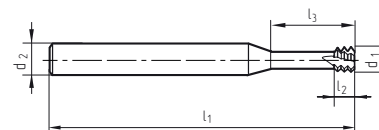
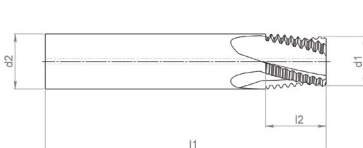


РЕЗЬБОВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ ПО ISO

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	2xD	2xD	2xD	2xD	2xD	3xD
Направление резьбы	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Материал	Твердый сплав	Твердый сплав	Твердый сплав	Твердый сплав	Твердый сплав	Твердый сплав
СОЖ	Внутренний	Внутренний	Внутренний	Наружный	Наружный	Наружный
Класс точности хвостовика	6H	6H	6H	6H	6H	6H
Покрытие	(BR)	(TiCN)	(TiAlN)	(BR)	(TiCN)	(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	1.1 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	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	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	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	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	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	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6

Ød1, М	P мм	d1 мм	d2 мм	dk мм	l1 мм	l2 мм	l3 мм	Z	Артикулы						
									ST	ST	ST	ST	ST	ST	
M 1,6	0,35	1,20	3	1,25	39,0	1,05	4,8	3	-	-	-	-	-	-	675
M 1,8	0,35	1,40	3	1,45	39,0	1,05	5,4	3	-	-	-	-	-	-	676
M 2	0,40	1,55	3	1,60	39,0	1,20	6,0	4	-	-	-	-	-	-	677
M 2,5	0,45	1,95	3	2,05	39,0	1,35	7,5	4	-	-	-	-	-	-	678
M3	0,50	2,40	6	2,50	58,0	1,50	9,5	4	-	-	-	-	-	-	679
M 3,5	0,60	2,80	6	2,90	58,0	1,80	11,0	4	-	-	-	-	-	-	680
M4	0,70	3,20	6	3,30	58,0	2,10	12,5	4	-	-	-	-	-	-	681
M5	0,80	4,00	6	4,20	58,0	2,40	16,0	4	-	-	-	-	-	-	682
M 6	1,00	4,80	6	5,00	58,0	3,00	20,0	4	-	-	-	-	-	-	683
M 6	1,00	4,80	6	5,00	54,0	13,50	-	3	500	513	525	660	667	-	-
M 8	1,25	5,95	6	6,80	58,0	3,75	24,0	3	-	-	-	-	-	-	684
M 8	1,25	6,40	8	6,80	62,0	18,10	-	3	501	514	526	661	668	-	-
M 8	1,00	6,40	8	7,00	62,0	17,50	-	3	502	515	527	-	-	-	-
M10	1,50	7,80	8	8,50	73,0	4,50	33,0	3	-	-	-	-	-	-	685
M10	1,50	7,95	10	8,50	74,0	21,80	-	3	503	516	528	662	669	-	-
M10	1,00	7,95	10	9,00	74,0	21,50	-	3	504	517	651	-	-	-	-
M10	1,25	7,95	10	8,80	74,0	21,90	-	3	505	518	652	-	-	-	-
M12	1,75	9,00	10	10,20	84,0	5,25	38,0	4	-	-	-	-	-	-	686
M12	1,75	9,95	10	10,20	74,0	25,40	-	4	506	519	653	663	670	-	-
M14	2,00	11,20	12	12,00	90,0	31,00	-	4	507	520	654	664	671	-	-
M14	1,50	11,20	12	12,50	90,0	30,80	-	4	508	520	655	-	-	-	-
M16	2,00	12,80	14	14,00	90,0	35,00	-	4	509	521	656	665	672	-	-
M16	1,50	12,80	14	14,50	90,0	33,80	-	4	510	522	657	-	-	-	-
M20	2,50	14,95	16	17,50	102,0	41,30	-	4	511	523	658	666	673	-	-
M20	1,50	14,95	16	18,50	102,0	42,80	-	4	512	524	659	-	-	-	-

резьбовые фрезы



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 НВ	Скорость резания, V_c (м/мин)	Подача на зуб, f_z (мм)	Удельная сила резания, K_s , 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, отпущенная	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	Терморезистивные			-	-	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