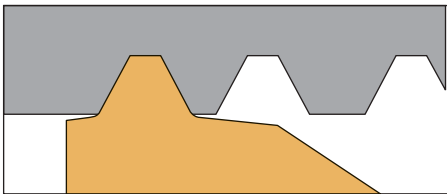
Коническая резьба
Резьба, образованная на конической поверхности.

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

	Неполнопрофильные пластины Неполнопрофильная пластина не обрабатывает наружный диаметр резьбы. Одна и та же пластина может использоваться для нарезания резьб с различными значениями шага при условии, что они имеют одинаковый угол профиля.
	Полнопрофильные пластины Полнопрофильная пластина формирует окончательный профиль резьбы, включая вершины. Для каждого типа резьбы и значения шага требуется отдельная пластина.
	Полупрофильные пластины Полупрофильная пластина полностью формирует профиль резьбы, включая радиусы при вершинах, но не обрабатывает деталь по наружному диаметру. Преимущественно такие пластины применяются для обработки трапецеидальных резьб.

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

Наружная резьба

Номер прохода	Шар (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	Шар (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

ACME

Рекомендации по количеству проходов при радиальном резании

Внутренняя / наружная резьба

Номер прохода	Шаг (TPI)							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0.36	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 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

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

(SAGENGEWINDE) 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

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		
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
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	
	TPI	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

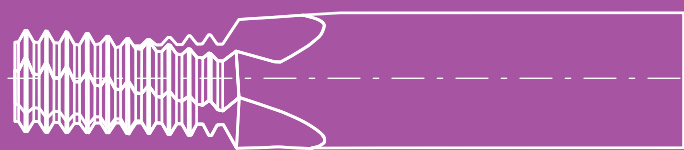
BSPT(RC)

Трубная цилиндрическая дюймовая резьба

Внутренняя резьба

Обозначение резьбы	Шаг резьбы		Глубина профиля	Диаметр отверстия	Рекомендуемый инструмент	
	TPI	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

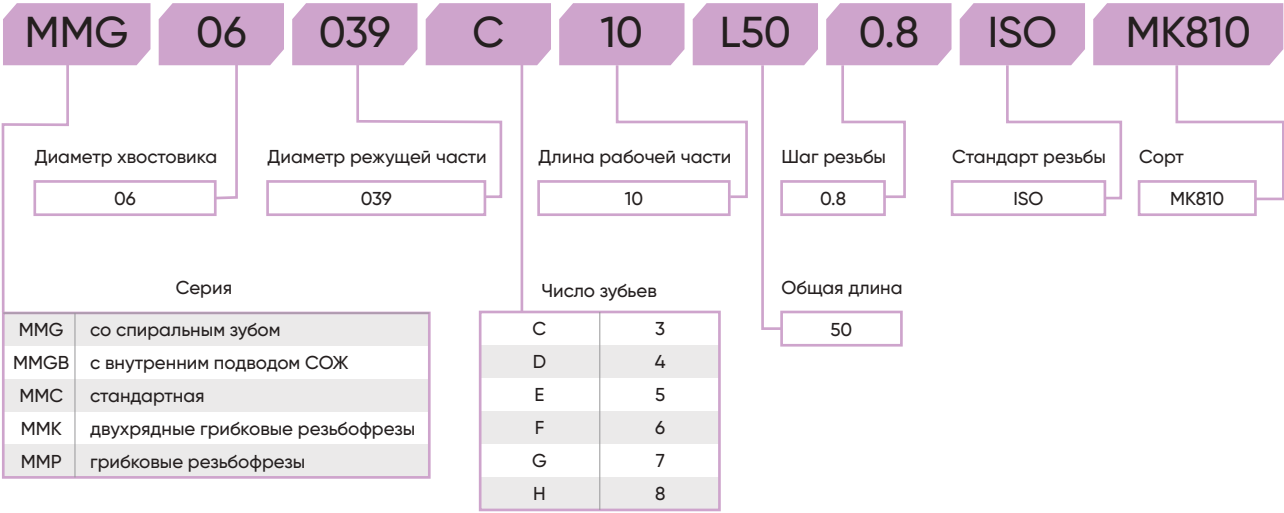


Резьбофрезы

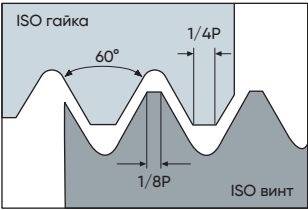
Оглавление

Система обозначения резьбофрез Microbor	63
Серия MMG	64
Серия MMGB	65
Серия MMC	66
Серия MMK	67
Серия MMP	68
Техническая информация	70

Система обозначения резьбофрез Microbor



Серия MMG

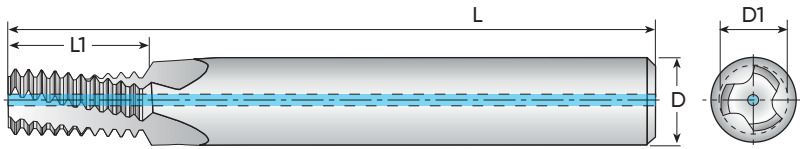
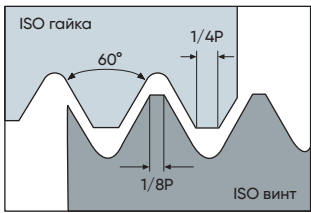


Внутренняя обработка

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L(мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
M3x0.5	0,5	MMG04022C06L50 0.5ISO	50	6	4	2,2	3	●
M3x0.5	0,5	MMG06022C05L50 0.5ISO	50	5	6	2,2	3	●
M5x0.5	0,5	MMG04039C10L50 0.5ISO	50	10	4	3,9	3	●
M5x0.5	0,5	MMG06038C10L50 0.5ISO	50	10	6	3,8	3	●
M4x0.7	0,7	MMG04028C08L50 0.7ISO	50	8	4	2,8	3	●
M4x0.7	0,7	MMG06031C07L50 0.7ISO	50	7	6	3,1	3	●
M6x0.75	0,75	MMG06045C10L50 0.75ISO	50	10	6	4,5	3	●
M6x0.75	0,75	MMG04039C12L50 0.75ISO	50	12	4	3,9	3	●
M5x0.8	0,8	MMG04035C10L50 0.8ISO	50	10	4	3,5	3	●
M5x0.8	0,8	MMG04039C14L55 0.8ISO	55	14	4	3,9	3	●
M5x0.8	0,8	MMG06036C09L50 0.8ISO	50	9	6	3,6	3	●
M6x1.0	1	MMG04039C12L50 1.0ISO	50	12	4	3,9	3	●
M6x1.0	1	MMG06048C20L60 1.0ISO	60	20	6	4,8	3	●
M6x1.0	1	MMG06040C14L50 1.0ISO	50	14	6	4	3	●
M8x1.0	1	MMG08065D24L60 1.0ISO	60	24	8	6,5	4	●
M8x1.0	1	MMG06059C16L50 1.0ISO	50	16	6	5,9	3	●
M10x1.0	1	MMG08079C20L60 1.0ISO	60	20	8	7,9	3	●
M12x1.0	1	MMG10100D33L80 1.0ISO	80	33	10	10	4	●
M8x1.25	1,25	MMG06058C16L60 1.25ISO	60	16	6	5,8	3	●
M8x1.25	1,25	MMG06050C19L60 1.25ISO	60	19	6	5	3	●
M12x1.25	1,25	MMG10094C28L75 1.25ISO	75	28	10	9,4	3	●
M12x1.25	1,25	MMG10100D37L90 1.25ISO	90	37	10	10	4	●
M10x1.25	1,25	MMG08077C20L60 1.25ISO	60	20	8	7,7	3	●
M10x1.5	1,5	MMG08070C17L60 1.5ISO	60	17	8	7	3	●
M10x1.5	1,5	MMG08079C20L60 1.5ISO	60	20	8	7,9	3	●
M14x1.5	1,5	MMG10100D21L75 1.5ISO	75	21	10	10	4	●
M14x1.5	1,5	MMG10094D24L75 1.5ISO	75	24	10	9,4	4	●
M14x1.5	1,5	MMG12112D28L75 1.5ISO	75	28	12	11,2	4	●
M16x1.5	1,5	MMG12119D33L90 1.5ISO	90	33	12	11,9	4	●
M18x1.5	1,5	MMG14140D33L80 1.5ISO	80	33	14	14	4	●
M20x1.5	1,5	MMG16160F33L100 1.5ISO	100	33	16	16	6	●
M12x1.75	1,75	MMG08080C20L60 1.75ISO	60	20	8	8	3	●
M12x1.75	1,75	MMG08080C28L75 1.75ISO	75	28	8	8	3	●
M12x1.75	1,75	MMG10087D24L75 1.75ISO	75	24	10	8,7	4	●
M14x1.75	1,75	MMG10100D33L80 1.75ISO	80	33	10	10	4	●
M14x2.0	2	MMG10099D28L75 2.0ISO	75	28	10	9,9	4	●
M14x2.0	2	MMG10100C39L100 2.0ISO	100	39	10	10	4	●
M14x2.0	2	MMG12116D36L90 2.0ISO	90	36	12	11,6	4	●
M18x2.0	2	MMG14136D55L110 2.0ISO	110	55	14	13,6	4	●
M26x2.0	2	MMG20200F41L100 2.0ISO	100	41	20	20	6	●
M16x2.5	2,5	MMG12119E30L80 2.5ISO	80	30	12	11,9	5	●
M20x2.5	2,5	MMG14140D33L80 2.5ISO	80	33	14	14	4	●
M18x2.5	2,5	MMG16139E40L100 2.5ISO	100	40	16	13,9	5	●
M24x3.0	3	MMG16159D42L100 3.0ISO	100	42	16	15,9	4	●
M30x4.0	4	MMG16159E40L90 4.0ISO	90	40	16	15,9	5	●

Режимы резания стр. 70

Серия MMGB



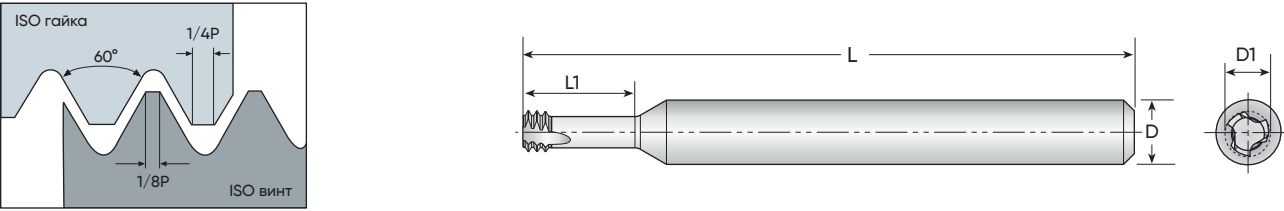
Внутренняя обработка • Фрезы с внутренним подводом СОЖ

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
M3x0.5	0,5	MMGB04024C06L50 0.5ISO	50	6	4	2,4	3	•
M4x0.5	0,5	MMGB04032C08L50 0.5ISO	50	8	4	3,2	3	•
M4x0.7	0,7	MMGB04031C08L50 0.7ISO	50	8	4	3,1	3	•
M4x0.7	0,7	MMGB06031C07L50 0.7ISO	50	7	6	3,1	3	•
M12x0.75	0,75	MMGB10100D24L75 0.75ISO	75	24	10	10	4	•
M5x0.8	0,8	MMGB04039C15L55 0.8ISO	55	15	4	3,9	3	•
M5x0.8	0,8	MMGB06038C09L50 0.8ISO	50	9	6	3,8	3	•
M6x1.0	1	MMGB06048C12L50 1.0ISO	50	12	6	4,8	3	•
M8x1.0	1	MMGB06059C12L57 1.0ISO	57	12	6	5,9	3	•
M8x1.0	1	MMGB08067C16L60 1.0ISO	60	16	8	6,7	3	•
M10x1.0	1	MMGB10087C20L75 1.0ISO	75	20	10	8,7	3	•
M12x1.0	1	MMGB10100D24L75 1.0ISO	75	24	10	10	4	•
M12x1.0	1	MMGB12107D24L75 1.0ISO	75	24	12	10,7	4	•
M8x1.25	1,25	MMGB06060C19L60 1.25ISO	60	19	6	6	3	•
M10x1.5	1,5	MMGB10094C28L75 1.25ISO	75	28	10	9,4	3	•
M8x1.25	1,25	MMGB08065C16L60 1.25ISO	60	16	8	6,5	3	•
M10x1.25	1,25	MMGB10085C20L75 1.25ISO	75	20	10	8,5	3	•
M10x1.5	1,5	MMGB08078C24L60 1.5ISO	60	24	8	7,8	3	•
M10x1.5	1,5	MMGB10082C20L75 1.5ISO	75	20	10	8,2	3	•
M12x1.5	1,5	MMGB10099D24L75 1.5ISO	75	24	10	9,9	4	•
M14x1.5	1,5	MMGB12119D29L80 1.5ISO	80	29	12	11,9	4	•
M16x1.5	1,5	MMGB14139D32L100 1.5ISO	100	32	14	13,9	4	•
M20x1.5	1,5	MMGB16160F33L100 1.5ISO	100	33	16	16	6	•
M20x1.5	1,5	MMGB16160F55L110 1.5ISO	110	55	16	16	6	•
M12x1.75	1,75	MMGB10092D29L73 1.75ISO	73	29	10	9,2	4	•
M12x1.75	1,75	MMGB10099C25L75 1.75ISO	75	25	10	9,9	3	•
M14x2.0	2	MMGB10100C27L75 2.0ISO	75	27	10	10	3	•
M14x2.0	2	MMGB12116D21L75 2.0ISO	75	21	12	11,6	4	•
M16x2.0	2	MMGB12118D39L100 2.0ISO	100	39	12	11,8	4	•
M16x2.0	2	MMGB14136D25L90 2.0ISO	90	25	14	13,6	4	•
M16x2.0	2	MMGB14136D55L110 2.0ISO	110	55	14	13,6	4	•
M26x2.0	2	MMGB20200F41L100 2.0ISO	100	41	20	20	6	•
M18x2.5	2,5	MMGB16148D36L100 2.5ISO	100	36	16	14,8	4	•
M24x3.0	3	MMGB20199D49L110 3.0ISO	110	49	20	19,9	4	•
M24x3.0	3	MMGB20180D58L120 3.0ISO	120	58	20	18	4	•

Режимы резания стр. 70

Серия MMC

L = до 2D



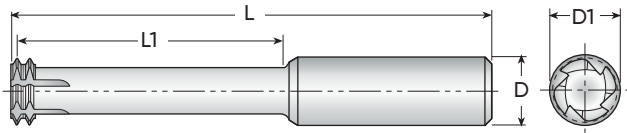
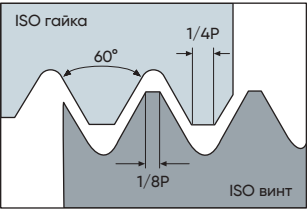
Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
M2x0.4	0,4	MMC040155C04L50 0.4ISO	50	4	4	1,55	3	●
M2x0.4	0,4	MMC06015C06L100 0.4ISO	100	6	6	1,5	3	●
M2.5x0,45	0,45	MMC04019C07L50 0.45ISO	50	7	4	1,9	3	●
M3x0.5	0,5	MMC04023C09L50 0.5ISO	50	9	4	2,3	3	●
M5x0.5	0,5	MMC06042C15L50 0.5ISO	50	15	6	4,2	3	●
M8x0.5	0,5	MMC06054D20L60 0.5ISO	60	20	6	5,4	4	●
M4x0.7	0,7	MMC04031C12L50 0.7ISO	50	12	4	3,1	3	●
M4x0.7	0,7	MMC06031C16L60 0.7ISO	60	16	6	3,1	3	●
M4x0.7	0,7	MMC06031C12L100 0.7ISO	100	12	6	3,1	3	●
M6x0.75	0,75	MMC06050C18L50 0.75ISO	50	18	6	5	3	●
M10x0.75	0,75	MMC08080D25L65 0.75ISO	65	25	8	8	4	●
M5x0.8	0,8	MMC06040C15L50 0.8ISO	50	15	6	4	3	●
M5x0.8	0,8	MMC06040C15L100 0.8ISO	100	15	6	4	3	●
M6x1.0	1	MMC06048C18L50 1.0ISO	50	18	6	4,8	3	●
M6x1.0	1	MMC06047C19L100 1.0ISO	100	19	6	4,7	3	●
M10x1.0	1	MMC10085D30L75 1.0ISO	75	30	10	8,5	4	●
M12x1.0	1	MMC10100D36L75 1.0ISO	75	36	10	10	4	●
M8x1.25	1,25	MMC06059C24L65 1.25ISO	65	24	6	5,9	3	●
M8x1.25	1,25	MMC06059C24L100 1.25ISO	100	24	6	5,9	3	●
M10x1.25	1,25	MMC08065D24L60 1.25ISO	60	24	8	6,5	4	●
M10x1.25	1,25	MMC10082D30L75 1.25ISO	75	30	10	8,2	4	●
M12x1.25	1,25	MMC10100D36L75 1.25ISO	75	36	10	10	4	●
M10x1.5	1,5	MMC08078C31L75 1.5ISO	75	31	8	7,8	3	●
M10x1.5	1,5	MMC10082D30L75 1.5ISO	75	30	10	8,2	4	●
M12x1.5	1,5	MMC10100D36L75 1.5ISO	75	36	10	10	4	●
M14x1.5	1,5	MMC12120D36L75 1.5ISO	75	36	12	12	4	●
M16x1.5	1,5	MMC14140D40L80 1.5ISO	80	40	14	14	4	●
M12x1.75	1,75	MMC10094C25L75 1.75ISO	75	25	10	9,4	3	●
M12x1.75	1,75	MMC10100D33L80 1.75ISO	80	33	10	10	4	●
M12x1.75	1,75	MMC10099D36L75 1.75ISO	75	36	10	9,9	4	●
M14x2.0	2	MMC12116D36L75 2.0ISO	75	36	12	11,6	4	●
M14x2.0	20	MMC12116D50L100 2.0ISO	100	50	12	11,6	4	●
M16x2.0	2	MMC14136D40L80 2.0ISO	80	40	14	13,6	4	●
M20x2.5	2,5	MMC16160D40L100 2.5ISO	100	40	16	16	4	●
M18x2.5	2,5	MMC16148D54L110 2.5ISO	110	54	16	14,8	4	●

Режимы резания стр. 70

Серия ММК

L = до 2D

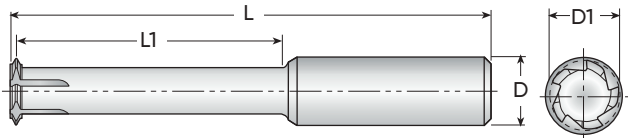
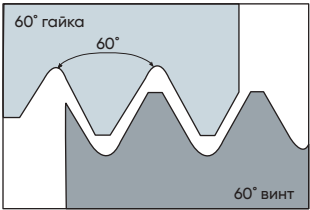


Внутренняя обработка • Длина резьбы до 2D

Параметр резьбы	Шаг (мм)	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
M2x0.4	0,4	ММК06015D07L76 0.4ISO	76	7	6	1,5	4	●
M2.2x0.45	0,45	ММК06016D05L76 0.45ISO	76	5	6	1,6	4	●
M2.2x0.45	0,45	ММК06019D08L76 0.45ISO	76	8	6	1,9	4	●
M3x0.5	0,5	ММК06024D10L76 0.5ISO	76	10	6	2,4	4	●
M3.5x0.6	0,6	ММК06027D08L76 0.6ISO	76	8	6	2,7	4	●
M4x0.7	0,7	ММК06031D13L76 0.7ISO	76	13	6	3,1	4	●
M5x0.8	0,8	ММК06040D16L76 0.8ISO	76	16	6	4	4	●
M6x1	1	ММК06048D19L76 1.0ISO	76	19	6	4,8	4	●
M8x1.25	1,25	ММК08065D26L80 1.25ISO	80	26	8	6,5	4	●
M10x1.5	1,5	ММК08079D22L80 1.5ISO	80	22	8	7,9	4	●
M12x1,75	1,75	ММК10099D27L100 1.75ISO	100	27	10	9,9	4	●

Режимы резания стр. 70

Серия MMP – Неполный профиль 60°

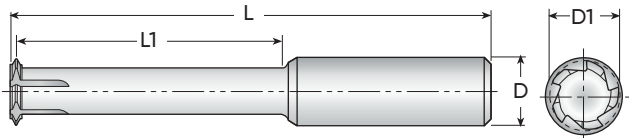
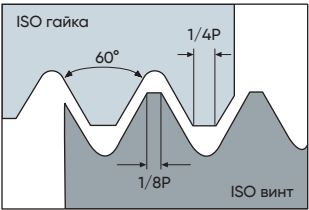


Внутренняя / наружная обработка

Параметр резьбы	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
0.35-0.6	MMP03019C05L50 N60	50	5	3	1,9	3	•
0.5-0.8	MMP04032C09L50 N60	50	9	4	3,2	3	•
0.5-0.8	MMP04039D16L50 N60	50	16	4	3,9	4	•
0.5-0.8	MMP06050D20L65 N60	65	20	6	5	4	•
0.5-0.8	MMP08080D28L65 N60	65	28	8	8	4	•
0.5-1.0	MMP06032C09L50 N60	50	9	6	3,2	3	•
0.5-1.0	MMP06040C12L50 N60	50	12	6	4	3	•
0.5-1.0	MMP10099F35L75 N60	75	35	10	9,9	6	•
0.5-1.25	MMP06059E20L60 N60	60	20	6	5,9	5	•
0.8-1.25	MMP06048C12L50 N60	50	12	6	4,8	3	•
1.0-1.5	MMP08065F16L50 N60	50	16	8	6,5	6	•
1.0-1.5	MMP08079F32L65 N60	65	32	8	7,9	6	•
1.0-1.75	MMP10099F38L75 N60	75	38	10	9,9	6	•
0.8-1.5	MMP10100F35L75 N60	75	35	10	10	6	•
1.0-1.75	MMP12119F45L90 N60	90	45	12	11,9	6	•
1.0-2.5	MMP12120F35L84 N60	84	35	12	12	6	•
1.5-3.0	MMP12119E36L75 N60	75	36	12	11,9	5	•
2.0-3.0	MMP12120E40L85 N60	85	40	12	12	5	•
2.0-3.0	MMP16140E45L100 N60	100	45	16	14	5	•
2.0-3.0	MMP16160E50L100 N60	100	50	16	16	5	•

Режимы резания стр. 70

Серия MMP – Полный профиль 60°



Внутренняя / наружная обработка • Винтовая канавка

Параметр резьбы	Шаг, мм	Наименование	L (мм)	L1 (мм)	D (мм)	D1 (мм)	Кол-во зубьев	Сорт МК810
M2.5x0.45	0,45	MMP04019C09L50 0.45ISO	50	9	4	1,9	3	•
M3x0.5	0,5	MMP03024C10L50 0.5ISO	50	10	3	2,4	3	•
M5x0.8	0,8	MMP05022D10L45 0.8ISO	45	10	5	2,2	4	•
M6x1.0	1	MMP06040C12L50 1.0ISO	50	12	6	4	3	•
M6x1.0	1	MMP08041C19L60 1.0ISO	60	19	8	4,1	3	•
M6x1.0	1	MMP05027D12L45 1.0ISO	45	12	5	2,7	4	•
M8x1.25	1,25	MMP10058C26L75 1.25ISO	75	26	10	5,8	3	•
M10x1.5	1,5	MMP10077C32L75 1.5ISO	75	32	10	7,7	3	•
M12x1.5	1,5	MMP12094D38L75 1.5ISO	75	38	12	9,4	4	•
M12x1.75	1,75	MMP12087D38L75 1.75ISO	75	38	12	8,7	4	•
M14x2	2	MMP16102D44L100 2.0ISO	100	44	16	10,2	4	•
M16x2	2	MMP16122D50L100 2.0ISO	100	50	16	12,2	4	•
M18x2.5	2,5	MMP16129E57L120 2.5ISO	120	57	16	12,9	5	•
M20x2.5	2,5	MMP16148E63L120 2.5ISO	120	63	16	14,8	5	•

Режимы резания стр. 70

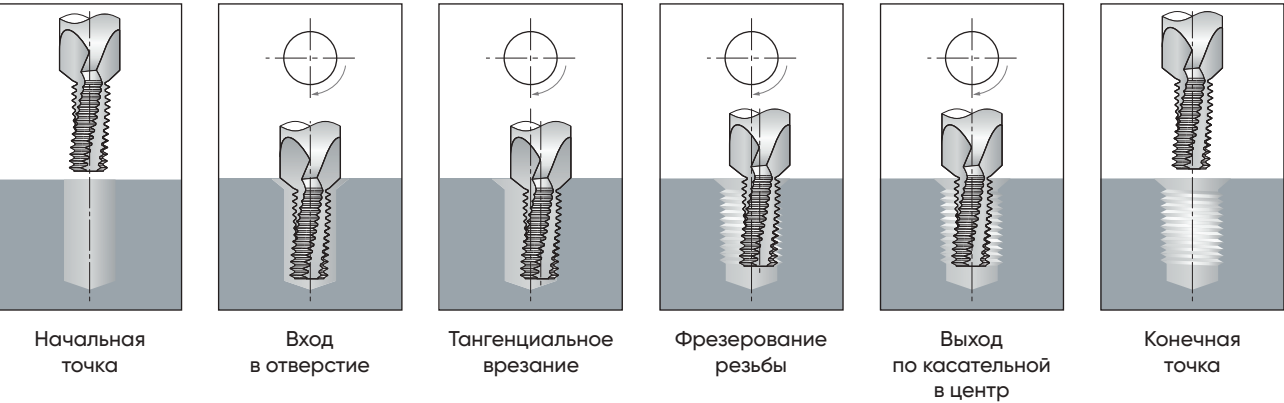
Режимы резания

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), термореактивные 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, вaspаллой, 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

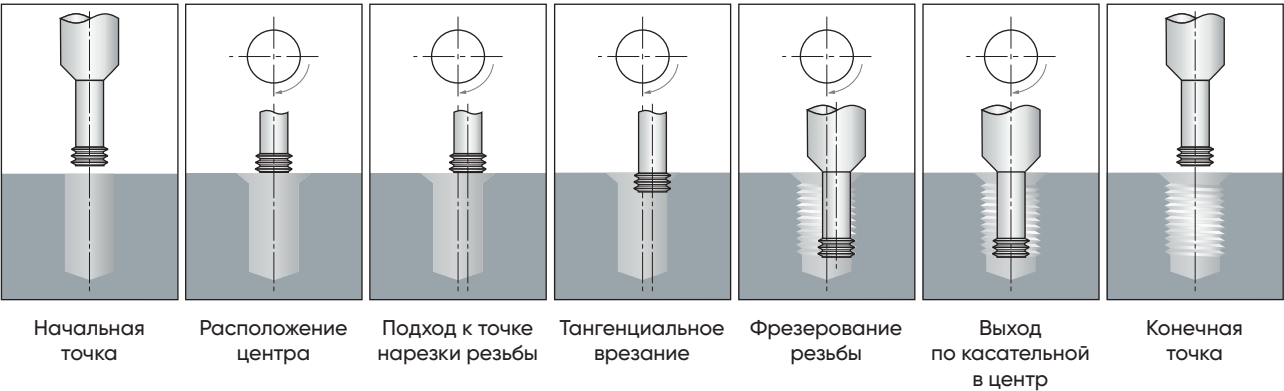
Сорт твердого сплава: MK810
Усовершенствованная марка PVD-TiAlN покрытия поверх жесткой износостойкой субмикронной подложки для обработки стали общего назначения, нержавеющей стали, жаропрочных сплавов.

Фрезерование резьбы:

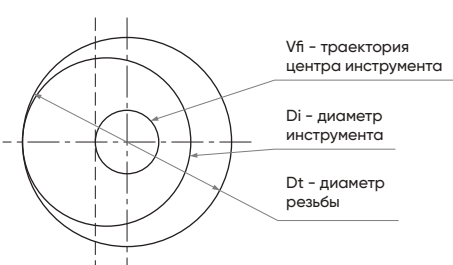
Рекомендуемая последовательность для серии фрез MMG, MMGB



Рекомендуемая последовательность для серии фрез MMP, MMC, MMK



Расчёт подачи для фрезерования внутренней резьбы



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

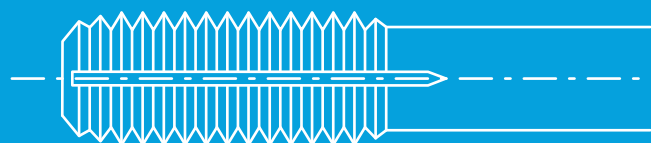
V_{fi} - расчётная подача с учётом круговой интрополяции (мм/мин)
 D_i - диаметр инструмента (мм)
 D_t - диаметр резьбы (мм)
 V_f - расчётная подача по значениям каталога (мм/мин)
$$V_f = F_z \cdot Z \cdot N$$

F_z - подача на зуб (мм)
 Z - количество зубьев (шт)
 N - обороты шпинделя (об/мин)

Возможные проблемы и рекомендации по их устранению

Причина	Решение
Скол режущей кромки	
Нестабильные условия резания Слишком высокая скорость подачи Большая глубина резания	Проверить зажим инструмента и стабильность работы оборудования Уменьшить подачу на зуб Увеличить количество проходов фрезерования резьбы
Быстрый износ режущей кромки	
Слишком высокая скорость резания Слишком малая толщина стружки Недостаточный расход СОЖ	Уменьшить скорость резания Увеличить подачу на зуб Увеличить расход СОЖ
Вибрации	
Слишком высокая подача Неправильная установка инструмента или заготовки Большая глубина резания Ось инструмента находится не в оси обрабатываемой заготовки	Уменьшить подачу Проверить оборудование на технологическую точность Увеличить количество проходов фрезерования резьбы Уменьшить вылет инструмента
Плохая шероховатость поверхности	
Слишком низкая скорость резания Слишком высокая подача Недостаточная жесткость системы СПИД	Увеличить скорость резания Уменьшить подачу на зуб Проверить систему СПИД

МЕТЧИКИ РАСКАТНИКИ



Метчики и раскатники

Оглавление

Система обозначения метчиков и раскатников	75
Техническая информация	76
Обзор метчиков и раскатников	77
Высокопроизводительные метчики	78
• Серия Emerald / Изумруд	78
• Серия Sapphire / Сапфир	79
• Серия Topaz / Топаз	81
• Серия Ruby / Рубин	83
• Серия Nephritis / Нефрит	84
Высокопроизводительные раскатники	85
• Серия Onyx / Оникс	85
Режимы резания	86

Система обозначения метчиков и раскатников

S	E	B	371	M3x0,5
Серия	Материал	Геометрия	DIN	Резьба
Emerald/Изумруд	E HSSE	C спираль 40, заходная часть C	371	M3x0,5
Sapphire/Сапфир	P HSSE-PM	B спираль 0, заходная часть B	376	
Topaz/Топаз		E спираль 0, заходная часть C		
Ruby/Рубин		F спираль 45, заходная часть C		
Nephritis/Нефрит		Z раскатник с канавками, заходная C		
Опук/Оникс				

C
2-3

B
3,5-5,5

Форма заборной части

HSSE
-PM

HSSE

Материал

R40°

Угол подъема стружечных канавок

Глухое отверстие

Сквозное отверстие

6H

Поле допуска

TiN

TiAlN

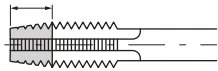
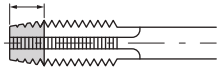
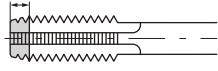
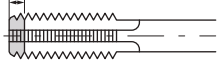
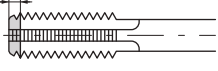
AlTiN

TiCN

Покрытие

Без покрытия

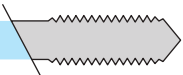
Формы заборной части по DIN 2197

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 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

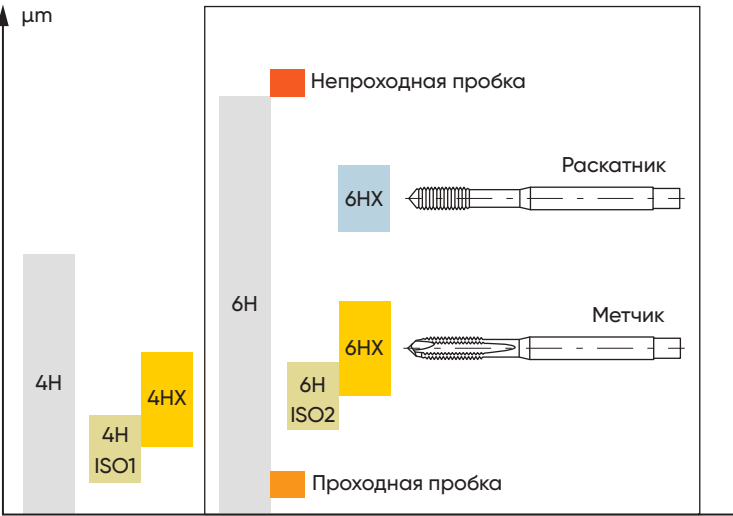
DIN 371



DIN 376



Поля допуска по DIN EN 22857 (Метрическая резьба)



Обзор метчиков и раскатников

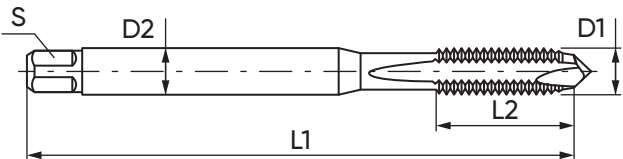
Серия	Форма	Стр.	Диапазон диаметров	Глухой/сквозной	Форма заходной части	Материал	DIN	Обрабатываемый материал					
								P	M	K	N	S	H
Emerald Изумруд		78	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376	●		●			
Emerald Изумруд		78	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376	●		●			
Sapphire Сапфир		79	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376	●					
Sapphire Сапфир		79	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376	●					
Sapphire Сапфир		80	M3-M20	сквозной	B	HSSE-PM	371/376	●					
Sapphire Сапфир		80	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376	●					
Тораз Топаз		81	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376		●				
Тораз Топаз		81	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376		●				
Тораз Топаз		82	M3-M20	сквозной	B	HSSE-PM	371/376		●				
Тораз Топаз		82	M3-M20	глухой	C	HSSE-PM	371/376		●				
Ruby Рубин		83	M3-M20	сквозной	C	HSSE	371/376			●			
Ruby Рубин		83	M3-M20	сквозной	C	HSSE-PM	371/376			●			
Nephritis Нефрит		84	M3-M20	сквозной	B	HSSE	371/376				●		
Nephritis Нефрит		84	M3-M20	глухой	C	HSSE	371/376				●		
Опук Оникс		85	M3-M20	универс.	C	HSSE-PM	371/376	●	●				
Опук Оникс		85	M3-M20	универс.	C	HSSE	371/37	●	●		●		

Emerald / Изумруд

Сквозные отверстия



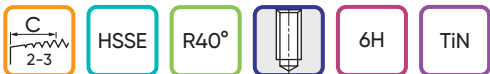
DIN371



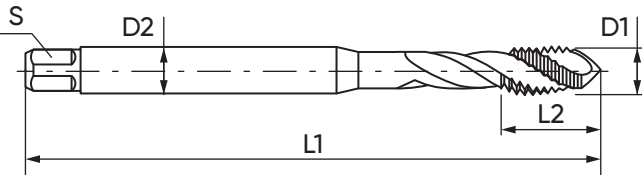
Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
EEB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	•
EEB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	•
EEB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	•
EEB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	•
EEB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	•
EEB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	•
EEB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	•
EEB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	•
EEB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	•
EEB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	•
EEB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	•

Emerald / Изумруд

Глухие отверстия



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
EEC371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	•
EEC371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	•
EEC371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	•
EEC371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	•
EEC371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	•
EEC371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	•
EEC376M12x1,75	M12	1,75	110	16	9	376	7	10,2	•
EEC376M14x2	M14	2	110	18	11	376	9	12	•
EEC376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	•
EEC376M18x2,5	M18	2,5	125	22	14	376	11	15,5	•
EEC376M20x2,5	M20	2,5	140	22	16	376	12	17,5	•

• — Наличие на складе ○ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Пример заказа: EEB371M3x0,5



Sapphire / Сапфир

Сквозные отверстия

P



HSSE



0°



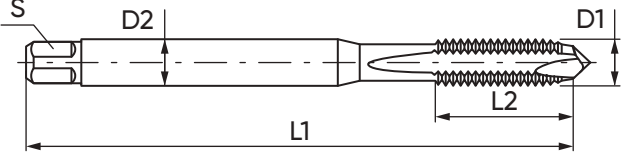
6H



AlTiN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
SEB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	•
SEB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	•
SEB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	•
SEB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	•
SEB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	•
SEB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	•
SEB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	•
SEB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	•
SEB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	•
SEB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	•
SEB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	•

Sapphire / Сапфир

Глухие отверстия

P



C2-3



HSSE



R40°



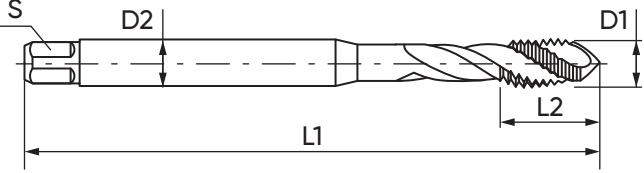
6H



AlTiN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
SEC371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	•
SEC371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	•
SEC371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	•
SEC371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	•
SEC371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	•
SEC371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	•
SEC376M12x1,75	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2	•
SEC376M14x2	M14	2	110	20	11	376	9	12	•
SEC376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	•
SEC376M18x2,5	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5	•
SEC376M20x2,5	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5	•

• — Наличие на складе ◦ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

79

 microbor

Пример заказа: SEB371M3x0,5

Sapphire / Сапфир

Сквозные отверстия

P



HSSE-PM



0°



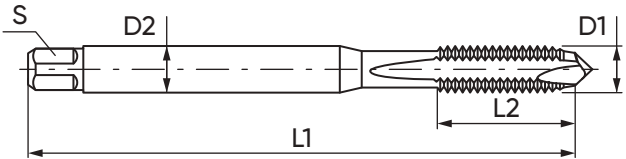
6H



AlTiN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
SPB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	○
SPB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	○
SPB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	○
SPB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	○
SPB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	○
SPB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	○
SPB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	○
SPB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	○
SPB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	○
SPB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	○
SPB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	○

Sapphire / Сапфир

Глухие отверстия

P



HSSE-PM



R40°



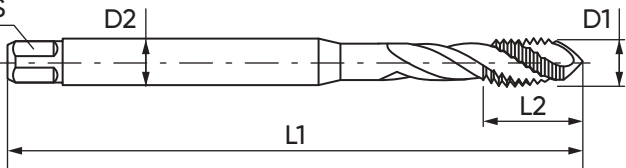
6H



AlTiN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
SPC371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	○
SPC371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	○
SPC371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	○
SPC371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	○
SPC371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	○
SPC371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	○
SPC376M12x1,75	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2	○
SPC376M14x2	M14	2	110	20	11	376	9	12	○
SPC376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	○
SPC376M18x2,5	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5	○
SPC376M20x2,5	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5	○

● — Наличие на складе

○ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Пример заказа: SPB371M3x0,5



80

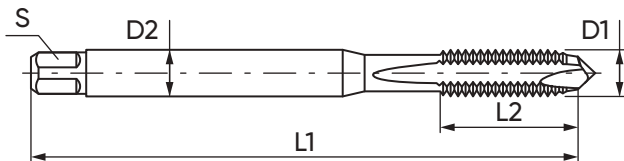
Тораз / Топаз

Сквозные отверстия

M



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
TEB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	•
TEB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	•
TEB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	•
TEB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	•
TEB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	•
TEB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	•
TEB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	•
TEB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	•
TEB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	•
TEB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	•
TEB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	•

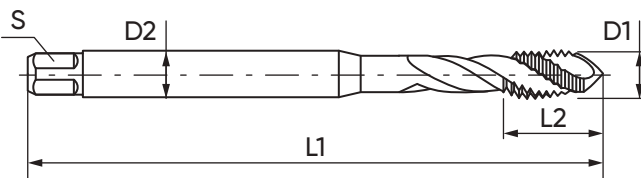
Тораз / Топаз

Глухие отверстия

M



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
TEC371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	•
TEC371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	•
TEC371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	•
TEC371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	•
TEC371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	•
TEC371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	•
TEC376M12x1,75	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2	•
TEC376M14x2	M14	2	110	20	11	376	9	12	•
TEC376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	•
TEC376M18x2,5	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5	•
TEC376M20x2,5	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5	•

• — Наличие на складе ◦ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Тораз / Топаз

Сквозные отверстия

М

B

3,5-5,5

HSSE

-PM

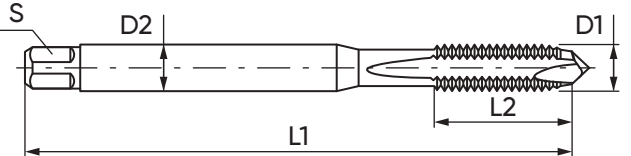
0°

6H

TICN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
TPB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	○
TPB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	○
TPB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	○
TPB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	○
TPB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	○
TPB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	○
TPB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	○
TPB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	○
TPB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	○
TPB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	○
TPB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	○

Тораз / Топаз

Глухие отверстия

М

C

2-3

HSSE

-PM

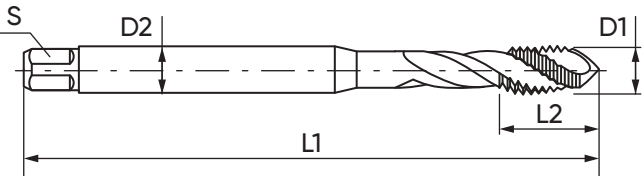
R40°

6H

TICN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
TPC371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	○
TPC371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	○
TPC371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	○
TPC371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	○
TPC371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	○
TPC371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	○
TPC376M12x1,75	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2	○
TPC376M14x2	M14	2	110	20	11	376	9	12	○
TPC376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	○
TPC376M18x2,5	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5	○
TPC376M20x2,5	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5	○

● — Наличие на складе

○ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Ruby / Рубин

Глухие / Сквозные отверстия

К

C2-3

HSSE

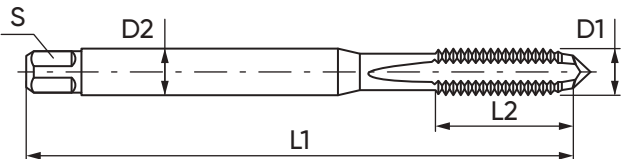
0°

6H

AlTiN



DIN 371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
REE371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	•
REE371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	•
REE371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	•
REE371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	•
REE371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	•
REE371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	•
REE376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	•
REE376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	•
REE376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	•
REE376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	•
REE376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	•

Ruby / Рубин

Глухие / Сквозные отверстия

К

C2-3

HSSE-PM

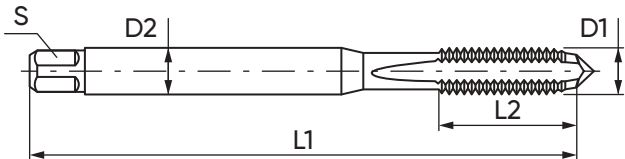
0°

6H

AlTiN



DIN 371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
RPE371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	◦
RPE371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	◦
RPE371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	◦
RPE371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	◦
RPE371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	◦
RPE371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	◦
RPE376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	◦
RPE376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	◦
RPE376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	◦
RPE376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	◦
RPE376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	◦

• – Наличие на складе ◦ – Под заказ

Режимы резания стр. 86

Nephritis / Нефрит

Сквозные отверстия

N

B

3,5-5,5

HSSE

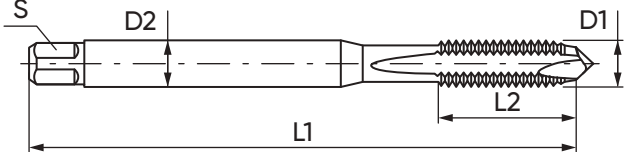
0°

6H

✕



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резбу, мм.	Складские позиции
NEB371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,5	•
NEB371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,3	•
NEB371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,2	•
NEB371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5	•
NEB371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	6,8	•
NEB371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	8,5	•
NEB376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	10,2	•
NEB376M14x2	M14	2	110	26	11	376	9	12	•
NEB376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	14	•
NEB376M18x2,5	M18	2,5	125	30	14	376	11	15,5	•
NEB376M20x2,5	M20	2,5	140	32	16	376	12	17,5	•

Nephritis / Нефрит

Глухие отверстия

N

C

2-3

HSSE

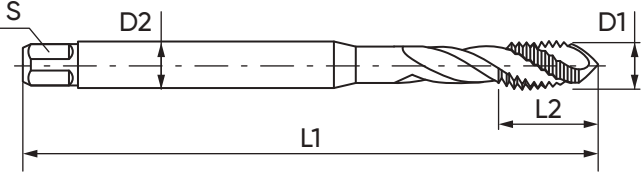
R45°

6H

✕



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резбу, мм.	Складские позиции
NEF371M3x0,5	M3	0,5	56	6	3,5	371	2,7	2,5	•
NEF371M4x0,7	M4	0,7	63	7	4,5	371	3,4	3,3	•
NEF371M5x0,8	M5	0,8	70	8	6	371	4,9	4,2	•
NEF371M6x1	M6	1	80	10	6	371	4,9	5	•
NEF371M8x1,25	M8	1,25	90	12	8	371	6,2	6,8	•
NEF371M10x1,5	M10	1,5	100	14	10	371	8	8,5	•
NEF376M12x1,75	M12	1,75	110	18	9	376	7	10,2	•
NEF376M14x2	M14	2	110	20	11	376	9	12	•
NEF376M16x2	M16	2	110	20	12	376	9	14	•
NEF376M18x2,5	M18	2,5	125	25	14	376	11	15,5	•
NEF376M20x2,5	M20	2,5	140	25	16	376	12	17,5	•

• — Наличие на складе

○ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Высокопроизводительные раскатники

Опух / Оникс

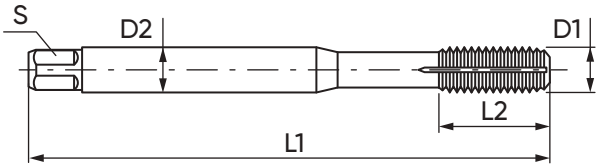
Глухие / Сквозные отверстия

P M

C 2-3 HSSE 0° 6H TiN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
OEZ371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,8	•
OEZ371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,7	•
OEZ371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,65	•
OEZ371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5,6	•
OEZ371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	7,45	•
OEZ371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	9,35	•
OEZ376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	11,25	•
OEZ376M14x2	M14	2	110	25	11	376	9	13	•
OEZ376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	15	•
OEZ376M18x2,5	M18	2,5	125	28	14	376	11	16,8	•
OEZ376M20x2,5	M20	2,5	140	30	16	376	12	18,8	•

Опух / Оникс

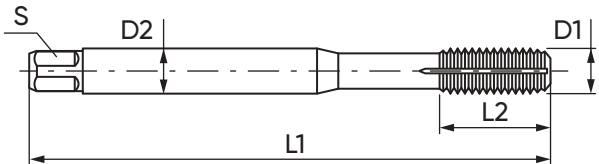
Глухие / Сквозные отверстия

P M N

C 2-3 HSSE -PM 0° 6H TiAlN



DIN371



Наименование	D1	Шаг, мм	L1, мм	L2, мм	D2, мм	DIN	S, мм	Отверстие под резьбу, мм.	Складские позиции
OPZ371M3x0,5	M3	0,5	56	10	3,5	371	2,7	2,8	○
OPZ371M4x0,7	M4	0,7	63	12	4,5	371	3,4	3,7	○
OPZ371M5x0,8	M5	0,8	70	14	6	371	4,9	4,65	○
OPZ371M6x1	M6	1	80	16	6	371	4,9	5,6	○
OPZ371M8x1,25	M8	1,25	90	18	8	371	6,2	7,45	○
OPZ371M10x1,5	M10	1,5	100	20	10	371	8	9,35	○
OPZ376M12x1,75	M12	1,75	110	24	9	376	7	11,25	○
OPZ376M14x2	M14	2	110	25	11	376	9	13	○
OPZ376M16x2	M16	2	110	28	12	376	9	15	○
OPZ376M18x2,5	M18	2,5	125	28	14	376	11	16,8	○
OPZ376M20x2,5	M20	2,5	140	30	16	376	12	18,8	○

• — Наличие на складе ○ — Под заказ

Режимы резания стр. 86

Режимы резания

ISO	Группы обрабатываемого материала	HB	Emerald/Изумруд Vc м/мин	Sapphire/Сапфир Vc м/мин
P	P1 Конструкционная сталь	120	10-35	10-35
	P2 Низколегированная сталь	270	10-30	10-35
	P3 Легированная сталь	250	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		
	M2 Нержавеющая сталь мартенситная	240		
	M3 Нержавеющая сталь аустенитная	180		
K	K1 Ковкий чугун, высокопрочный чугун	230	10-20	
	K2 Серый чугун	180	10-20	
	K3 Чугун с шаровидным графитом	250		
N	N1 Деформируемый алюминиевый сплав	60		
	N2 Литейный алюминиевый сплав <12% Si	80		
	N3 Литейный алюминиевый сплав >12% Si	120		
	N4 Свинцовая бронза, латунь, медный сплав	90		
	N5 Электролитная медь	100		

ISO	Topaz/Топаз Vc м/мин	Ruby/Рубин Vc м/мин	Nephritis/Нефрит Vc м/мин	Onyx/Оникс Vc м/мин
P				15-30
				15-30
				15-25
M	5-15			10-20
	5-15			10-20
	5-15			
K		20-40		
		15-25		
		15-25		
N			10-25	15-35
			10-25	
			10-25	
			10-25	
			10-25	

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

