

РЕЗЬБОВЫЕ ФРЕЗЫ





Использование резьбовых фрез для выполнения резьбы может стать абсолютно уникальным решением для случаев, когда применение метчика уже либо не представляется возможным либо является не совсем целесообразным. Основной принцип резьбофрезерования, такой же как и при нарезании резьбы метчиком - это обработка резанием с образованием стружки. Труднообрабатываемые материалы, чрезвычайно большие диаметры резьбы, недопустимые отклонения поля допуска - все эти факторы могут стать основополагающими при выборе резьбовых фрез в качестве инструмента для наиболее трудновыполнимых операций.

Кроме этого немаловажным остается вопрос экономической ценности инструмента. Так стоимость метчика большего размера ставит под сомнение экономичность его применения, кроме того, для использования метчика с большим размером необходимо учитывать возможности станка, его мощность привода. Необходимо также рассмотреть случаи поломки инструмента. При поломке метчика задача извлечения обломков инструмента из отверстия требует наиболее сложных технологических операций. В случае поломки резьбовой фрезы затрачиваемые усилия и время на устранение обломков сводятся к минимуму. Все эти условия играют решающее значение при выборе метода резьбофрезерования.

Нарезание резьбы производится методом круговой интерполяции и движения фрезы на шаг резьбы за один виток, что позволяет использовать одну резьбовую фрезу для нарезания резьбы в разных диаметрах с одинаковым шагом.

Одно из преимуществ использования резьбовых фрез состоит в том, что при нарезании получается очень короткая стружка, которую просто эвакуировать из отверстия. Благодаря этому процесс нарезания резьбы получается максимально безопасным. Для резьбофрезерования рекомендуется использовать встречное фрезерование, это позволяет уменьшить силы резания, улучшить стружкообразование и шероховатость, а так же повысить стойкость инструмента.

Частота вращения

$$n = V_c \times 1000 / \pi \times d$$

МИН-1

V_c - скорость резания
 d - наружный диаметр фрезы (мм)

Скорость резания, V_c

$$V_c = d \times \pi \times n / 1000$$

М/МИН

d - наружный диаметр фрезы (мм)
 n - частота вращения

Подача расчетная (для режущей кромки)

$$V_f = n \times z \times f_z$$

ММ/МИН

n - частота вращения
 f_z - подача на зуб
 z - число зубьев

Подача программируемая (для оси инструмента)

$$V_m = V_f \times (D - d) / D$$

ММ/МИН

V_f - подача расчетная (для режущей кромки)
 D - номинальный диаметр резьбы (мм)
 d - наружный диаметр фрезы (мм)

КЛАССИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Область применения			Примеры материалов	Твердость HB	Скорость резания, V_c (м/мин)	Подача на зуб, f_z (мм)	Удельная сила резания, K_c , Н/мм ²
1. Сталь	1.1	Холоднокатанные, электротехнические	Ст15, Ст3	<120	80-120	0,02-0,10	2000
	1.2	Конструкционные	Ст45	<200	80-120	0,02-0,10	2100
	1.3	Углеродистые нелегированные	09Г2С	<250	60-80	0,01-0,08	2200
	1.4	Легированные, стальное литье	18ХГ20Л	<250	60-80	0,01-0,08	2400
	1.5	Легированная закаленная, отпускаемая	50Х.30ХМА	250-350	60-80	0,01-0,08	2500
	1.6	Высоколегированные закаленные	30Х3МФ	38-45 HRC	60-80	0,01-0,08	2600
	1.7	Высоколегированные закаленные		45-49 HRC	30-40	0,01-0,02	2900
	1.8	Высоколегированные закаленные		49-62 HRC	20-30	0,01-0,02	3000
2. Нержавеющая сталь	2.1	Ферритные	20Х13, 40Х13	<250	50-80	0,02-0,10	2300
	2.2	Аустенитные	12Х18Н10Т	<250	50-70	0,02-0,10	2600
	2.3	Аустенитно-ферритные	08Х22Н6Т	<320	50-70	0,02-0,10	3000
	2.4	Аустенитно-ферритные жаропрочные		330-410	-	-	3100
3. Чугуны	3.1	Серый чугун	СЧ10, СЧ15	<180	100-150	0,05-0,15	1600
	3.2	Серый чугун	СЧ30	180-300	80-120	0,05-0,15	1600
	3.3	Высокопрочный чугун с шаровидным графитом	ВЧ40	<300	-	-	1700
	3.4	Ковкий чугун	КЧ35	250-500	80-120	0,05-0,15	1700
	3.5	Серый вермикулярный	ЧВГ30	200-300	-	-	2000
4. Легкие сплавы	4.1	Чистый алюминий/магний	АД1, АМг1	<100	150-300	0,05-0,20	700
	4.2	Алюминиевые сплавы с содержанием Si < 0,5 %	АМг5Л	<150	150-300	0,05-0,20	700
	4.3	Алюминиевые сплавы с содержанием Si < 10 %	АК8	<150	150-300	0,05-0,20	800
	4.4	Алюминиевые сплавы с содержанием Si > 12 %	АК17	<180	150-200	0,05-0,20	1000
	4.5	Магниеые сплавы	МА5		150-300	0,05-0,25	600
	4.6	Литейные сплавы магния	МЛ5, МЛ6	70-120	150-300	0,05-0,25	700
	5.1	Чистая медь	М1, М2	<100	150-300	0,05-0,20	800
	5.2	Медно-цинковые сплавы (латунь длинностружечная)	Л90	<200	150-250	0,05-0,20	1000
	5.3	Медно-цинковые сплавы, бронза (латунь короткостружечная)	ЛС59, ЛА67	<200	150-250	0,05-0,25	1000
	5.4	Высокопрочная бронза		<440	60-80	0,01-0,08	1000
	6.1	Термопластики - углепластики (длинностружечные)	Полистирол		-	-	400
	6.2	Термореактивные			-	-	600
	6.3	Армированные		240-440	-	-	800
	6.4	Графит технический	И1, И3		-	-	600
7. Специальные сплавы	7.1	Чистый титан	BT1	<200	40-50	0,01-0,06	2000
	7.2	Титановые сплавы	BT6	<270	40-60	0,01-0,08	2000
	7.3	Титановые сплавы	BT22	<410	40-60	0,01-0,08	2300
	7.4	Чистый никель	НП2	<150	30-50	0,01-0,06	1300
	7.5	Сплавы на основе Ni	ХН63МБ	<270	40-60	0,01-0,08	2000
	7.6	Сплавы на основе Ni	ХН73МВТЮ	<470	40-60	0,01-0,08	2000



Система обозначений	
Ød1, M	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
(dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								2xD		2xD		2xD		2xD		2xD	
Направление резьбы								RH		RH		RH		RH		RH	
Материал								Твердый сплав		Твердый сплав		Твердый сплав		Твердый сплав		Твердый сплав	
СОЖ								Внутренний		Внутренний		Внутренний		Наружный		Наружный	
Класс точности хвостовика								6H		6H		6H		6H		6H	
Покрывтие								(BR)		(TiCN)		(TiAlN)		(BR)		(TiCN)	
Группы обрабатываемых материалов								1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	
								1.7 1.8		1.7 1.8 2.1 2.2 2.3 2.4		1.7 1.8 2.1 2.2 2.3 2.4		1.7 1.8		1.7 1.8 2.1 2.2 2.3 2.4	
								2.1 2.2 3.1 3.2 3.3 3.4		3.1 3.2 3.3 3.4 3.5		3.1 3.2 3.3 3.4 3.5		2.1 2.2 3.1 3.2 3.3 3.4		3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	
								4.1 4.2 4.3		4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6		4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6		4.1 4.2 4.3		4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	
										5.1 5.2 5.3 5.4		5.1 5.2 5.3 5.4				5.1 5.2 5.3 5.4	
Основное применение										6.1 6.2 6.3 6.4		6.1 6.2 6.3 6.4				6.1 6.2 6.3 6.4	
										7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6		7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6				7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	
Ød1, M								Артикулы									
								ST		ST		ST		ST		ST	
M 6								500		513		525		660		667	
M 8								501		514		526		661		668	
M 8								502		515		527		-		-	
M10								503		516		528		-		669	
M10								504		517		651		-		-	
M10								505		518		652		-		-	
M12								506		519		653		663		670	
M14								507		520		654		664		671	
M14								508		991		655		-			
M16								509		521		656		665		672	
M16								510		522		657		-		-	
M20								511		523		658		666		673	
M20								512		524		659					

универсальное применение



Система обозначений	
Ød1, M	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
 (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	3xD
Направление резьбы								RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ								Внешний	Внешний	Внешний	Внешний	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, радиальный
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6
Покрытие								(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)	(TiAlCN)
Группы обрабатываемых материалов								1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8
								2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4
								3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5
								4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6
								5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4
								6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4
								7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6
M	Ød1 MF	P мм	d1 мм	d2 мм	l1 мм	l2 мм	z	Артикулы								
								ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
M2		0,4	1,5	4	50	3,4	3	700	-	-	-	-	-	-	-	-
M2		0,4	1,5	4	50	4,6	3	-	701	-	-	-	-	-	-	-
M2,2		0,45	1,6	4	50	3,82	3	702	-	-	-	-	-	-	-	-
M2,2		0,45	1,6	4	50	5,17	3	-	703	-	-	-	-	-	-	-
M2,5		0,45	1,9	4	50	4,27	3	704	-	-	-	-	-	-	-	-
M2,5		0,45	1,9	4	50	5,62	3	-	705	-	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	4	50	5,25	3	706	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	6	63	5,25	3	707	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	4	50	6,75	3	-	708	-	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	6	63	6,75	3	-	709	-	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	4	50	8,25	3	-	-	710	-	-	-	-	-	-
M3	≥ M4	0,5	2,3	6	63	8,25	3	-	-	711	-	-	-	-	-	-
	≥ M5	0,5	3,8	4	50	10,75	3	-	-	712	-	-	-	-	-	-
	≥ M5	0,5	3,8	6	63	10,75	3	-	-	713	-	-	-	-	-	-
M3,5		0,6	2,6	4	50	6,3	3	714	-	-	-	-	-	-	-	-
M3,5		0,6	2,6	4	50	8,1	3	-	715	-	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	4	50	7,35	3	716	-	-	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	6	63	7,35	3	717	-	-	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	4	50	8,75	3	-	718	-	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	6	63	8,75	3	-	719	-	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	4	50	10,85	3	-	-	720	-	-	-	-	-	-
M4		0,7	3	6	63	10,85	3	-	-	721	-	-	-	-	-	-
M4,5		0,75	3,4	4	50	7,87	3	722	-	-	-	-	-	-	-	-
M4,5		0,75	3,4	4	50	10,12	3	-	723	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы см. на следующей странице



Система обозначений	
Ød1, M	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
(dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	3xD		
Направление резьбы								RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	
СОЖ								Внешний	Внешний	Внешний	Внешний	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, радиальный	Внутренний, радиальный	
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	
Покрытие																		
Группы обрабатываемых материалов								1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	
								2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4
								3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5
								4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6
								5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4
								6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4
								7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6		
M	Ød1 MF	P мм	d1 мм	d2 мм	l1 мм	l2 мм	z	Артикулы										
								ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	
	≥ M12	1,0	10	10	76	19,5	5	-	-	-	742	-	-	-	-	-	-	
	≥ M14	1,0	12	12	83	15,5	6	-	-	-	743	-	-	-	-	-	-	
	≥ M14	1,0	12	12	83	21,5	6	-	-	-	744	-	-	-	-	-	-	
M8	≥ M10	1,25	6	6	63	14,37	3	745	-	-	-	802	-	-	-	-	-	
M8	≥ M10	1,25	6	6	63	18,12	3	-	746	-	-	-	803	-	-	-	-	
M8	≥ M10	1,25	6	6	63	21,87	3	-	-	747	-	-	-	804	-	-	-	
M8	≥ M10	1,25	6	6	76	18,12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	832	-	
M8	≥ M10	1,25	6	6	76	25,62	3	-	-	-	748	-	-	-	-	-	-	
M10	≥ M12	1,5	7,5	8	63	17,25	3	749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M10	≥ M12	1,5	7,5	8	76	17,25	3	-	-	-	-	805	-	-	-	-	-	
M10	≥ M12	1,5	7,5	8	76	21,75	3	-	750	-	-	-	806	-	-	-	833	
M10	≥ M12	1,5	7,5	8	76	27,75	3	-	-	751	-	-	-	807	-	-	-	
M10	≥ M12	1,5	7,5	8	76	32,25	3	-	-	-	752	-	-	-	808	-	-	
	≥ M14	1,5	10	10	76	17,25	4	-	-	-	753	-	-	-	-	-	-	
	≥ M14	1,5	10	10	76	23,25	4	-	-	-	754	-	-	-	-	-	-	
	≥ M16	1,5	12	12	83	15,75	4	-	-	-	755	-	-	-	-	-	-	
	≥ M16	1,5	12	12	83	21,75	4	-	-	-	756	-	-	-	-	-	-	
	≥ M16	1,5	12	12	83	29,25	4	-	-	-	757	-	-	-	-	-	-	
	≥ M16	1,5	12	12	100	29,25	4	-	-	-	-	-	-	-	809	834	-	
	≥ M20	1,5	16	16	89	18,75	6	-	-	-	758	-	-	-	-	-	-	
	≥ M20	1,5	16	16	89	26,25	6	-	-	-	759	-	-	-	-	-	-	
	≥ M20	1,5	16	16	100	35,25	6	-	-	-	760	-	-	-	-	-	-	
	≥ M20	1,5	16	16	120	35,25	6	-	-	-	-	-	-	-	810	-	-	
M12		1,75	8	8	76	20,12	3	761	-	-	-	811	-	-	-	-	-	
M12		1,75	9	10	76	20,12	3	762	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M12		1,75	8	8	76	27,12	3	-	763	-	-	-	812	-	-	-	835	
M12		1,75	9	10	76	27,12	3	-	764	-	-	-	-	-	-	-	-	
M12		1,75	9	10	100	20,12	3	-	-	-	-	813	-	-	-	-	-	
M12		1,75	9	10	100	20,12	3	-	-	-	-	-	814	-	-	-	-	
M12		1,75	9	10	100	27,12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	836	
M12		1,75	9	10	100	32,37	3	-	-	765	-	-	-	815	-	-	-	
M12		1,75	9	10	100	37,62	3	-	-	-	766	-	-	-	816	-	-	
M14	≥ M18	2,0	10	10	76	23	3	767	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M14	≥ M18	2,0	10	10	100	23	3	-	-	-	-	817	-	-	-	-	-	
M14	≥ M18	2,0	10	10	100	31	3	-	768	-	-	-	818	-	-	-	837	
M14	≥ M18	2,0	10	10	100	37	3	-	-	769	-	-	-	-	-	-	-	
M16	≥ M18	2,0	12	12	83	27	4	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M16	≥ M18	2,0	12	12	100	27	4	-	-	-	-	819	-	-	-	-	-	
M16	≥ M18	2,0	12	12	100	35	4	-	771	-	-	-	820	-	-	-	838	
M16	≥ M18	2,0	12	12	100	43	4	-	-	772	-	-	-	821	-	-	-	
M16	≥ M18	2,0	12	12	100	51	3	-	-	-	773	-	-	-	822	-	-	
M16	≥ M20	2,0	12	12	89	29	5	-	-	-	774	-	-	-	-	-	-	
	≥ M20	2,0	16	16	120	39	5	-	-	-	-	-	-	-	823	-	-	

Окончание таблицы см. на следующей странице

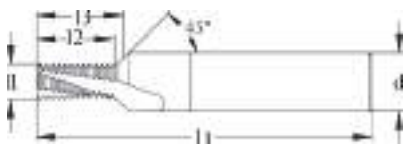


Система обозначений	
Ød1, M	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
(dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	1,5xD	2xD	2,5xD	3xD	3xD
Направление резьбы								RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ								Внешний	Внешний	Внешний	Внешний	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, центральный	Внутренний, радиальный
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6
Покрытие								TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN
Группы обрабатываемых материалов								1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8
								2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4	2.1-2.4
								3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5
								4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6
								5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4
								6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4
								7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	
M	Ød1 MF	P мм	d1 мм	d2 мм	l1 мм	l2 мм	z	Артикулы								
								ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
	≥ M20	2,0	16	16	100	39	5	-	-	-	775	-	-	-	-	839
	≥ M24	2,0	20	20	100	43	6	-	-	-	776	-	-	-	-	-
	≥ M30	2,0	25	25	130	57	6	-	-	-	777	-	-	-	-	-
M18		2,5	12	12	100	31,25	3	778	-	-	-	-	-	-	-	-
M18		2,5	12	12	100	38,75	3	-	779	-	-	-	-	-	-	-
M18		2,5	12	12	100	48,75	3	-	-	780	-	-	-	-	-	-
M20		2,5	14	14	89	33,75	4	781	-	-	-	-	-	-	-	-
M20		2,5	14	14	100	33,75	4	-	-	-	824	-	-	-	-	-
M20		2,5	14	14	100	43,75	4	-	782	-	-	825	-	-	-	-
M20		2,5	15	16	120	53,75	4	-	-	783	-	-	826	-	-	-
M20		2,5	15	16	120	63,75	3	-	-	784	-	-	-	-	-	-
M24	≥ M30	3,0	16	16	100	40,5	3	785	-	-	-	-	-	-	-	-
M24	≥ M30	3,0	16	16	120	40,5	3	-	-	-	827	-	-	-	-	-
M24	≥ M30	3,0	16	16	120	52,5	3	-	786	-	-	828	-	-	-	-
M24	≥ M30	3,0	18	18	130	64,5	3	-	-	787	-	-	-	-	-	-
M24	≥ M30	3,0	20	20	120	46,5	4	-	-	788	-	-	-	-	-	-
M24	≥ M33	3,0	25	25	130	61,5	4	-	-	789	-	-	-	-	-	-
M30		3,5	20	20	120	50,75	3	790	-	-	-	-	-	-	-	-
M30		3,5	20	20	150	50,75	3	-	-	-	829	-	-	-	-	-
M30		3,5	20	20	150	64,75	3	-	791	-	-	830	-	-	-	-
M30		3,5	20	20	150	78,75	3	-	-	792	-	-	-	-	-	-
M36	≥ M42	4,0	25	25	130	58	3	793	-	-	-	-	-	-	-	-
M36	≥ M42	4,0	25	25	150	78	3	-	794	-	-	-	-	-	-	-

универсальное применение

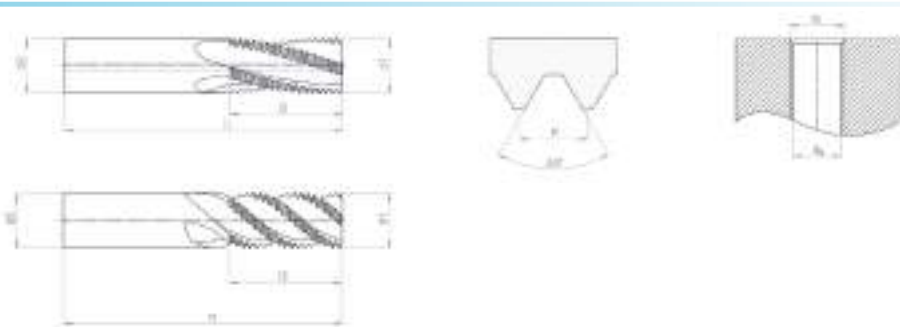


Система обозначений	
Ød1, М	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
 (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								1,5xD	2xD	2,5xD	3xD
Направление резьбы								RH	RH	RH	RH
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ								Внешний	Внешний	Внешний	Внешний
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6
Покрытие								ⒿAICN	ⒿAICN	ⒿAICN	ⒿAICN
Группы обрабатываемых материалов								1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8
								2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4
								3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5
								4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6
								5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4
								6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4
								7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6
M	P мм	d1 мм	d2 мм	l1 мм	l2 мм	l3 мм	z	ST	ST	ST	ST
M3	0,5	2,3	6	63	5,25	5,85	3	889	-	-	-
M3	0,5	2,3	6	63	6,75	7,35	3	-	890	-	-
M3	0,5	2,3	6	63	8,25	8,85	3	-	-	891	-
M3	0,5	2,3	6	63	9,75	10,35	3	-	-	-	892
M4	0,7	3	6	63	7,35	8,2	3	893	-	-	-
M4	0,7	3	6	63	8,75	9,6	3	-	894	-	-
M4	0,7	3	6	63	10,85	11,7	3	-	-	895	-
M4	0,7	3	6	63	12,95	13,8	3	-	-	-	896
M5	0,8	3,8	6	63	8,4	9,4	3	896	-	-	-
M5	0,8	3,8	6	63	10,8	11,8	3	-	897	-	-
M5	0,8	3,8	6	63	13,2	14,2	3	-	-	898	-
M5	0,8	3,8	6	63	16,4	17,4	3	-	-	-	899
M6	1,0	4,5	8	63	10,5	11,75	3	900	-	-	-
M6	1,0	4,5	8	63	13,5	14,75	3	-	901	-	-
M6	1,0	4,5	8	63	16,5	17,75	3	-	-	991	-
M8	1,25	6	10	76	14,37	16	3	992	-	-	-
M8	1,25	6	10	76	18,12	19,75	3	-	993	-	-
M8	1,25	6	10	76	21,87	23,5	3	-	-	994	-
M10	1,5	7,5	12	83	17,25	19,25	3	995	-	-	-
M10	1,5	7,5	12	83	21,75	23,75	3	-	996	-	-
M10	1,5	7,5	12	83	27,75	29,75	3	-	-	997	-
M12	1,75	9	14	89	20,12	22,5	3	998	-	-	-
M12	1,75	9	14	89	27,12	29,5	3	-	999	-	-
M12	1,75	9	14	89	32,37	34,75	3	-	-	637	-

универсальное применение



Система обозначений	
Ød1, G	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
dk (d _k)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы								1,5xD	2xD	2xD	2xD	2xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD
Направление резьбы								RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ								Внешний	Внешний	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внутренний
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6
Покрытие															
Группы обрабатываемых материалов Основное применение								1.1-1.8	1.1-1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	
								2.1-2.4	2.1-2.4	2.1 2.2	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1 2.2	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1 2.2 2.3 2.4
								3.1-3.5	3.1-3.5	3.1 3.2 3.3 3.4	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1 3.2 3.3 3.4	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5
								4.1-4.6	4.1-4.6	4.1 4.2 4.3	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1 4.2 4.3	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6
								5.1-5.4	5.1-5.4		5.1 5.2 5.3 5.4	5.1 5.2 5.3 5.4		5.1 5.2 5.3 5.4	5.1 5.2 5.3 5.4
								6.1-6.4	6.1-6.4		6.1 6.2 6.3 6.4	6.1 6.2 6.3 6.4		6.1 6.2 6.3 6.4	6.1 6.2 6.3 6.4
								7.1-7.6	7.1-7.6		7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6		7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	
Ød1, G	P ниток/ дюйм	d1 mm	d2 mm	dk mm	l1 mm	l2 mm	Z	Артикулы							
								ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
G 1/16-1/8	28	6,00	6	8,80	63	10,43	3	902	-	-	-	-	-	-	-
G 1/4-3/8	19	8,00	8	11,80	63	15,37	3	903	-	-	-	-	-	-	-
G 1/4-3/8	19	10,00	10	11,80	76	22,06	4	-	904	-	-	-	-	-	-
G 1/2-7/8	14	12,00	12	-	83	20,86	4	905	-	-	-	-	-	-	-
G 1/2-7/8	14	12,00	12	-	83	28,12	4	-	906	-	-	-	-	-	-
G 1/2-7/8	14	16,00	16	-	100	28,12	5	-	907	-	-	-	-	-	-
G 1 - 1 1/2	11	12,00	12	-	83	26,55	3	908	-	-	-	-	-	-	-
G 1 - 3	11	16,00	16	-	100	40,41	4	909	-	-	-	-	-	-	-
G > 1	11	20,00	20	-	120	49,65	5	910	-	-	-	-	-	-	-
G 1/8	28	7,95	8	8,80	64	21,30	4	-	-	550	553	556	-	-	-
G 1/4	19	9,95	10	11,80	74	28,70	4	-	-	551	554	557	-	-	-
G 3/8	19	13,60	14	15,25	90	35,40	4	-	-	552	555	558	-	-	-
G 1/8	28	7,95	8	8,80	64	24,90	4	-	-	-	-	-	559	562	565
G 1/4	19	9,95	10	11,80	74	35,40	4	-	-	-	-	-	560	563	566
G 3/8	19	13,60	14	15,25	90	43,50	4	-	-	-	-	-	561	564	567



Система обозначений	
Ød1, NPT, NPTF	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
dk (d _k)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев

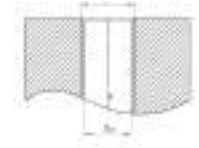
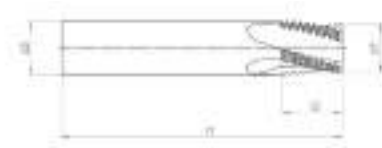
NPT



NPTF



Направление резьбы								RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Материал								Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ								Внешний	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Внешний	Внутренний	Внутренний	Внутренний
Класс точности хвостовика								h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6	h6
Покрытие								(TiAlCN)	(BR)	(TiCN)	(TiAlN)	(TiAlCN)	(BR)	(TiCN)	(TiAlN)
Группы обрабатываемых материалов Основное применение								1.1-1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1-1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8
								2.1- 2.4	2.1 2.2	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1- 2.4	2.1 2.2	2.1 2.2 2.3 2.4	2.1 2.2 2.3 2.4
								3.1-3.5	3.1 3.2 3.3 3.4	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1-3.5	3.1 3.2 3.3 3.4	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5
								4.1-4.6	4.1 4.2 4.3	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1-4.6	4.1 4.2 4.3	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6
								5.1-5.4		5.1 5.2 5.3 5.4	5.1 5.2 5.3 5.4	5.1-5.4		5.1 5.2 5.3 5.4	5.1 5.2 5.3 5.4
								6.1-6.4		6.1 6.2 6.3 6.4	6.1 6.2 6.3 6.4	6.1-6.4		6.1 6.2 6.3 6.4	6.1 6.2 6.3 6.4
								7.1-7.6		7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	7.1-7.6		7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6
Ød1, NPT, NPTF	P ниток/ дюйм	d1 мм	d2 мм	dk мм	l1 мм	l2 мм	Z	Артикулы							
								ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
27	1/16-1/8	6,00	6	-	63	10,82	3	911	-	-	-	-	-	-	-
18	1/4- 3/8	8,00	8	-	63	16,23	3	912	-	-	-	-	-	-	-
14	1/2-3/4	12,00	12	-	83	22,68	4	913	-	-	-	-	-	-	-
14	1/2-3/4	16,00	16	-	100	22,68	4	914	-	-	-	-	-	-	-
11,5	1 - 2	16,00	16	-	100	29,82	4	915	-	-	-	-	-	-	-
8	≥2 1/2	20,00	20	-	100	42,86	4	916	-	-	-	-	-	-	-
1/16	27,00	5,90	8	6,15	54	9,90	3	-	568	581	585	-	-	-	-
1/8	27,00	7,30	8	8,40	64	9,90	3	-	569	582	586	-	-	-	-
1/4	18,00	9,95	12	11,10	72	19,00	4	-	570	583	587	-	-	-	-
3/8	18,00	12,50	14	14,30	80	14,80	4	-	580	584	588	-	-	-	-
27	1/16-1/8	6,00	6	-	63	10,82	3	-	-	-	917	-	-	-	-
18	1/4-3/8	8,00	8	-	63	16,23	3	-	-	-	918	-	-	-	-
14	1/2-3/4	12,00	12	-	83	22,68	4	-	-	-	919	-	-	-	-
11,5	1 - 2	16,00	16	-	100	29,82	4	-	-	-	920	-	-	-	-
8	≥2 1/2	20,00	20	-	100	42,86	4	-	-	-	921	-	-	-	-
1/16	27,00	5,90	8	6,15	54	9,90	3	-	-	-	-	589	593	597	
1/8	27,00	7,30	8	8,40	64	9,90	3	-	-	-	-	590	594	598	
1/4	18,00	9,95	12	11,10	72	19,00	4	-	-	-	-	591	595	599	
3/8	18,00	12,50	14	14,30	80	14,80	4	-	-	-	-	592	596	600	

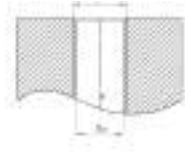


Система обозначений	
Ød1, UNC, UNF	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
dk (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы							1,5xD	2,0xD	2,5xD
Направление резьбы							RH	RH	RH
Материал							Тв.сплав	Тв.сплав	Тв.сплав
СОЖ							Внешний	Внешний	Внешний
Класс точности хвостовика							h6	h6	h6
Покрытие							TiAlCN	TiAlCN	TiAlCN
Группы обрабатываемых материалов Основное применение							1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8
							2.1- 2.4	2.1- 2.4	2.1- 2.4
							3.1-3.5	3.1-3.5	3.1-3.5
							4.1-4.6	4.1-4.6	4.1-4.6
							5.1-5.4	5.1-5.4	5.1-5.4
							6.1-6.4	6.1-6.4	6.1-6.4
							7.1-7.6	7.1-7.6	7.1-7.6
Ød1, UNC	d1 мм	d2 мм	dk мм	l1 мм	l2 мм	Z	Артикулы		
							ST	ST	ST
NR.5-40	2,3	4	-	50	3	5,4	922	-	-
NR.5-40	2,3	4	-	50	3	7,3	-	923	-
NR.5-40	2,3	4	-	50	3	8,57	-	-	924
NR.6-32	2,5	4	-	50	3	6,75	925	-	-
NR.6-32	2,5	4	-	50	3	8,33	-	926	-
NR.6-32	2,5	4	-	50	3	9,92	-	-	927
NR.8-32	3	4	-	50	3	7,54	928	-	-
NR.8-32	3	4	-	50	3	9,13	-	929	-
NR.8-32	3	4	-	50	3	11,51	-	-	930
NR.10-24	3,8	4	-	50	3	9	931	-	-
NR.10-24	3,8	4	-	50	3	11,11	-	932	-
NR.10-24	3,8	4	-	50	3	13,23	-	-	933
NR.12-24	4	4	-	50	3	10,05	934	-	-
NR.12-24	4	4	-	50	3	12,17	-	935	-
NR.12-24	4	4	-	50	3	15,35	-	-	936
1/4-20	4,5	6	-	63	3	10,8	937	-	-
1/4-20	4,5	6	-	63	3	14,6	-	938	-
1/4-20	4,5	6	-	63	3	17,15	-	-	939
5/16-18	5,8	6	-	63	3	13,41	940	-	-
5/16-18	5,8	6	-	63	3	17,64	-	941	-
5/16-18	5,8	6	-	63	3	21,87	-	-	942
3/8-16	6	6	-	63	3	16,67	943	-	-
3/8-16	6	6	-	63	3	21,43	-	944	-
3/8-16	7	8	-	76	3	26,19	-	-	945
7/16-14	8	8	-	63	3	19,05	946	-	-
7/16-14	8	8	-	76	3	24,49	-	947	-
7/16-14	8	8	-	76	3	29,94	-	-	948
1/2-13	8	8	-	76	3	22,47	949	-	-
1/2-13	8	8	-	76	3	28,33	-	950	-
1/2-13	9,3	10	-	100	3	34,19	-	-	951
9/16-12	10	10	-	76	3	24,34	952	-	-
9/16-12	10	10	-	100	3	30,69	-	953	-
5/8-11	10	10	-	76	3	26,55	954	-	-
5/8-11	10	10	-	100	3	35,79	-	955	-
5/8-11	11,7	12	-	100	3	42,72	-	-	956
3/4-10	12	12	-	100	3	31,75	957	-	-
3/4-10	12	12	-	100	3	41,91	-	958	-
7/8-9	16	16	-	100	3	38,1	959	-	-
7/8-9	16	16	-	120	3	49,39	-	960	-
1-8	16	16	-	100	3	42,86	961	-	-
1-8	16	16	-	120	3	55,56	-	962	-
1 1/8 - 1 1/4-7	20	20	-	120	3	52,61	963	-	-
1 3/8 - 1 1/2-6	25	25	-	130	3	61,38	-	964	-

универсальное применение



Система обозначений	
Ød1, UNC, UNF	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
dk (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев



Глубина резьбы							2xD		2xD	
Направление резьбы							RH		RH	
Материал							Твердый сплав		Твердый сплав	
СОЖ							Внутренний		Внутренний	
Класс точности хвостовика							h6		h6	
Покрытие							(BR)		(TiCN)	
Группы обрабатываемых материалов Основное применение							1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	
							2.1 2.2		2.1 2.2 2.3 2.4	
							3.1 3.2 3.3 3.4		3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	
							4.1 4.2 4.3		4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	
									5.1 5.2 5.3 5.4	
									6.1 6.2 6.3 6.4	
									7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	
Ød1, UNC	d1 мм	d2 мм	dk мм	l1 мм	l2 мм	Z	Артикулы			
							ST		ST	
NR.10-24	3,400	6,000	3,900	54,00	3	11,10	601		610	
NR.12-24	4,100	6,000	4,500	54,00	3	12,20	602		611	
1/4-20	4,700	6,000	5,100	54,00	3	14,60	603		612	
5/16-18	6,100	8,000	6,600	64,00	3	17,60	604		613	
3/8-16	7,6	8,000	8,000	64,00	3	21,40	605		614	
7/16-14	9,000	10,000	9,400	74,00	3	24,50	606		615	
1/2-13	9,950	10,000	10,800	74,00	4	28,30	607		616	
9/16-12	11,4	12,000	12,200	90,00	4	30,70	608		617	
5/8-11	12,7	14,000	13,500	90,00	4	35,80	609		618	



Система обозначений	
Ød1, UNC, UNF	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
 (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

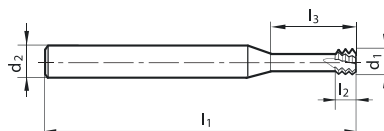


Глубина резьбы	1,5xD		2,0xD		2xD		2xD	
Направление резьбы	RH		RH		RH		RH	
Материал	Тв.сплав		Тв.сплав		Твердый сплав		Твердый сплав	
СОЖ	Внешний		Внешний		Внутренний		Внутренний	
Класс точности хвостовика	h6		h6		h6		h6	
Покрытие	TiAlCN		TiAlCN		BR		TiCN	
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	1.1-1.8		1.1-1.8		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8		1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	
	2.1-2.4		2.1-2.4		2.1 2.2		2.1 2.2 2.3 2.4	
	3.1-3.5		3.1-3.5		3.1 3.2 3.3 3.4		3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	
	4.1-4.6		4.1-4.6		4.1 4.2 4.3		4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	
	5.1-5.4		5.1-5.4				5.1 5.2 5.3 5.4	
	6.1-6.4		6.1-6.4				6.1 6.2 6.3 6.4	
	7.1-7.6		7.1-7.6				7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	
Ød1, UNF	d1 мм	d2 мм	dk мм	l1 мм	l2 мм	Z	Артикулы	
							ST	ST
No.5 -44	2,4	4	-	50	5,48	3	965	-
No.6-40	2,6	4	-	50	6,03	3	966	-
No.8-36	3,1	4	-	50	7,41	3	967	-
No.8-36	3,1	4	-	50	9,53	3	-	968
No.10-32	3,6	4	-	50	8,33	3	969	-
No.10-32	3,6	4	-	50	10,72	3	-	970
No.12-28	4,0	4	-	50	9,52	3	971	-
No.12-28	4,0	4	-	50	12,25	3	-	972
1/4-28	5,0	6	-	63	10,43	3	973	-
1/4-28	5,0	6	-	63	14,06	3	-	974
5/16-24	6,0	6	-	63	13,23	3	975	-
5/16-24	6,0	6	-	63	17,46	3	-	976
3/8-24	7,6	8	-	63	15,35	3	977	-
3/8-24	7,6	8	-	76	20,64	3	-	978
7/16-20	8,0	8	-	63	18,41	3	979	-
7/16-20	8,0	8	-	76	23,5	3	-	980
1/2-20	10,0	10	-	76	20,96	4	981	-
1/2-20	10,0	10	-	76	27,31	4	-	982
9/16-18	10,0	10	-	76	23,28	4	983	-
9/16-18	10,0	10	-	100	30,34	4	-	984
5/8-18	12,0	12	-	83	26,11	4	985	-
5/8-18	12,0	12	-	100	33,16	4	-	986
3/4-16	12,0	12	-	100	30,96	4	987	-
3/4-16	12,0	12	-	100	40,48	4	-	988
7/8-14	16,0	16	-	100	35,38	5	989	-
7/8-14	16,0	16	-	120	46,26	5	-	990
NR.10-32	3,8	6	4,1	54	11,50	3	-	619
NR.12-28	4,3	6	4,6	54	12,20	3	-	620
1/4-28	5,1	6	5,5	54	14,10	3	-	621
5/16-24	6,3	8	6,9	64	17,50	3	-	622
3/8-24	7,8	8	8,5	64	20,60	3	-	623
7/16-20	9,4	10	9,9	74	24,80	3	-	624
1/2-20	9,95	10	11,5	74	27,30	4	-	625
9/16-18	11,4	12	12,9	90	30,30	4	-	626
5/8-18	12,7	14	14,5	90	33,20	4	-	627
								628
								629
								630
								631
								632
								633
								634
								635
								636

Микрофрезерование от M1



Фрезерование резьб М, МF. Полный профиль

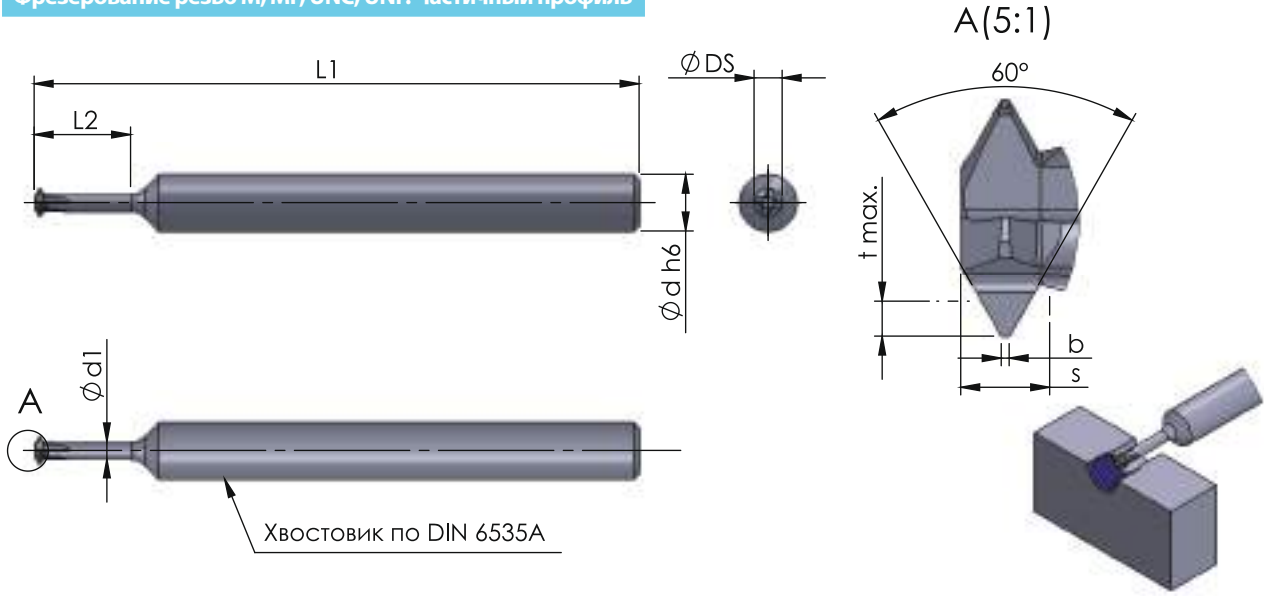


Система обозначений	
Ød1, М	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
(dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев
l3	длина обнуженной части



Глубина резьбы									3xD		1,5xD		2,25xD		3xD										
Направление резьбы									RH		RH		RH		RH										
Материал									Тв.сплав		Тв.сплав		Тв.сплав		Тв.сплав										
СОЖ									Внешний		Внешний		Внешний		Внешний										
Класс точности хвостовика									h6		h6		h6		h6										
Покрытие									TiCN		TiAlCN		TiAlCN		TiAlN										
Группы обрабатываемых материалов Основное применение									1.1-1.8		1.1-1.8		1.1-1.8		1.7-1.8										
									2.1- 2.4		2.1- 2.4		2.1- 2.4												
									3.1-3.5		3.1-3.5		3.1-3.5												
									4.1-4.6		4.1-4.6		4.1-4.6												
									5.1-5.4		5.1-5.4		5.1-5.4												
									6.1-6.4		6.1-6.4		6.1-6.4												
7.1-7.6									7.1-7.6		7.1-7.6														
M		P мм		d1 мм		d2 мм		l1 мм		l2 мм		l3		dk		z		Артикулы							
																		ST		ST		ST		ST	
M1,6		0,35		1,20		3		39		1,05		4,8		1,25		3		675		-		-		-	
M1,8		0,35		1,40		3		39		1,05		5,4		1,45		3		676		-		-		-	
M2		0,40		1,55		3		39		1,20		6,0		1,6		4		677		-		-		-	
M2,5		0,45		1,95		3		39		1,35		7,5		2,05		4		678		-		-		-	
M3		0,50		2,40		6		58		1,50		9,5		2,5		4		679		-		-		-	
M3,5		0,60		2,80		6		58		1,80		11,0		2,9		4		680		-		-		-	
M4		0,70		3,20		6		58		2,10		12,5		3,3		4		681		-		-		-	
M5		0,80		4,00		6		58		2,40		16,0		4,2		4		682		-		-		-	
M6		1,00		4,80		6		58		3,00		20,0		5		4		683		-		-		-	
M 8		1,25		5,95		6		58		3,75		24,0		6,8		3		684		-		-		-	
M10		1,50		7,80		8		73		4,50		33,0		8,5		3		685		-		-		-	
M12		1,75		9,00		10		84		5,25		38,0		10,2		4		686		-		-		-	
M2		0,40		1,5		3		39		-		3,4		1,6		3		-		871		-		-	
M2		0,40		1,5		3		39		-		5		1,6		3		-		-		872		-	
M2,2		0,45		1,6		3		39		-		3,8		1,75		3		-		873		-		-	
M2,2		0,45		1,6		3		39		-		5,4		1,75		3		-		-		874		-	
M2,5		0,45		1,9		3		39,0		-		4,2		2,05		3		-		875		-		-	
M2,5		0,45		1,9		3		39,0		-		6,1		2,05		3		-		-		876		-	
M3		0,5		2,3		3		39,0		-		5		2,5		3		-		877		-		-	
M3		0,5		2,3		3		39,0		-		7,3		2,5		3		-		-		878		-	
M3,5		0,6		2,6		3		39		-		6		2,9		3		-		879		-		-	
M3,5		0,6		2,6		3		39		-		8,5		2,9		3		-		-		880		-	
M4		0,7		3		3		39		-		7		3,3		3		-		881		-		-	
M4		0,7		3		3		39		-		10		3,3		3		-		-		882		-	
M5		0,8		3,8		4		50		-		9		4,2		3		-		883		-		-	
M5		0,8		3,8		4		50		-		12,1		4,2		3		-		-		884		-	
M6		1		4,5		6		63		-		10		5		3		-		885		-		-	
M6		1		4,5		6		63		-		14,5		5		3		-		-		886		-	
M8		1,25		6		6		63		-		14		6,8		3		-		887		-		-	
M8		1,25		6		6		63		-		19,3		6,8		3		-		-		888		-	
M2		0,4		1,55		3		39		3		6		1,65		4		-		-		-		687	
M2,5		0,45		1,95		3		39		3		7,5		2,1		4		-		-		-		688	
M3		0,5		2,35		6		58		3		9,5		2,6		4		-		-		-		689	
M4		0,7		3,1		6		58		3		12,5		3,4		4		-		-		-		690	
M5		0,8		3,8		6		58		3		16		4,3		4		-		-		-		691	
M6		1		4,8		6		58		3		20		5,1		4		-		-		-		692	
M8		1,25		5,95		6		58		3		24		6,9		4		-		-		-		693	
M10		1,5		7,8		8		64		3		23		8,6		4		-		-		-		694	
M12		1,75		9		10		73		3		26		10,4		4		-		-		-		695	

Фрезерование резьб М, MF, UNC, UNF. Частичный профиль



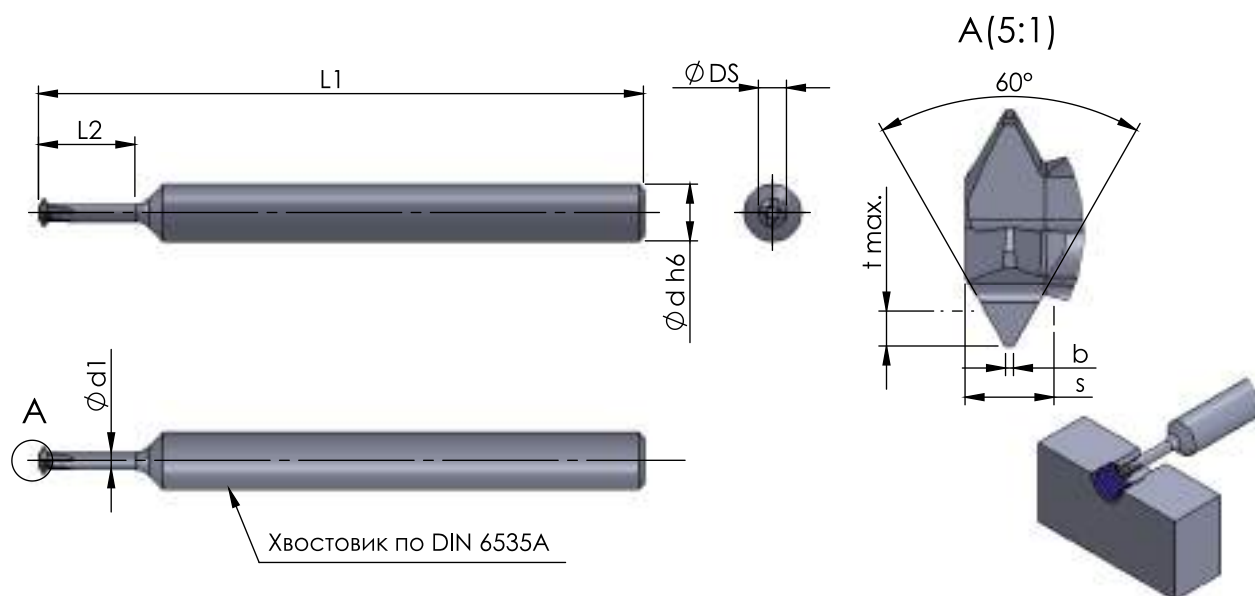
Пример обработки

Система обозначений	
Ød1, М	тип резьбы
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
 (dk)	диаметр отверстия под резьбу, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
P	шаг резьбы
Z	кол-во зубьев
l3	длина обниженной части



Направление резьбы								RH
Материал								Тв.сплав
СОЖ								Внешний
Класс точности хвостовика								h6
Покрытие								
Группы обрабатываемых материалов								1.1-1.8
								2.1- 2.4
								3.1-3.5
								4.1-4.6
								5.1-5.4
Основное применение								6.1-6.4
								7.1-7.6
M	MF	UNC/UNF	d1, мм	d2, мм	l1, мм	l2, мм	z	Артикулы
								ST
M1	M1		0,7	3	39	1,7	3	840
M1	M1		0,7	3	39	2,5	3	841
M1	M1		0,7	3	39	3,2	3	842
M1,2	M1,2		0,9	3	39	2	3	843
M1,2	M1,2		0,9	3	39	2,9	3	844
M1,2	M1,2		0,9	3	39	3,9	3	845
M1,4	M1,4		1,03	3	39	2,3	3	846
M1,4	M1,4		1,03	3	39	3,3	3	847
M1,4	M1,4		1,03	3	39	4,4	3	848
M1,6	M1,4	No.0-80	1,16	3	39	2,5	3	849
M1,6	M1,4	No.0-80	1,16	3	39	3,6	3	850
M1,6	M1,4	No.0-80	1,16	3	39	5,1	3	851
M1,8	M1,6	No.1	1,35	3	39	2,8	3	852
M1,8	M1,6	No.1	1,35	3	39	4,2	3	853
M1,8	M1,6	No.1	1,35	3	39	5,6	3	854
M2-M2,2	M1,8-M2	No.2	1,5	3	39	3,8	3	855
M2-M2,2	M1,8-M2	No.2	1,5	3	39	5,4	3	856
M2,5	M2,2	No.3	1,9	3	39	4,3	3	857
M2,5	M2,2	No.3	1,9	3	39	6,2	3	858
	M2,5	No.4	2,1	3	39	4,9	3	859
	M2,5	No.4	2,1	3	39	7,1	3	860
M3		No.5	2,3	3	39	5,4	3	861
M3		No.5	2,3	3	39	7,8	3	862
M3,5	M3	No.6	2,6	3	39	6,1	3	863
M3,5	M3	No.6	2,6	3	39	8,7	3	864
M4	M3,5-M4	No.8	3	3	39	7,1	3	865
M4	M3,5-M4	No.8	3	3	39	10,2	3	866
M4,5	M4,5	No.10	3,6	4	50	8,3	3	867
M4,5	M4,5	No.10	3,6	4	50	12	3	868
M5-M6	M5-M6	No.12	4	4	50	10	3	869
M5-M6	M5-M6	No.12	4	4	50	14,5	3	870

ОТВЕРСТИЯ ОТ Ø 0,75 MM



Пример обработки

Система обозначений	
D min.	минимальный обрабатываемый диаметр
P	шаг резьбы
D min. резьбы	минимальный диаметр резьбы
L2	рабочая длина
L1	общая длина фрезы
b	ширина притупления профиля
s	притупление вершины профиля
t max.	максимальная глубина фрезерования
Ød h6	диаметр хвостовика
Ød1	диаметр шейки фрезы
ØDS	диаметр окружности режущей части



Все размеры указаны в мм

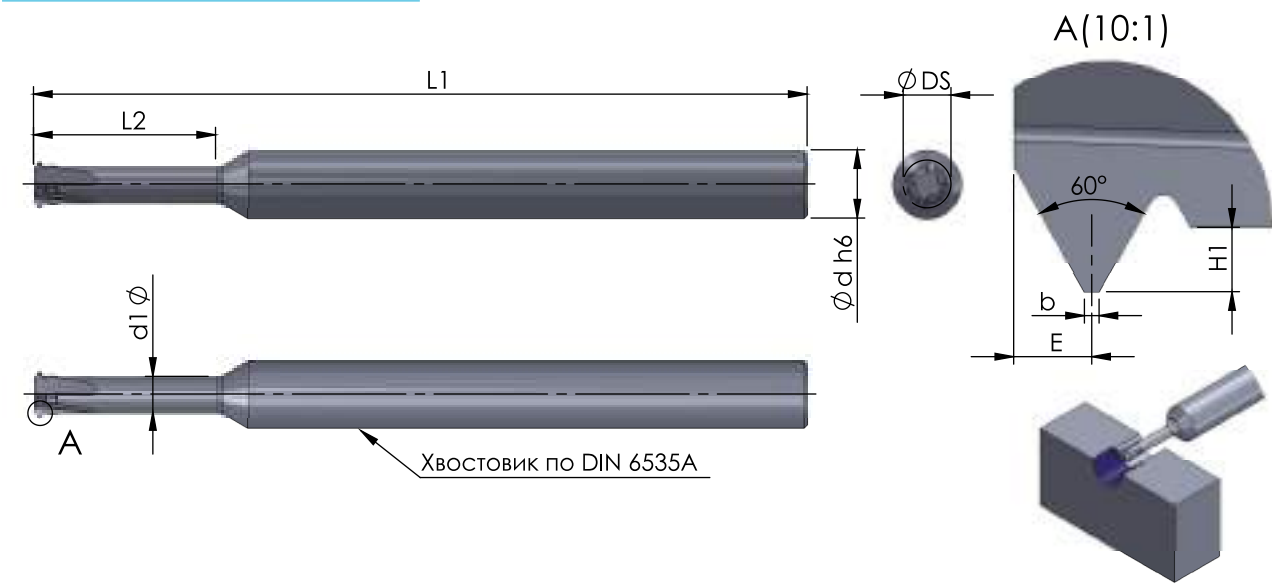
Артикул	Резьба	P	D min.	L2	L1	b	s	t max.	Ød h6	Ød1	ØDS	Кол-во режущих кромок	Br	TiAlN	P18C	
Резьба от M1,0																
ST.MF10.P02.02.A	M1,0	0,25	0,75	2,5	32,0	0,03	0,4	0,14	3,0	0,33	0,7	3	°	•	°	
ST.MF12.P04.04.A	M1,6	0,35	1,3	4,0		0,04		0,2		0,7	1,2		°	•	°	
ST.MF14.P04.05.A	M1,8		1,6	5,0			0,1	0,6		0,3	0,9	1,4	°	•	°	
ST.MF15.0404.05.A	M2	0,4–0,45	1,6			0,8					1,5	4	°	•	°	
ST.MF15.P04.05.A	≥MF2,5	0,4	2,1	0,2		0,9					1,5		°	•	°	
ST.MF18.0405.06.A	M2,5	0,45–0,5	2,05	6,0		1,1					1,8		°	•	°	
ST.MF20.P05.06.A	≥MF3,0	0,45	2,5	6,0		1,3					2,0		°	•	°	
ST.MF22.0506.07.A	M3	0,5–0,6	2,5	7,0		1,3					2,2		°	•	°	
ST.MF24.P05.07.A	≥MF3,5	0,5	3,0	7,0		1,7					2,4		°	•	°	
ST.MF24.0607.08.A	M3,5	0,6–0,7	2,9	8,0		0,8	0,4	1,4		2,4	°		•	°		
Резьба от MF4																
ST.MF28.P06.08.A	≥MF4,0	0,6	3,4	8,0	32,0	0,1	0,8	0,3	3,0	1,9	2,8		4	°	•	°
ST.MF27.0708.09.A	M4	0,7–0,8	3,3	9,0	44,0			0,5	5,0	1,6	2,7	°		•	°	
ST.MF31.P07.09.A	≥MF4,5	0,7	3,7		10,0		1,0	0,4		2,1	3,1	°		•	°	
ST.MF36.0810.10.A	M5	0,8–1,0	4,2	0,6				2,1		3,6	°	•		°		
ST.MF41.P08.10.A	≥MF5,5	0,8	4,6	0,4				3,0		4,1	°	•		°		
Резьба от M6																
ST.MF42.1012.12.A	M6	1,0–1,25	5,0	12,2	44,0	0,1	1,0	0,6	5,0	2,4	4,2	4	°	•	°	
ST.MF49.P10.12.A	M7	1,0	5,9	12,0			1,2	0,5		3,5	4,9		°	•	°	
ST.MF49.P10.15.A			6,9	15,0				3,5		5,2	°		•	°		
ST.MF52.1012.15.A			1,0–1,25	6,0				15,2		0,7	3,3		5,2	°	•	°
Резьба от MF7																
ST.MF58.0515.15.A/B	≥MF7	0,5–1,5	6,0	15,0	58,0	0,1	1,6	0,9	6,0	3,5	5,8	3	°	•	°	
ST.MF78.0515.25.A/B	≥MF9	0,5–1,5	8,0	25,0	68,0		2,0	0,9	8,0	5,5	7,8		°	•	°	
ST.MF78.1020.25.A/B	>MF10	1,0–2,0						1,2		5,0	7,8		°	•	°	

Пример заказа фрезы с покрытием и хвостовиком по DIN 6535 A: ST.MF58.0515.15.A/TiAlN - цилиндрический хвостовик;

DIN 6535 B: ST.MF58.0515.15.B/TiAlN - хвостовик типа Weldon.

Для расчета режимов резания см. техническую информацию на стр. 193

РЕЗЬБА ОТ М3х0,35. ВЫЛЕТ ДО 2,5хD



Пример обработки

Система обозначений	
D min. резьбы	минимальный диаметр резьбы
P	шаг резьбы
L2	рабочая длина
L1	общая длина фрезы
b	притупление вершины профиля резьбы
E	расстояние до середины профиля резьбы
H1	высота выступа профиля резьбы
Ød h6	диаметр хвостовика
Ød1	диаметр шейки фрезы
Ø DS	диаметр окружности режущей части

Все размеры указаны в мм



Артикул	D min. резьбы	P, шаг	L2	L1	b	E	H1	Ød h6	Ød1	ØDS	Кол-во режущих кромки	Br	TiAlN	P18C	
Резьба от М3х0,35															
ST.MF20.03ISO.08.A	MF3х0,35	0,35	8,0	44,0	0,04	0,2	0,19	4,0	1,4	2,0	3	°	°	•	
ST.MF20.05ISO.08.A	M3	0,5			0,06	0,3	0,27		1,25			°	°	•	
ST.MF23.06ISO.09.A	M3,5	0,6			0,08		0,33		1,4			2,3	°	°	•
Резьба от MF4х0,5															
ST.MF28.05ISO.10.A	MF4х0,5	0,5	10	58,0	0,06	0,3	0,27	6,0	2,0	2,8	3	°	°	•	
ST.MF28.07ISO.10.A	M4	0,7			0,09	0,4	0,38		1,85			°	°	•	
ST.MF42.07ISO.16.A	MF6х0,75	0,75	16	68,0	0,1	0,5	0,41		3,1	4,2	4	°	°	•	
ST.MF36.08ISO.12.A	M5	0,8	12	58,0	0,09	0,6	0,43		2,4			°	°	•	
ST.MF42.10ISO.16.A	M6	1,0	16	68,0	0,12	0,6	0,54		2,8			°	°	•	
Резьба от MF8х0,75															
ST.MF55.07ISO.16.A	MF8х0,75	0,75	16	69,0	0,1	0,5	0,41	8,0	4,3	5,5	4	°	°	•	
ST.MF55.10ISO.16.A	MF8х1,0	1,0			0,12	0,6	0,54		4,0			°	°	•	
ST.MF55.12ISO.16.A	M8	1,25			0,16	0,8	0,68		3,7			°	°	•	
ST.MF68.07ISO.20.A	MF10х0,75	0,75	20	69,0	0,1	0,5	0,41		5,6	6,8		°	°	•	
ST.MF68.10ISO.25.A	MF10х1,0	1,0	25	79,0	0,12	0,6	0,54		5,4			°	°	•	
ST.MF68.15ISO.20.A	M10	1,5	20	69,0	0,19	1,0	0,81		4,7			°	°	•	
Резьба от MF12х1,0															
ST.MF80.10ISO.20.A	MF12х1,0	1,0	20	69,0	0,12	0,6	0,54	10,0	6,3	8,0	4	°	°	•	
ST.MF80.12ISO.30.A	MF12х1,25	1,25	30	79,0	0,16	0,8	0,68		6,1			°	°	•	
ST.MF80.17ISO.30.A	M12	1,75			0,22	1,0	0,95		5,5			°	°	•	

Пример заказа фрезы с покрытием и хвостовиком по DIN 6535 A: ST.MF20.05ISO.08.A/P18C - цилиндрический хвостовик;
Для расчета режимов резания см. техническую информацию на стр. 193

Резьбофрезерование сменными пластинами и гребенками



ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Основные технические характеристики

Резьбофрезерование сменными пластинами - система получения резьбового профиля методом круговой интерполяции. Высокая производительность достигается за счет применения сменных твердосплавных пластин с тремя либо шестью режущими кромками. Пластины базируются по трем призматическим плоскостям, что гарантирует высокую точность позиционирования на державке при сохранении быстросменности. Универсальное износостойкое покрытие твердого сплава **TiAlN** позволяет обрабатывать на высоких

скоростях резания большинство машиностроительных материалов. Покрытие нового поколения **P18C** увеличивает стойкость инструмента при обработке тяжелообрабатываемых материалов таких как титан, жаропрочные и нержавеющие стали.

Большой выбор стандартных типоразмеров пластин и державок с вылетами до 4xD обеспечивает всю потребность производства этого сегмента резьбонарезного инструмента.



Сборка системы

Базирование пластин происходит по трем призматическим поверхностям

Быстрота и точность смены пластин с торцевым креплением



Державки из твердого сплава и стали оснащены каналами для внутреннего подвода СОЖ

Внутренний продвод С.О.Ж.

Всегда используйте только качественную и отфильтрованную С.О.Ж. Для обеспечения правильного стружкоотведения с охлаждением инструмента в зоне резания, рекомендуется использовать давление С.О.Ж. не ниже $P = 0.5 \text{ МПа}$.



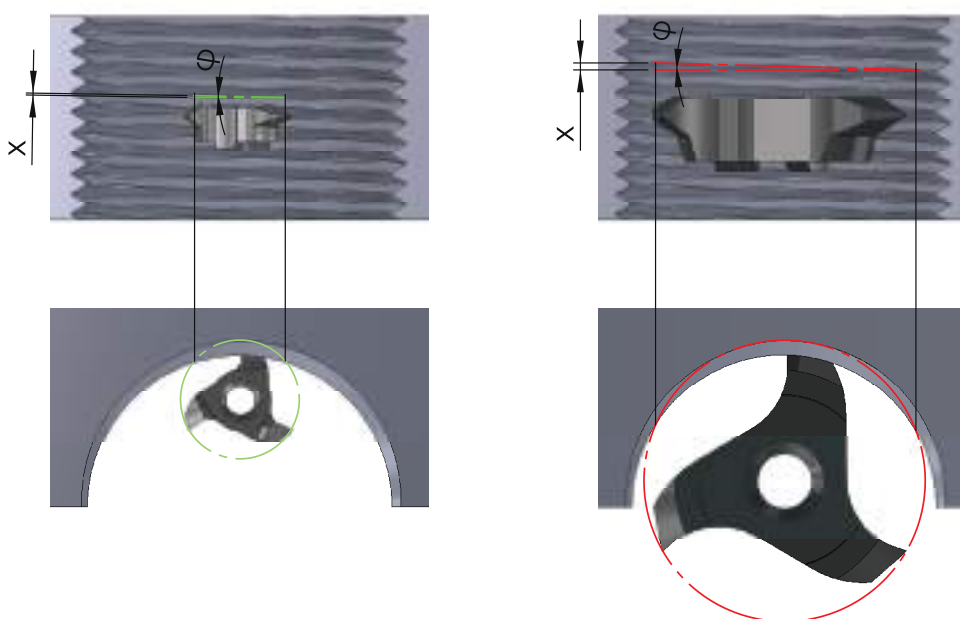
Быстросменность пластин

Пластины фиксируются на державке при помощи торцевого винта, что позволяет оперативно менять пластины без перепривязки системы координат инструмента к системе координат станка



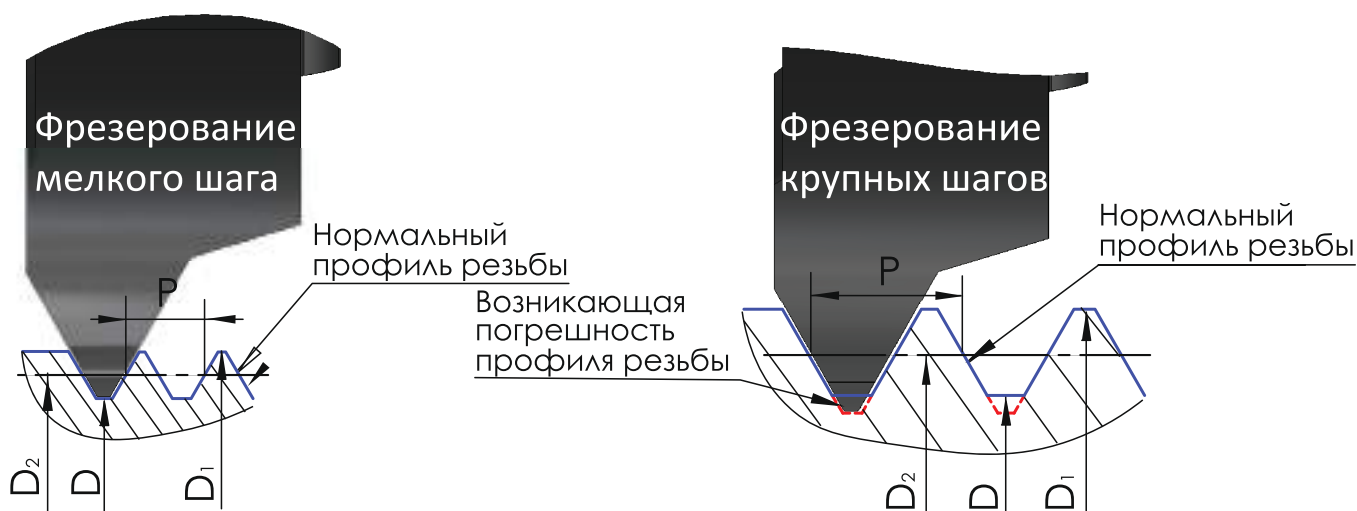
Погрешность профиля резьбы

При фрезеровании резьбы методом круговой интерполяции возникает отклонение профиля резьбы (X) связанное с углом подъема винтовой линии (ϕ). Для минимизации погрешности профиля резьбы рекомендуется выбирать диаметр фрезерных пластин не превышающий 70% диаметра обрабатываемой резьбы. Следующая иллюстрация демонстрирует протекание процесса обработки (зеленым цветом на рисунке указана допустимая погрешность, красным - недопустимая).



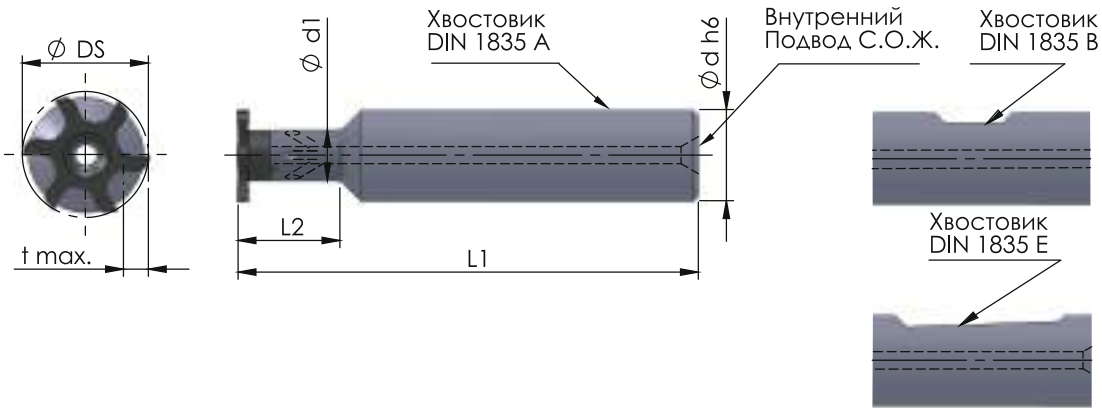
Частичный профиль

Фрезерование резьб пластинами с частичным профилем является универсальным способом получения резьб: различные шаги резьб могут быть получены фрезерованием одной и той же резьбовой пластиной. Однако, это означает, что профиль получаемой резьбы будет отличаться от нормального профиля на величину погрешности. Нормальному профилю резьбы, соответствует наименьший шаг диапазона частичного профиля резьбовой пластины. Большие шаги диапазона также могут быть получены фрезерованием, но уже с отклонением от нормального профиля резьбы за счет большей глубины резания пластины. Как правило, такая погрешность является допустимой, однако в некоторых случаях требуется резьбовой профиль повышенной точности.



ДЕРЖАВКИ

СТАЛЬНАЯ ДЕРЖАВКА



Система обозначений	
Ø d h6	диаметр хвостовика
d1	диаметр рабочей части
l1	общая длина державки
l2	длина рабочей части
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
t max.	максимальная глубина резания

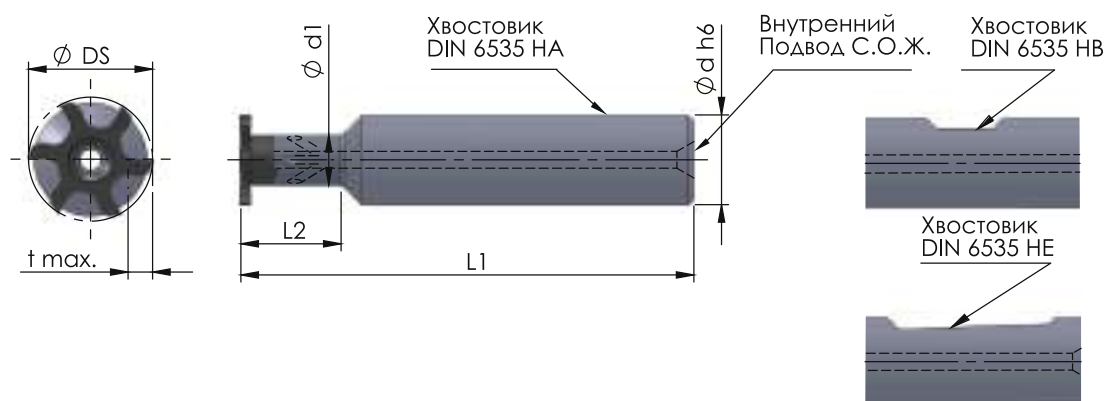
Все размеры указаны в мм

Артикул	Ød h6	d1	l1	l2	Ø DS	t max	Винт	Ключ	Момент затяжки, Нм	Сменная пластина
Отверстия от Ø 10 мм										
ST.H97.D10.15.A.ST	10	6	60	15,2	9,7 / 11,7	1,5/ 2,5	ST.SC.F10	ST.K.F10	2,0	ST.F97 ST.F117 ST.F97.6 ST.F117.6
ST.H97.D16.12.A/B/E.ST	16		80	12,0						
Отверстия от Ø 14 мм										
ST.H137.D10.17.A.ST	10	8	60	17,7	13,7 / 15,7	2,5 / 3,5	ST.SC.F14	ST.K.F14	3,5	ST.F137 ST.F157 ST.F137.6 ST.F157.6
ST.H137.D13.25.A.ST	13		70	25,7						
ST.H137.D16.16.A/B/E.ST	16		80	16,0						
Отверстия от Ø 18 мм										
ST.H177.D10.17.A.ST	10	9	60	17,0	17,7 / 19,7	3,5 - 5,0	ST.SC.F18	ST.K.F18	4,5	ST.F177 ST.F177.6 ST.F197.6
ST.H177.D13.25.A.ST	13		70	25,0						
ST.H177.D16.18.A/B/E.ST	16		80	18,0						
Отверстия от Ø 22 мм										
ST.H217.D10.10.A.ST	10	11,3	60	10,7	21,7	4,5	ST.SC.F22	ST.K.F22	7,0	ST.F217 ST.F217.6 ST.F197.6 ST.F327 ST.F367.6 ST.F397.6
ST.H217.D13.25.A.ST	13	11,3	70	25,7		4,0				
ST.H217.D16.24.A/B/E.ST	16	12	80	24,0		4,5				
Отверстия от Ø 28 мм										
ST.H277.D13.10.A.ST	13	14	70	10,7	27,7	6,5	ST.SC.F22	ST.K.F22	7,0	ST.F248 ST.F277 ST.F277.6 ST.F317 ST.F117.6
ST.H277.D20.35.A/B.ST	20	14	100	35,7						

Пример заказа для державки с хвостовиком:
DIN 1835 A: ST.H137.D16.16.A.ST - цилиндрический хвостовик
DIN 1835 B: ST.H137.D16.16.B.ST - хвостовик типа Weldon
DIN 1835 E: ST.H137.D16.16.E.ST - хвостовик типа Wistle-Notch

ДЕРЖАВКИ

ТВЕРДОСПЛАВНАЯ ДЕРЖАВКА



Система обозначений

Ød h6	диаметр хвостовика
d1	диаметр рабочей части
l1	общая длина державки
l2	длина рабочей части
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
t max.	максимальная глубина резания

Все размеры указаны в мм

Артикул	Ød h6	d1	l1	l2	Ø DS	t max	Винт	Ключ	Момент затяжки, Нм	Сменная пластина
Отверстия от Ø 10 мм										
ST.H97.D12.21.A/B/E.HM	12	6	80	21	9,7/ 11,7	1,4/ 2,5	ST.SC.F10	ST.K.F10	2,0	ST.F97 ST.F117 ST.F97.6 ST.F117.6
ST.H97.D12.30.A/B/E.HM			90	30						
ST.H97.D12.42.A/B/E.HM			100	42						
ST.H97.D12.7.30.A/B/E.HM			90	30						
ST.H97.D16.25.A/B/E.HM	16	7.3	100	25		0,9/ 1,85				
Отверстия от Ø 14 мм										
ST.H137.D12.29.A/B/E.HM	12	8	95	29	13,7/ 15,7	2,5 / 3,5	ST.SC.F14	ST.K.F14	3,5	ST.F137 ST.F157 ST.F137.6 ST.F157.6
ST.H137.D12.42.A/B/E.HM			110	42						
ST.H137.D12.56.A/B/E.HM			120	56						
ST.H137.D12.9.42.A/B/E.HM			110	42						
ST.H137.D16.33.A/B/E.HM	16	9.5	110	33		1,65 / 2,7				
Отверстия от Ø 18 мм										
ST.H177.D12.32.A/B/E.HM	12	9	100	32	17,7	3,5	ST.SC.F18	ST.K.F18	4,5	ST.F177 ST.F177.6 ST.F197.6
ST.H177.D12.45.A/B/E.HM			45							
ST.H177.D12.64.A/B/E.HM			120	64						
ST.H177.D16.25.A/B/E.HM			93	25						
ST.H177.D16.32.A/B/E.HM	16		100	32		1,5				
ST.H177.D16.45.A/B/E.HM			110	45						
ST.H177.D16.64.A/B/E.HM			130	64						
ST.H177.D16.13.64.A/B/E.HM			110	64						
ST.H177.D16.66.A/B/E.HM	16	13	130	66						
Отверстия от Ø 22 мм										
ST.H217.D12.42.A/B/E.HM	12	–	100	42	21,7	4,5	ST.SC.F22	ST.K.F22	7,0	ST.F217 ST.F217.6 ST.F197.6 ST.F327 ST.F367.6 ST.F397.6
ST.H217.D12.60.A/B/E.HM			130	60						
ST.H217.D16.30.A/B/E.HM			90	30						
ST.H217.D16.42.A/B/E.HM			100	42						
ST.H217.D16.60.A/B/E.HM	16	12	130	60		4,5				
ST.H217.D16.85.A/B/E.HM			160	85						
ST.H217.D20.45.A/B/E.HM			110	45						
ST.H217.D20.65.A/B/E.HM			130	65						
ST.H217.D20.45.A/B/E.HM	20	16	130	65		2,5				
Отверстия от Ø 28 мм										
ST.H277.D16.42.A/B/E.HM	16	14,3	100	42	27,7 / 24,8	6,5 / 5,0	ST.SC.F22	ST.K.F22	7,0	ST.F248 ST.F277 ST.F277.6 ST.F317 ST.F117.6
ST.H277.D16.60.A/B/E.HM			130	60						
ST.H277.D16.85.A/B/E.HM			160	85						
ST.H277.D20.35.A/B/E.HM			104	35						
ST.H277.D20.85.A/B/E.HM	20	14,3	160	85		5,0				
Отверстия от Ø 33 мм										
ST.H336.D12.33.A/B.HM	12	9,0	100	33	27,7/33,6	9,3/12,0	ST.SC.F22	ST.K.F22	7,0	ST.F283 ST.F277.6.15.9 ST.F336.17
ST.H336.D16.33.A/B.HM	16									

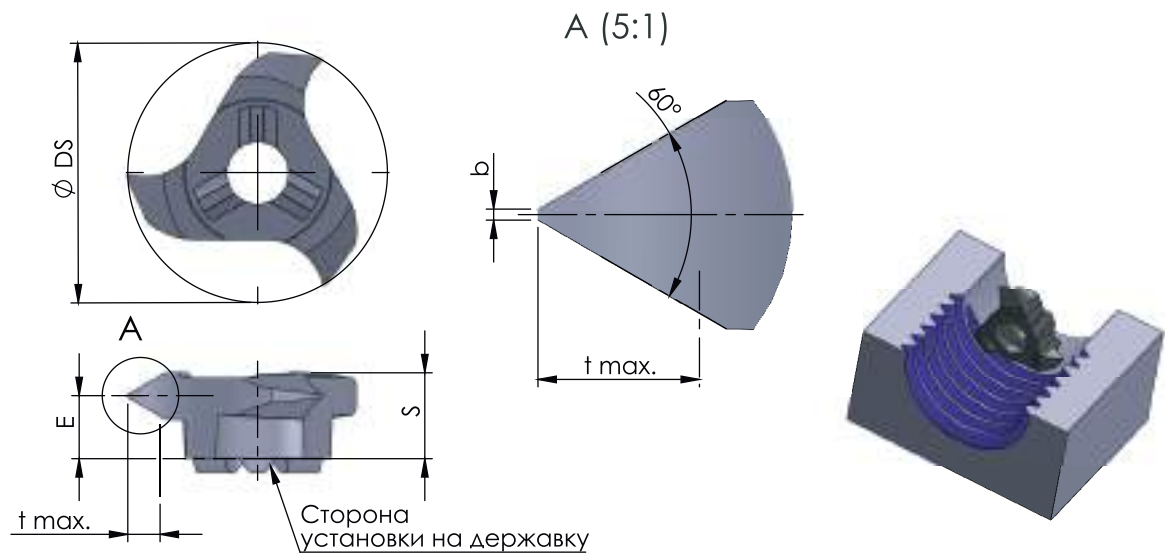
Пример заказа для державки с хвостовиком:

DIN 6535 HA: ST.H97.D12.21.A.HM - цилиндрический хвостовик

DIN 6535 HB: ST.H97.D12.21.B.HM - хвостовик типа Weldon

DIN 6535 HE: ST.H97.D12.21.E.HM - хвостовик типа Wistle-Notch

ФРЕЗЕРОВАНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ ОТ Ø 12мм. ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА. ЧАСТИЧНЫЙ ПРОФИЛЬ



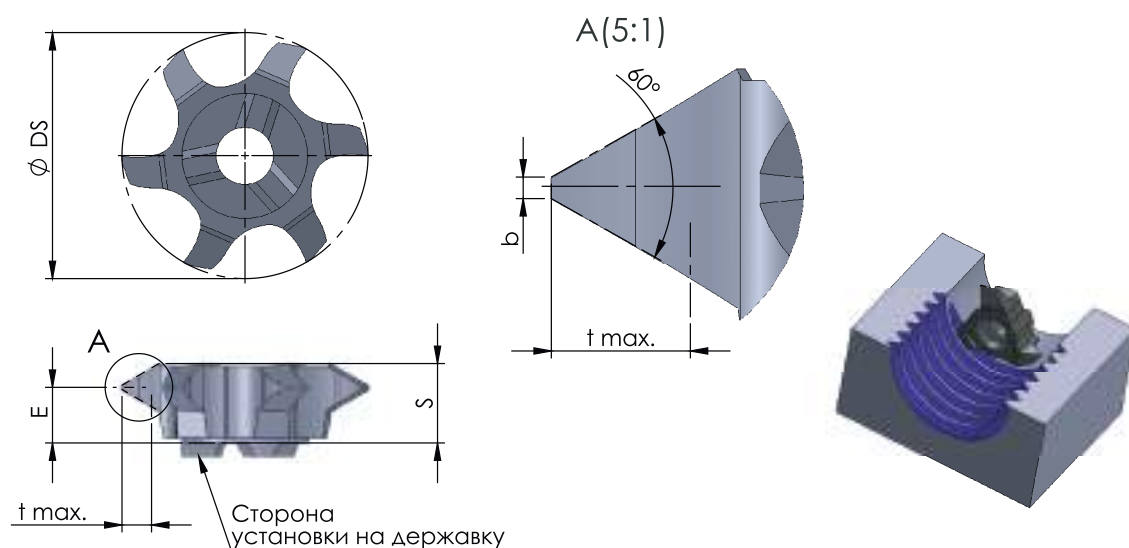
Пример обработки

Система обозначений	
D min.	минимальный диаметр резьбы
P	шаг резьбы
S	толщина пластины
E	расстояние до центра резьбового профиля
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
b	притупление резьбового профиля
t max.	максимальная глубина фрезерования

Все размеры указаны в мм

Артикул	D min резьбы	P	S	E	Ø DS	b	t max.	кол-во зубьев	державка	Br	TiAlN	P18C
Отверстия от Ø 12мм												
ST.F117.1017	M14	1,0-1,75	3,6	2,8	11,7	0,13	1,08	3	ST.H97	°	•	°
ST.F117.1020		1,0-2,0					1,25			°	•	°
ST.F117.1527	M16	1,5-2,75		2,4		0,19	1,67			°	•	°
ST.F117.2030		2,0-3,0		2,2		0,25	1,78			°	•	°
Отверстия от Ø 16мм												
ST.F157.1017	M18	1,0-1,75	4,6	3,8	15,7	0,12	1,08	3	ST.H137	°	•	°
ST.F157.1020		1,0-2,0					1,25			°	•	°
ST.F157.1527	M20	1,5-2,75		0,19		1,67	°			•	°	
ST.F157.2530	M22	2,5-3,0		0,31		1,78	°			•	°	
Отверстия от Ø 18мм												
ST.F177.1017	M22	1,0-1,75	5,85	5,0	17,7	0,12	1,03	3	ST.H177	°	•	°
ST.F177.1020		1,0-2,0					1,19			°	•	°
ST.F177.1527		1,5-2,75		0,19		1,62	°			•	°	
ST.F177.2037	M24	2,0-3,75		4,2		0,25	2,22			°	•	°
ST.F177.2030		2,0-3,0		4,4		0,25	1,73			°	•	°
ST.F177.2550		2,5-5,0		3,8		0,31	2,98			°	•	°
ST.F177.3055		3,0-5,5		3,6		0,38	3,25			°	•	°
ST.F177.2035		2,0-3,5		4,2		0,25	2,06			°	•	°
Отверстия от Ø 22мм												
ST.F217.1020	M27	1,0-2,0	5,85	4,6	21,7	0,12	1,19	3	ST.H217	°	•	°
ST.F217.1527		1,5-2,75					0,18			1,62	°	•
ST.F217.2037		2,0-3,75		4,2		0,25	2,22			°	•	°
ST.F217.2550	M30	2,5-5,0		3,8		0,31	2,98			°	•	°
ST.F217.3560		3,5-6,0		3,4		0,44	3,52			°	•	°
ST.F217.3565		3,5-6,5		3,2		0,44	3,84			°	•	°
ST.F217.2545		M27		2,5-4,5		3,7	0,25			2,70	°	•
Отверстия от Ø 28мм												
ST.F277.1020	M33	1.0-2.0	6,6	4,6	27,7	0,12	1,2	3	ST.H277	°	•	°
ST.F277.1525		1.5-2.5		4,3		0,18	1,49			°	•	°
ST.F277.2550	M36	2.5-5.0		4		0,37	2,93			°	•	°
ST.F277.4060	M39	4.0-6.0		3,6		0,62	3,37			°	•	°

Пример заказа: ST.F117.1017/TiAlN
Для выбора покрытия см. техническую информацию на стр. 222



Пример обработки

Система обозначений	
D min.	минимальный диаметр резьбы
P	шаг резьбы
S	толщина пластины
E	расстояние до центра резьбового профиля
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
b	притупление резьбового профиля
H1	высота резьбового профиля

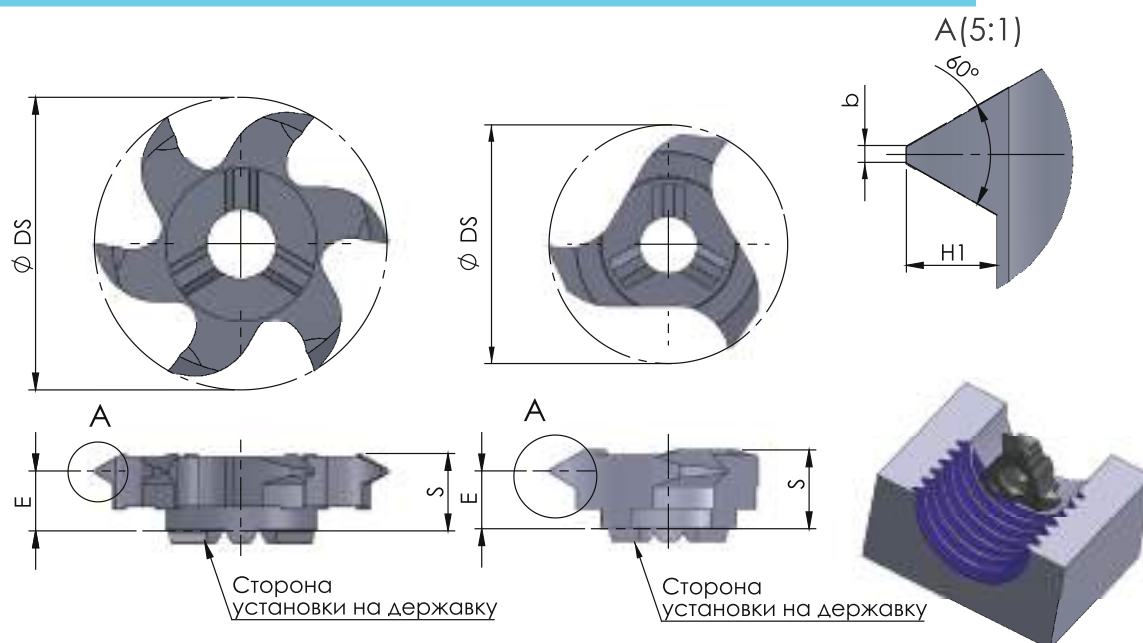
Все размеры указаны в мм

Артикул	D min. резьбы	P	S	E	Ø DS	b	t max.	кол-во зубьев	державка	Br	TiAlN	P18C
Отверстия от Ø 10мм												
ST.F98.6.1017	M12	1,0-1,75	3,2	2,4	9,8	0,13	1,08	6	ST.H97	°	•	°
ST.F101.6.1020	M14	1,0-2,0		2,2	10,1		1,25			°	•	°
ST.F110.6.1527	M16	1,5-2,75		2,0	11,0		1,67			°	•	°
ST.F111.6.2030		2,0-3,0		1,9	11,1		1,78			°	•	°
Отверстия от Ø 14мм												
ST.F120.6.1017	M16	1,0-1,75	4.2	3,4	12	0,13	1,08	6	ST.H137	°	•	°
ST.F123.6.1020		1,0-2,0		3,6	12,3	0,13	1,25			°	•	°
ST.F132.6.1527	M18	1,5-2,75		3	13,2	0,19	1,67			°	•	°
ST.F133.6.2030		2,0-3,0		2,8	13,3	0,25	1,78			°	•	°
Отверстия от Ø 18мм												
ST.F177.6.1020	M22	1,0-2,0	5,85	5	17,7	0,12	1,19	6	ST.H177	°	•	°
ST.F177.6.2035	M24	2,0-3,5		4,3		0,25	2,06			°	•	°
Отверстия от Ø 22мм												
ST.F217.6.1020	M27	1,0-2,0	6,2	5	21,7	0,12	1,19	6	ST.H217	°	•	°
ST.F217.6.2045		2,0-4,5	6,05	4,2		0,25	2,7			°	•	°
Отверстия от Ø 28мм												
ST.F277.6.1525	M33	1,5-2,5	6,1	5	27,7	0,19	1,6	6	ST.H277	°	•	°
ST.F277.6.2550	M36	2.5-5.0		2.3		0.38	2.93			°	•	°

Пример заказа: ST.98.1017/TiAlN

Для выбора покрытия см. техническую информацию на стр. 222

ФРЕЗЕРОВАНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ ОТ MF12x0,75. ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА. ПОЛНЫЙ ПРОФИЛЬ



Пример обработки

Система обозначений

D min.	минимальный диаметр резьбы
P	шаг резьбы
S	толщина пластины
E	расстояние до центра резьбового профиля
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
b	притупление резьбового профиля
H1	высота резьбового профиля

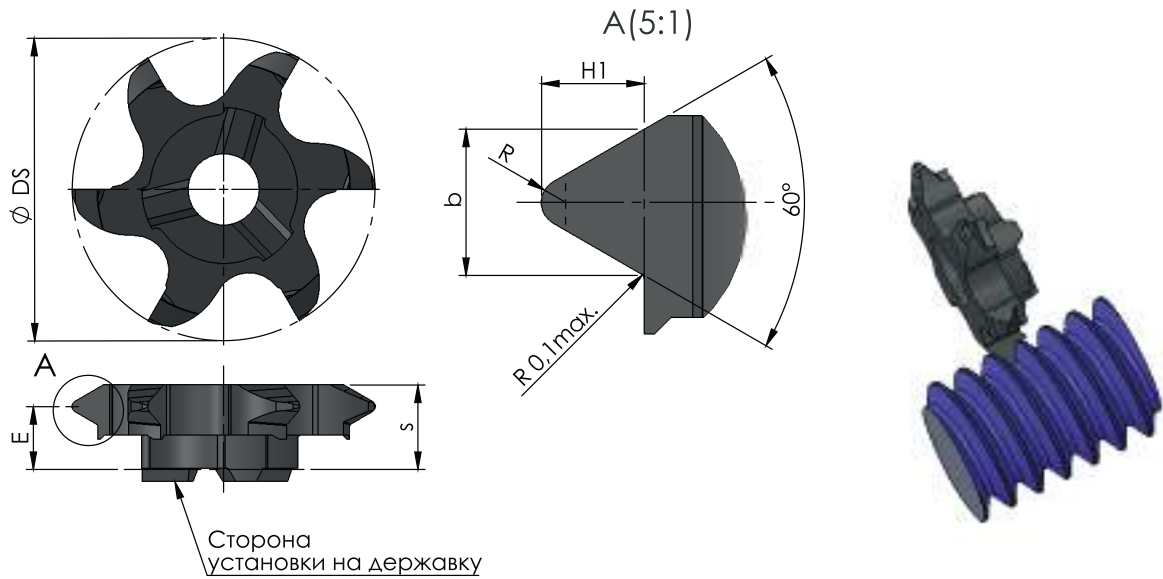
Все размеры указаны в мм

Артикул	D min. резьбы	P	S	E	Ø DS	b	H1	кол-во зубьев	державка	Br	TiAlN	P18C
Отверстия от Ø 10мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F97.07ISO	MF12x0,75	0,75	3,6	3,1	9,7	0,09	0,41	3	ST.H97	°	●	°
ST.F97.10ISO	MF12x1	1,0		3,0		0,13	0,54			°	●	°
ST.F97.15ISO	MF14x1,5	1,5		2,8		0,19	0,81			°	●	°
ST.F97.17ISO	MF14x1,75	1,75		2,7		0,20	0,95			°	●	°
ST.F97.20ISO	M14	2,0		2,6		0,25	1,08			°	●	°
ST.F97.25ISO	M16x2,5	2,5		2,4		0,31	1,35			°	●	°
Отверстия от Ø 14мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F137.10ISO	MF16x1	1,0	4,5	3,6	13,7	0,13	0,55	3	ST.H137	°	●	°
ST.F137.15ISO	MF18x1,5	1,5		3,5		0,19	0,81			°	●	°
ST.F137.17ISO	MF18x1,75	1,75		3,4		0,20	0,95			°	●	°
ST.F137.20ISO	MF18x2	2,0		3,3		0,25	1,08			°	●	°
ST.F137.25ISO	M20	2,5		3,1		0,31	1,35			°	●	°
ST.F137.30ISO	M22x3	3,0		2,9		0,37	1,62			°	●	°
Отверстия от Ø 18мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F177.15ISO	MF22x1,5	1,5	5,85	4,8	17,7	0,18	0,81	3	ST.H177	°	●	°
ST.F177.17ISO	MF22x1,75	1,75		4,7		0,2	0,95			°	●	°
ST.F177.20ISO	MF22x2	2,0		4,6		0,25	1,08			°	●	°
ST.F177.25ISO	MF24x2,5	2,5		4,4		0,31	1,35			°	●	°
ST.F177.30ISO	M27	3,0		4,3		0,37	1,62			°	●	°
ST.F177.35ISO	M27x3,5	3,5		4		0,43	1,89			°	●	°
Отверстия от Ø 22мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F217.15ISO	MF24x1,5	1,5	5,85	4,8	21,7	0,19	0,81	3	ST.H217	°	●	°
ST.F217.17ISO	MF27x1,75	1,75		4,7		0,22	0,95			°	●	°
ST.F217.20ISO	MF27x2	2,0		4,6		0,25	1,08			°	●	°
ST.F217.30ISO	MF30x3	3,0		4,3		0,37	1,62			°	●	°
ST.F217.35ISO	M30	3,5		4,0		0,43	1,89			°	●	°
ST.F217.40ISO	M33x4	4,0		3,9		0,5	2,16			°	●	°
ST.F217.45ISO	M33x4,5	4,5		3,7		0,56	2,43			°	●	°
Отверстия от Ø 22мм. Обработка шестизубыми пластинами												
ST.F217.6.15ISO	MF24x1,5	1,5	6,2	5,3	21,7	0,19	0,81	6	ST.H217	°	●	°
ST.F217.6.17ISO	MF27x1,75	1,75		5,2		0,22	0,95			°	●	°
ST.F217.6.20ISO	MF27x2	2,0		5		0,25	1,08			°	●	°
ST.F217.6.30ISO	MF30x3	3,0		4,8		0,37	1,62			°	●	°
ST.F217.6.40ISO	M30x4	4,0		4,4		0,5	2,16			°	●	°

Пример заказа: ST.F177.15ISO/TiAlN

Для выбора покрытия см. техническую информацию на стр. 222

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ. ПОЛНЫЙ ПРОФИЛЬ



Пример обработки

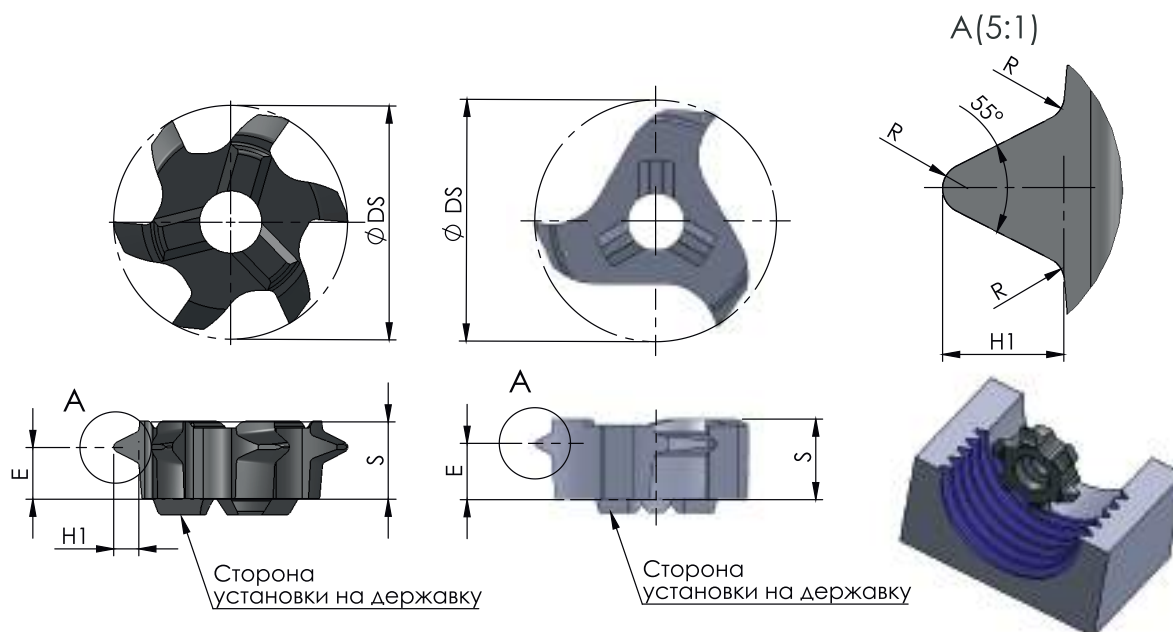
Система обозначений	
P	шаг резьбы
S	толщина пластины
E	расстояние до середины профиля резьбы
R	радиус скругления
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
b±0.01	ширина профиля резьбы
H1	высота профиля резьбы

Все размеры указаны в мм

Артикул	P	S	E	R	Ø DS	b±0.01	H1.	кол-во зубьев	державка	Br	TiAlN	P18C
ST.217.6.E15ISO	1,5	6,25	5,35	0,22	21,7	1,316	0,92	6	ST.H217	°	•	°
ST.217.6.E17ISO	1,75		5,25	0,25		1,524	1,07			°	•	°
ST.217.6.E20ISO	2,0		5,1	0,29		1,755	1,23			°	•	°
ST.217.6.E30ISO	3,0		4,5	0,43		2,621	1,84			°	•	°
ST.217.6.E40ISO	4,0		4,0	0,58		3,499	2,45			°	•	°

Пример заказа: ST.217.6.E15ISO/TiAlN
Для выбора покрытия см. техническую информацию на стр. 222

ФРЕЗЕРОВАНИЕ РЕЗЬБЫ ВИТВОРТА (G) ОТ Ø 12мм. ПОЛНЫЙ ПРОФИЛЬ



Пример обработки

Система обозначений	
D min.	минимальный диаметр резьбы
TPI	число ниток на дюйм
S	толщина пластины
E	расстояние до центра профиля резьбы
Ø DS	диаметр окружности режущей части пластины
H1	высота профиля резьбы
R	радиус скругления профиля резьбы

Все размеры указаны в мм

Артикул	D min. резьбы	TPI	S	E	Ø DS	H1	R	кол-во зубьев	державка	Br	TiAlN	P18C
Отверстия от Ø 12мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F117.W19	G ^{3/8"}	19	3,6	2,5	11,7	0,86	0,18	3	ST.H97	°	●	°
ST.F117.W14	G ^{1/2"}	14		2,3		1,16	0,24			°	●	°
ST.F117.W11	G1"	11		2,0		1,48	0,31			°	●	°
Отверстия от Ø 14мм. Обработка шестизубыми пластинами												
ST.F137.6.W14	G ^{3/4"}	14	4,6	3,3	13,7	1,16	0,24	6	ST.H137	°	●	°
ST.F137.6.W11	G1"	11		3,1		1,48	0,31			°	●	°
Отверстия от Ø 18мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F177.W11	G1"	11	5,85	4,4	17,7	1,48	0,31	3	ST.H177	°	●	°
ST.F177.W14	G ^{3/4"}	14		4,6		1,16	0,24			°	●	°
ST.F177.W19	-	19		4,9		0,856	0,18			°	●	°
Отверстия от Ø 22мм. Обработка трехзубыми пластинами												
ST.F217.W06	BSW1 ^{1/2"}	6	5,85	3,1	21,7	2,71	0,58	3	ST.H217	°	●	°
ST.F217.W08	-	8		3,5		2,03	0,43			°	●	°
ST.F217.W11	G1"	11		4,0		1,48	0,31			°	●	°
Отверстия от Ø 22мм. Обработка шестизубыми пластинами												
ST.F217.6.W06	BSW1 ^{1/2"}	6	6,05	3,8	21,7	2,71	0,58	6	ST.H217	°	●	°
ST.F217.6.W08	-	8	6,31	4,2		2,03	0,43			°	●	°
ST.F217.6.W11	G1"	11	6,35	4,8		1,48	0,31			°	●	°

Пример заказа: ST.F117.W19/TiAlN

Для выбора покрытия см. техническую информацию на стр. 222

Советы при выборе резбовых пластин с частичным профилем

В следующую таблицу сведены все резбовые пластинки с частичным профилем. Данная таблица поможет выбрать рекомендуемую резбовую пластину в зависимости от заданного значения номинального размера резьбы.

сменная пластина/ от номинала резьбы	Шаг (мм)														
	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	2,75	3	3,5	3,75	4	4,5	5	5,5	6
ST.F98.6.1017	M12	M13	M14	M14											
ST.F101.6.1020	M13	M13	M14	M14	M15										
ST.F110.6.1527			M15	M15	M16	M18	M18								
ST.F111.6.2030					M16	M18	M18	M19							
ST.F117.1017	M14	M15	M15	M16											
ST.F117.1020	M14	M15	M15	M16	M16										
ST.F117.1527			M15	M16	M16	M17	M17								
ST.F117.2030					M16	M17	M17	M18							
ST.F120.6.1017	M15	M15	M16	M16											
ST.F123.6.1020	M15	M15	M16	M17	M17										
ST.F132.6.1527			M17	M17	M18	M20	M21								
ST.F133.6.2030					M18	M20	M21	M21							
ST.F157.1017	M18	M19	M20	M20											
ST.F157.1020	M18	M19	M20	M20	M21										
ST.F157.1527			M20	M20	M21	M21	M22								
ST.F157.2530					M21	M21	M22	M22							
ST.F177.1017	M21	M21	M22	M22											
ST.F177.1020/ ST.F177.6.1020	M21	M21	M22	M22	M23										
ST.F177.1527			M22	M22	M23	M24	M24								
ST.F177.2037					M23	M24	M24	M24							
ST.F177.2030/ ST.F177.6.2035					M23	M24	M24	M24	M25						
ST.F177.2550					M23	M24	M24	M24	M25	M26					
ST.F177.3055						M24	M24	M24	M25	M26	M26	M27	M28		
ST.F177.2035								M24	M25	M26	M26	M27	M28	M28	
ST.F217.1020/ ST.F217.6.1020	M25	M25	M25	M26	M27										
ST.F217.1527			M26	M26	M27	M28	M28								
ST.F217.2037					M27	M28	M28	M29	M30	M30					
ST.F217.2550/ ST.F217.6.2045					M27	M28	M28	M29	M30	M30	M30	M31			
ST.F217.3560						M28	M28	M29	M30	M30	M30	M31	M32		
ST.F217.3565									M30	M30	M30	M31	M32	M33	M34
ST.F217.2545									M30	M30	M30	M31	M32	M33	M34
ST.F277.1020	M31	M31	M32	M32	M33										
ST.F277.1525/ ST.F277.6.1525			M32	M32	M33	M34									
ST.F277.2550/ ST.F277.6.2550						M34	M35	M35	M36	M36	M37	M38	M39		
ST.F277.4060											M37	M38	M39	M39	M40

 – оптимальный профиль

 – возможный профиль
Типы твердого сплава и покрытия

	Твердый сплав без покрытия. Высококачественный сверхмелкозернистый твердый сплав с высокой износостойкостью марки K10F. Применение твердого сплава без покрытия хорошо подходит для обработки цветных сплавов на низких и средних скоростях резания
	Нитрид Титана TiN - универсальный тип износостойкого покрытия для обработки сталей на средних скоростях резания. Хорошо подходит для операции нарезания резьбы
	Титан Алюминий Нитрид TiAlN - универсальный тип износостойкого покрытия с высокой температурной стойкостью и твердостью. Подходит для обработки нержавеющей и жаропрочных сталей, а также титановых сплавов на высоких скоростях резания.
	TiXCrN - Многослойное покрытие на основе TiAlCrN и WC. Обладает пониженным коэффициентом трения и низкой адгезией. Для обработки Высококачественных сталей, Титана и Молибдена
	Алюминий Титан Хром Нитрид AlTiCrN - новое поколение многослойных износостойких покрытий. Адаптированное для высокопроизводительной обработки высоколегированных сталей и чугунов до 54 HRC. Обладает высокой температурной стойкостью (до 900° C) и стойкостью к окислению. Толщина покрытия до 4 мкм. Цвет: светло-серый
	Кубический Нитрид Бора CBN применяется для обработки термообработанных сталей до 60HRC, а также серого чугуна без С.О.Ж.
	Алюминий Хром Нитрид AlCrN - специально разработанное покрытие твердого сплава марки NH. Идеально для твердого точения (>60HRC), внутренний подвод С.О.Ж. обязателен.
	Нитрид Хрома CrN - покрытие для обработки сплавов на основе Алюминия, легких сплавов и композитных материалов. Обладает пониженным коэффициентом трения и низкой адгезией

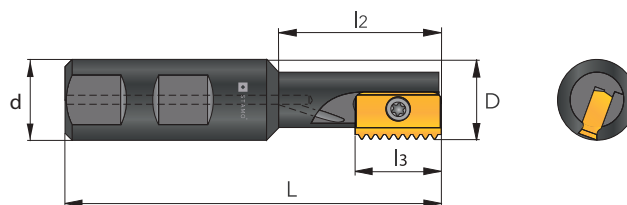
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

		Классификация	Прочность	Пример материала ГОСТ	Пример материала DIN	Скорость резания Vc, (м/мин)	Подача на зуб fz, (мм/зуб)	Максимальная толщина стружки h max, (мм)
Р	1. Сталь	Конструкционная общего назначения	< 800 N/mm ²	Ст3, Ст5сп, Ст6кп	St52-3	80-200	0,03 - 0,10	0,03-0,05
		Автоматная повышенной обрабатываемости	< 800 N/mm ²	АС14, А40Г	45S20			
		Цементуемая низколегированная	< 800 N/mm ³	15, 20, 14Г2	17Mn4			
		Цементуемая легированная	< 1000 N/mm ²	12XH2, 12XH2A	13Cr3 (EC60)	60-180	0,03 - 0,08	0,03-0,05
		Улучшаемая низколегированная	< 850 N/mm ²	Сталь 45, Сталь 55	Ck45			
			< 1000 N/mm ²	Сталь 65Г	Ck60			
		Улучшаемая легированная	< 800 N/mm ²	30X	28Cr4	60-160	0,03 - 0,10	0,03-0,05
			< 1300 N/mm ²	38ХМА, 40ХФА	34Cr4		0,02 - 0,07	
		Литейная	< 850 N/mm ²	20X13Л, 30XНМЛ	GS-20NiCrMo3 7		0,03 - 0,10	
		Азотированная	< 1000 N/mm ²	38X2МЮА	34AlMo5		0,02 - 0,08	
			< 1200 N/mm ²	40XГНМ	39CrMoV19 3			
		Подшипниковая	< 1200 N/mm ²	ШХ9, ШХ15	X192CrMo17	30-100	0,02 - 0,07	0,03-0,05
Рессорно-пружинная	< 1200 N/mm ²	55C2, 50XГС	55Cr3					
Быстрорежущая	< 1300 N/mm ²	P9, P18, P6M5	S 18-1-2-5					
Инструментальная углеродистая и легированная	< 1300 N/mm ²	У7, 9XC, XBГ	X155CrVMo12 1					
Инструментальная штамповая для холодных и горячих работ	< 1300 N/mm ²	X12Ф1, 27X2H2М1Ф, 4X2B5МФ	X45NiCrMo4					
М	2. Нержавеющая сталь	Нержавеющая автоматная	< 850 N/mm ²	12X18H10E	X4CrMoS18	80-120	0,03 - 0,08	0,03-0,05
		Нержавеющая сталь, ферритная	< 750 N/mm ²	20X13, 40X13	X105CrCoMo18 2		0,03 - 0,10	
		Нержавеющая сталь, мартенситная	< 900 N/mm ²	1X17H2	X50CrMoV15		0,02 - 0,07	
		Нержавеющая сталь, ферритно-мартенситная	<1100 N/mm ²	30X13, 40X13	X30Cr13			
		Нержавеющая сталь, аустенито-ферритная	< 850 N/mm ²	08X22H6T, X20H14C2	X20CrNiSi25 4			
		Нержавеющая сталь, аустенитная	< 750 N/mm ²	12X18H10T, AISI 304	X6CrNiMoTi17 12 2			
		Сталь жаростойкая	< 1100 N/mm ²	XH32T, 40X9C2	X10NiCrAlTi32-21			
К	3. Чугуны	Серый чугун	100-350N/mm ²	СЧ10, СЧ15	GG25	100-170	0,03 - 0,10	0,03 0,05
			300-1000N/mm ²	СЧ30	GG45			
		Высокопрочный чугун с шаровидным графитом	300-500N/mm ²	ВЧ40	GGG50			
			550-800N/mm ²	ВЧ60	GGG80			
		Ковкий чугун (перлитный)	350-450N/mm ²	KЧ35-10	GTW45			
			500-650N/mm ²	KЧ50-5	GTW65			
		Ковкий чугун (ферритный)	350-450N/mm ²	KЧ 33 - 8	GTS45			
	500-700N/mm ²	KЧ 37 - 12	GTS70					
N	4. Легкие сплавы	Алюминий	< 350 N/mm ²	A995	Al99,9Mg0,5	250-800	0,04 - 0,15	0,03-0,05
		Алюминиевые сплавы < 0,5% Si	< 500 N/mm ²	Амц	AlCuMg2			
		Алюминиевые сплавы 0,5-10% Si	< 400 N/mm ²	AK5M4	GD-AlSi9Mg			
		Алюминиевые сплавы 10-15% Si	< 400 N/mm ²	AK9пч, АЛ4-1	G-MgAl6			
		Алюминиевые сплавы > 15% Si	< 400 N/mm ²	AK18	G-AlSi25CuNiMg			
		Медь (легированная, нелегированная)	< 350 N/mm ²	M1, M3	SF-Cu	200-500	0,04 - 0,15	0,03-0,05
		Медно-цинковые сплавы	< 700 N/mm ²	Л85	CuZn30			
		Медные сплавы (бронза)	< 200 HB	БрА5	CuSi3Mn			
			< 300HB	БрАЖН10-4-4	CuAl11Ni6Fe5			
			> 300 HB	БрБ2	CuBe2F125			
		Латунь короткостружечная	< 600 N/mm ²	Л60	CuZn39Pb2 (Ms58)	150-180	0,04 - 0,15	0,03-0,05
		Латунь длинностружечная	< 600 N/mm ²	Л63	CuCrZr			
		Термопласты		Макролон, Новодур	Makrolon, Novodur	20-100	0,04 - 0,15	0,03-0,05
		Дюропласты		Ферроцен, Бакелит	Pertinax			
		Армированные материалы		Стеклопластики, Углепластики	CFK			
		Магниеые сплавы	< 850 N/mm ²	МА1, МА8	MgAl6Zn1		0,02 - 0,10	
		Графит технический		ГТ-1	R8650		0,04 - 0,15	
Вольфрамовые сплавы		ВНЖ 7-3	W-Cu80/20	0,02 - 0,10				
Молибденовые сплавы		ВМ1	TZC, TZM	0,02 - 0,10				
S	5. Специальные сплавы	Чистый никель		НП2	RNi8	10-100	0,005 - 0,05	0,03-0,05
		Никелевые сплавы		36Н	Ni54			
			< 850 N/mm ²	НМЖМц28-2,5-1,5, Монель	NiCu 30 Fe			
		Никель-хромовые сплавы (Нихром)		X20H80, Хастеллой	NiMo16Cr16Ti			
		Никель-кобальтовые сплавы	< 1300 N/mm ²	Нимоник	NiCr20TiAl			
		Никель-кобальтовые сплавы	< 1300 N/mm ²	Нимоник 105	NiCr19Co14Mo4Ti			
		Никель-Хром-Кобальтовые сплавы	< 1300 N/mm ²	Хардокс, 30XГCНА	X12CrNiMo12			
		Жаропрочные сплавы	< 1400 N/mm ²	ХН78Т, ХН60ВТ, Инконель	NiCr23Fe, Inconel 601			
H	6. Закаленная сталь	Чистый титан	< 900 N/mm ²	BT1	Ti99,7	10-60	0,002 - 0,05	—
		Титановые сплавы	< 700 N/mm ²	BT5-1	TiAl6V6Sn2			
		Титановые сплавы	< 1200 N/mm ²	BT20	TiAl6Sn2Zr4Mo2			
		Сталь закаленная	< 45 HRC					
			46-55HRC					
		56-60 HRC						
		61-65 HRC						
		65-70 HRC						

КОРПУСА ДЛЯ ГРЕБЕНОК

Стальной корпус для одной прямой гребенки

Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм

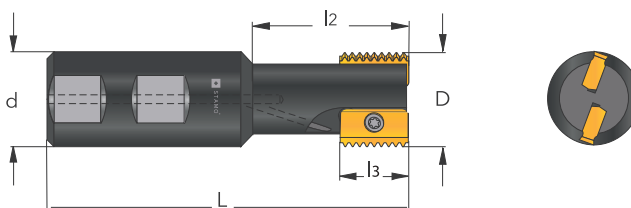


Стальной корпус для одной прямой гребенки

Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GR0012F14	12	20	75	20	14	1	ST.S14	ST.K14	ST.GR14...
ST.GR0014H14	14,5	20	85	25	14	1			
ST.GR0017H14	17	20	85	30	14	1			
ST.GR0018H21	18	20	85	30	21	1	ST.S21	ST.K21	ST.GR21...
ST.GR0021H21	21	20	94	-	21	1			
ST.GR0025K21	25	20	125	40	21	1			
ST.GR0029J30	29	25	110	-	30	1	ST.S30	ST.K30	ST.GR30...
ST.GR0031M30	31	25	150	50	30	1			
ST.GR0038M30	38	32	150	-	30	1			
ST.GR0048M40	48	40	153	78	40	1	ST.S40	ST.K40	ST.GR40...
ST.GR0048R40	48	40	210	-	40	1			

Стальной корпус для двух прямых гребенок

Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм

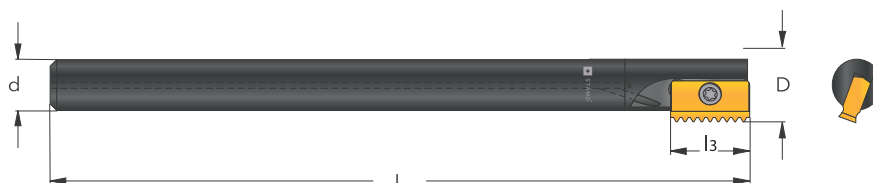


Стальной корпус для двух прямых гребенок

Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GR0020H14	20	20	93	41	14	2	ST.S14	ST.K14	ST.GR14...
ST.GR0030J21	30	25	108	52	21	2	ST.S21	ST.K21	ST.GR21...
ST.GR0040L30	40	32	130	70	30	2	ST.S30	ST.K30	ST.GR30...
ST.GR0050M40	50	40	153	78	40	2	ST.S40	ST.K40	ST.GR40...

Твердосплавный корпус для одной прямой гребенки

Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм



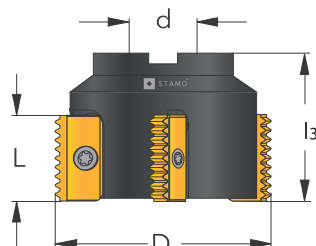
Твердосплавный корпус для одной прямой гребенки

Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GR0013J14	13	10	150	-	14	1	ST.S14	ST.K14	ST.GR14...
ST.GR0015K14	15	12	175	-	14	1			
ST.GR0021M21	21	16	200	-	21	1	ST.S21	ST.K21	ST.GR21...
ST.GR0027S30	27	20	260	-	30	1	ST.S30	ST.K30	ST.GR30...
ST.GR0033T30	33	25	270	-	30	1			

КОРПУСА ДЛЯ ГРЕБЕНОК

Насадной стальной корпус для прямых гребенок

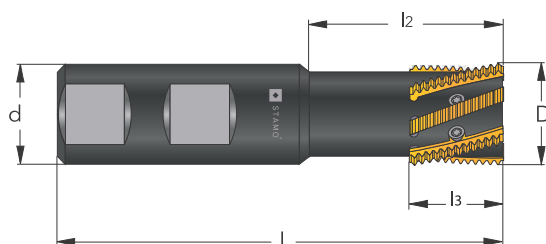
Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм



Насадной стальной корпус для прямых гребенок									
Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GR0063C21	63	22	50	-	21	5	ST.S21	ST.K21	ST.GR21...
ST.GR0063C30	63	22	50	-	30	4	ST.S30	ST.K30	ST.GR30...
ST.GR0080D30	80	27	55	-	30	4			
ST.GR0100D30	100	32	60	-	30	4	ST.S40	ST.K40	ST.GR40...
ST.GR0080D40	80	27	65	-	40	4			
ST.GR0100E40	100	32	70	-	40	4			

Стальной корпус для винтовых гребенок

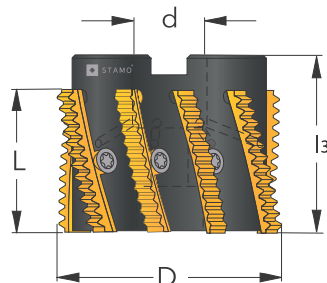
Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм



Стальной корпус для винтовых гребенок									
Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GR23	23	25	110	50	27	2	ST.S23	ST.K21	ST.GR23...
ST.GR23L	23	25	150	75	27	2	ST.S23	ST.K21	ST.GR23...
ST.GR32	32	32	130	60	32	5	ST.S32	ST.K22	ST.GR32...
ST.GR32L	32	32	180	90	32	5	ST.S32	ST.K22	ST.GR32...
ST.GR45	45	32	130	-	37	6	ST.S45	ST.K40	ST.GR45...

Насадной стальной корпус для винтовых гребенок

Система обозначений	
L	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
l3	длина гребенки
D	диаметр режущей части, мм
d	диаметр хвостовика, мм

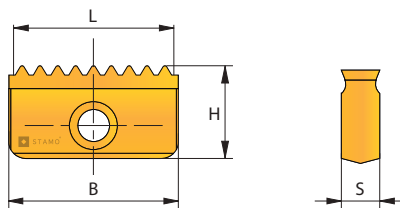


Насадной стальной корпус для винтовых гребенок									
Артикул	D мм	d мм	L общ	l2	l3	Z	Винт	Ключ	Гребенка
ST.GRZ32	32	16	52	-	32	5	ST.S32	ST.K22	ST.GR32...
ST.GRZ45	45	22	60	-	37	6	ST.S45	ST.K40	ST.GR45...
ST.GR63	63	22	50	-	38	9	ST.S63	ST.K40	ST.GR63...

ГРЕБЕНКИ СМЕННЫЕ ПРЯМЫЕ

Гребенки сменные прямые

Система обозначений	
L	длина, мм
B	длина рабочей части, мм
H	высота, мм
S	ширина, мм



Внутренняя метрическая резьба										
Артикул	P	M	MF	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.100ISO	1		≥M16	14	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR21.100ISO	1		≥M24	21	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR14.150ISO	1,5		≥M16	13,5	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR21.150ISO	1,5		≥M24	21	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.150ISO	1,5		≥M35	30	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR14.200ISO	2	M16	≥M18	14	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR21.200ISO	2		≥M24	20	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.200ISO	2		≥M36	30	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR40.200ISO	2		≥M56	40	40	6,3	20	2	ST.GR....40	•
ST.GR14.250ISO	2,5	M18-M22		12,5	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR21.300ISO	3	M24	≥M30	21	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.300ISO	3		≥M40	30	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR40.300ISO	3		≥M58	39	40	6,3	20	2	ST.GR....40	•
ST.GR21.350ISO	3,5	M30-M33		21	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.400ISO	4	M36-M39	≥M42	28	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR40.400ISO	4		≥M64	40	40	6,3	20	2	ST.GR....40	•
ST.GR30.450ISO	4,5	M42-M45		27	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR30.500ISO	5	M48-M52		30	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR30.550ISO	5,5	M56-M60		27,5	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR40.600ISO	6	M64-M68	≥M72	36	40	6,3	20	2	ST.GR....40	•

Пример заказа: для гребенки с шагом 3 под корпус 40 размера: ST.GR40.300ISO/TiAIN

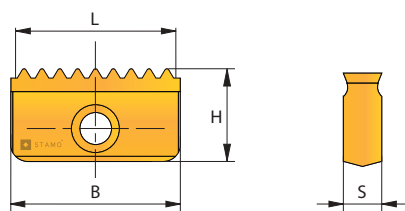
Внутренняя и внешняя трубная резьба G/Rp									
Артикул	P	G	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.19W/TiAIN	19	3/8	13,37	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR14.14W/TiAIN	14	1/2 - 5/8	12,7	14	3,1	12	2		•
ST.GR21.14W/TiAIN	14	3/4 - 7/8	19,96	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR14.11W/TiAIN	11	1	13,85	14	3,1	7,5	1	ST.GR....14	•
ST.GR21.11W/TiAIN	11	1	20,78	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.11W/TiAIN	11	1 1/8	30,02	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•
ST.GR40.11W/TiAIN	11	≥2	39,25	40	6,3	20	2	ST.GR....40	•

Внутренняя унифицированная дюймовая резьба UN 60°										
Артикул	P	UNC	UNF	UNEF	L	B	S	H	Z	корпус
ST.GR14.32UN/TiAIN	32				13,49	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR14.28UN/TiAIN	28				13,61	14	3,1	7,5	2	
ST.GR14.24UN/TiAIN	24			5/8	13,75	14	3,1	7,5	2	
ST.GR14.20UN/TiAIN	20			3/4 - 1	13,97	14	3,1	7,5	2	
ST.GR21.20UN/TiAIN	20		1		20,32	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.20UN/TiAIN	20		5/8	1 1/8 - 1 5/8	29,21	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR14.18UN/TiAIN	18			1 1/8 - 1 5/8	14,11	17,4	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR21.18UN/TiAIN	18			1 1/8 - 1 5/8	21,17	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.18UN/TiAIN	18		3/4		29,63	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR14.16UN/TiAIN	16				12,7	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR21.16UN/TiAIN	16				20,64	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.16UN/TiAIN	16				30,16	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR40.16UN/TiAIN	16				39,69	40	6,3	20	2	ST.GR....40
ST.GR14.14UN/TiAIN	14		7/8		12,7	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR21.14UN/TiAIN	14		7/8		19,96	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR14.12UN/TiAIN	12		1 1/8 - 1 1/2		12,7	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR21.12UN/TiAIN	12		1 1/8 - 1 1/2		21,12	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.12UN/TiAIN	12		1 1/2		29,63	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR40.12UN/TiAIN	12				40,22	40	6,3	20	2	ST.GR....40
ST.GR14.10UN/TiAIN	10	3/4			12,7	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14
ST.GR21.8UN/TiAIN	8				19,05	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.8UN/TiAIN	8				28,57	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR40.8UN/TiAIN	8				38,1	40	6,3	20	2	ST.GR....40
ST.GR21.7UN/TiAIN	7	1 1/8 - 1 1/4			21,77	21	4,7	12	2	ST.GR....21
ST.GR30.6UN/TiAIN	6	1 1/2			29,63	30	5,5	16	2	ST.GR....30
ST.GR40.6UN/TiAIN	6				38,1	40	6,3	20	2	ST.GR....40
ST.GR30.5UN/TiAIN	5	1 3/4			30,48	30	5,5	16	1	ST.GR....30
ST.GR30.5UN/TiAIN	4	3 - 4			38,1	40	6,3	20	2	ST.GR....30

ГРЕБЕНКИ СМЕННЫЕ ПРЯМЫЕ

Гребенки сменные прямые

Система обозначений	
L	длина, мм
B	длина рабочей части, мм
H	высота, мм
S	ширина, мм



Внутренняя и внешняя американская трубная коническая резьба NPT

Артикул	P	NPT	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.18NPT/TiAIN	18	3/8	12,7	14	3,1	7,5	1	ST.GR....14	•
ST.GR14.14NPT/TiAIN	14	1/2 - 5/8	12,7	14	3,1	7,5	1		•
ST.GR21.14NPT/TiAIN	14	3/4 - 7/8	19,96	21	4,7	12	1	ST.GR....21	•
ST.GR21.11.5NPT/TiAIN	11,5	1	19,88	21	4,7	12	1		•
ST.GR30.11.5NPT/TiAIN	11,5	1 1/4 - 2	28,71	30	5,5	16	1	ST.GR....30	•
ST.GR30.8NPT/TiAIN	8	≥2 1/2	28,58	30	5,5	16	1		•
ST.GR40.8NPT/TiAIN	8	≥2 1/2	38,1	40	6,3	20	1	ST.GR....40	•

Внутренняя и внешняя американская трубная коническая резьба NPTF

Артикул	P	NPT	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.18NPTF/TiAIN	18	3/8	12,7	14	3,1	7,5	1	ST.GR....14	•
ST.GR14.14NPTF/TiAIN	14	1/2 - 5/8	12,7	14	3,1	7,5	1		•
ST.GR21.14NPTF/TiAIN	14	3/4 - 7/8	19,96	21	4,7	12	1	ST.GR....21	•
ST.GR21.11.5NPTF/TiAIN	11,5	1	19,88	21	4,7	12	1		•
ST.GR30.11.5NPTF/TiAIN	11,5	1 1/4 - 2	28,71	30	5,5	16	1	ST.GR....30	•
ST.GR30.8NPTF/TiAIN	8	≥2 1/2	28,58	30	5,5	16	1		•
ST.GR40.8NPT/TiAIN	8	≥2 1/2	38,1	40	6,3	20	1	ST.GR....40	•

Внутренняя и внешняя трубная коническая резьба R,Rc (BSPT)

Артикул	P	Rc	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.19BSPT/TiAIN	19	3/8	13,37	14	3,1	3,1	1	ST.GR....14	•
ST.GR14.14BSPT/TiAIN	14	1/2 - 5/8	12,7	14	3,1	3,1	1		•
ST.GR21.14BSPT/TiAIN	14	3/4 - 7/8	19,96	21	4,7	4,7	1	ST.GR....21	•
ST.GR21.11BSPT/TiAIN	11	1	20,78	21	4,7	4,7	1		•
ST.GR30.11BSPT/TiAIN	11	1 1/8	30,02	30	5,5	5,5	1	ST.GR....30	•
ST.GR40.11BSPT/TiAIN	11	≥2	39,25	40	6,3	6,3	1	ST.GR....40	•

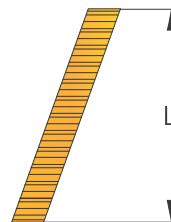
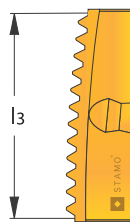
Внутренняя и внешняя электротехническая резьба Pg (DIN 40430)

Артикул	P	Pg	L	B	S	H	Z	корпус	TiAIN
ST.GR14.18PG/TiAIN	18	Pg 9-16	14,11	14	3,1	7,5	2	ST.GR....14	•
ST.GR21.18PG/TiAIN	18	Pg 13,5-16	21	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR21.16PG/TiAIN	16	Pg 21-48	20,64	21	4,7	12	2	ST.GR....21	•
ST.GR30.16PG/TiAIN	16	Pg 29-48	30	30	5,5	16	2	ST.GR....30	•

Гребенки сменные прямые

Система обозначений

L	длина, мм
B	длина рабочей части, мм



Внутренняя метрическая резьба

Артикул	P	MF	L	B	Z	корпус	TiAlN
ST.GR23.100ISO/TiAlN	1	≥M27	27	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR23.150ISO/TiAlN	1,5	≥M27	27	27	1		•
ST.GR32.150ISO/TiAlN	1,5	≥M36	31,5	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.150ISO/TiAlN	1,5	≥M52	36	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.150ISO/TiAlN	1,5	≥M68	37,5	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.200ISO/TiAlN	2	≥M27	26	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.200ISO/TiAlN	2	≥M36	32	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.200ISO/TiAlN	2	≥M52	36	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.200ISO/TiAlN	2	≥M68	38	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.300ISO/TiAlN	3	≥M30	27	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.300ISO/TiAlN	3	≥M39	30	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.300ISO/TiAlN	3	≥M52	36	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.300ISO/TiAlN	3	≥M72	36	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.350ISO/TiAlN	3,5	≥M30	24,5	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR23.400ISO/TiAlN	4	M36	24	27	1		•
ST.GR32.400ISO/TiAlN	4	≥M42	32	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.400ISO/TiAlN	4	≥M56	36	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.400ISO/TiAlN	4	≥M72	36	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR32.450ISO/TiAlN	4,5	≥M42	31,5	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR32.500ISO/TiAlN	5	≥M48	30	32	1		•
ST.GR45.550ISO/TiAlN	5,5	≥M56	33	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR45.600ISO/TiAlN	6	≥M64	36	37	1		•
ST.GR63.600ISO/TiAlN	6	≥80	36	38	1	ST.GR....63	•

Пример заказа: для гребенки с шагом 2 под корпус 63 размера: ST.GR63.200ISO/TiAlN

Внутренняя и внешняя трубная резьба G/Rp

Артикул	P	G	L	B	Z	корпус	TiAlN
ST.GR23.14W/TiAlN	14	≥7/8	25,4	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR23.11W/TiAlN	11	≥1	25,4	27	1		•
ST.GR32.11W/TiAlN	11	≥ 1 1/8	30,02	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.11W/TiAlN	11	≥ 1 3/4	36,95	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.11W/TiAlN	11	≥ 2 1/2	36,95	38	1	ST.GR....63	•

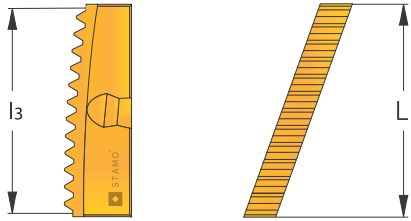
Внутренняя унифицированная дюймовая резьба UN 60°

Артикул	P	UN	L	B	Z	корпус	TiAlN
ST.GR23.24UN/TiAlN	24	≥ 1	26,46	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR23.20UN/TiAlN	20	≥ 1 1/16	26,67	27	1		•
ST.GR32.20UN/TiAlN	20	≥ 1 3/8	31,75	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR23.18UN/TiAlN	18	≥ 1 1/16	26,81	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.18UN/TiAlN	18	≥ 1 3/8	31,04	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR23.16UN/TiAlN	16	≥ 1 1/8	26,99	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.16UN/TiAlN	16	≥ 1 1/2	31,75	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.16UN/TiAlN	16	≥ 2	36,51	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.16UN/TiAlN	16	≥ 2 5/8	38,1	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.12UN/TiAlN	12	≥ 1 1/8	25,4	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.12UN/TiAlN	12	≥ 1 1/2	31,75	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.12UN/TiAlN	12	≥ 2	35,98	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.12UN/TiAlN	12	≥ 2 3/4	38,1	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.8UN/TiAlN	8	≥ 1 1/8	25,4	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.8UN/TiAlN	8	≥ 1 1/2	31,75	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.8UN/TiAlN	8	≥ 2 1/8	34,93	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.8UN/TiAlN	8	≥ 2 3/4	38,1	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR23.7UN/TiAlN	7	≥ 1 1/4	25,4	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.6UN/TiAlN	6	≥ 1 5/5	29,63	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.6UN/TiAlN	6	≥ 2 1/8	33,97	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR63.6UN/TiAlN	6	≥ 2 7/8	38,1	38	1	ST.GR....63	•
ST.GR32.5UN/TiAlN	5	≥ 1 3/4	30,48	32	1	ST.GR....32	•

ГРЕБЕНКИ СМЕННЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ

Гребенки сменные прямые

Система обозначений	
L	длина, мм
B	длина рабочей части, мм



Внутренняя и внешняя американская трубная коническая резьба NPT							
Артикул	P	NPT	L	B	Z	корпус	TiAIN
ST.GR23.11.5NPT/TiAIN	11,5	1 - 2	26,5	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.11.5NPT/TiAIN	11,5	1 1/4 - 2	30,92	32	1	ST.GR....32	•
ST.GR45.11.5NPT/TiAIN	11,5	2	35,34	37	1	ST.GR....45	•
ST.GR45.8NPT/TiAIN	8	2 1/2	34,93	37	1		•
ST.GR63.8NPT/TiAIN	8	3	38,1	38	1	ST.GR....63	•

Внутренняя и внешняя американская трубная коническая резьба NPTF							
Артикул	P	NPT	L	B	Z	корпус	TiAIN
ST.GR23.11.5NPTF/TiAIN	11,5	1 - 2	26,5	27	1	ST.GR....23	•
ST.GR32.11.5NPTF/TiAIN	11,5	1 1/4 - 2	30,92	32	1	ST.GR....32	•

Внутренняя и внешняя трубная коническая резьба R,Rc (BSPT)							
Артикул	P	Rc	L	B	Z	корпус	TiAIN
ST.GR23.11BSPT/TiAIN	11	≥1	25,4	27	1	ST.GR....14	•
ST.GR32.11BSPT/TiAIN	11	≥ 1 1/8	30,02	32	1		•
ST.GR45.11BSPT/TiAIN	11	≥ 1 3/4	36,95	37	1	ST.GR....21	•
ST.GR63.11BSPT/TiAIN	11	≥ 2 1/2	36,95	38	1		•