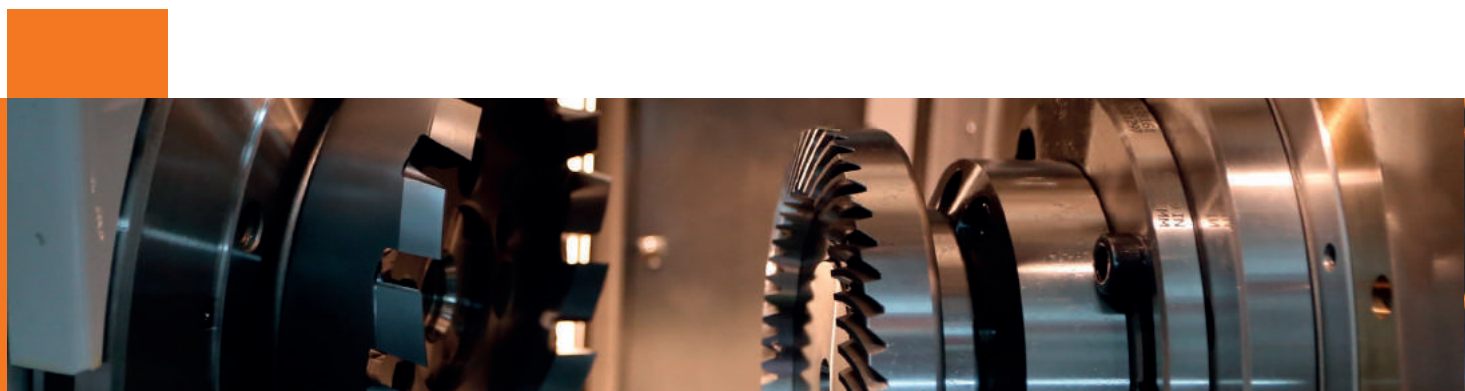


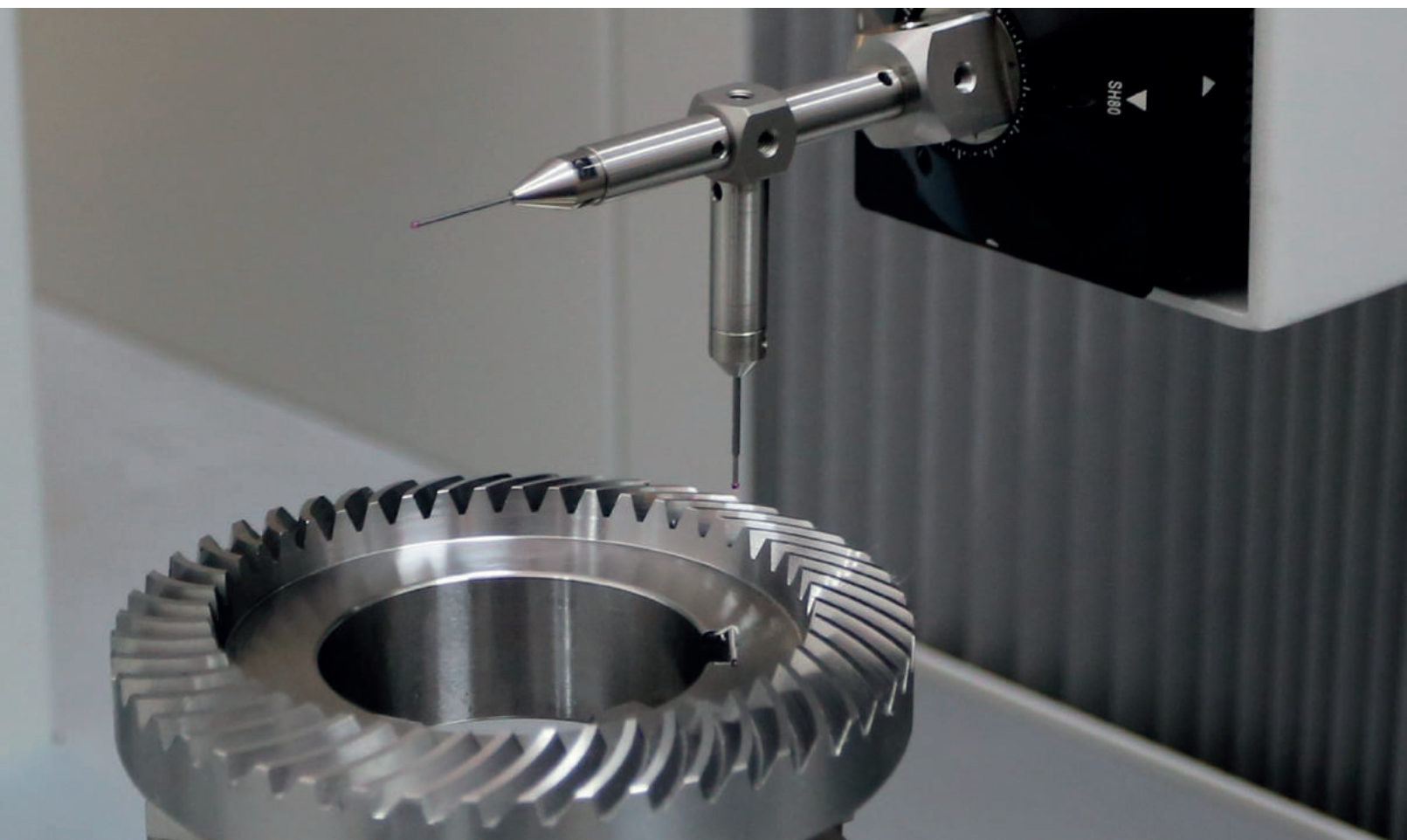


COMPANY'S CATALOGUE

МЕХАТРОНИКА



ЗУБЧАТЫЕ РЕЙКИ И ШЕСТЕРНИ РЕДУКТОРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ВАЛЫ ТРАПЕЦЕИДАЛЬНЫЕ ВИНТЫ И ГАЙКИ



Компания **ARTNC** основана прогрессивными специалистами, которые основываясь на своем опыте захотели вывести качество поставляемых продуктов для различных отраслей промышленности на новый уровень. Это коллектив профессионалов, долгое время (более 15 лет) проработавших в крупнейших международных компаниях, которые объективно понимают конъюнктуру стран СНГ. Сейчас эти специалисты объединились в целостную организацию, предлагающую своим партнерам не только комплектующие, но и готовые инженеринговые решения, а также услуги по мехобработке.

Миссия **ARTNC** – развивать и поддерживать крупные промышленные предприятия, а также малый и средний бизнес на уровне европейских стандартов, способствовать развитию стран СНГ.

Лучше, чем ожидаешь

Зубчатые рейки и шестерни.

Введение

Зубчатая передача – механизм, который с помощью зацепления зубьев передает движение с изменением скоростей и моментов. Применяется для передачи вращательного движения между валами с параллельными, пересекающимися и перекрещивающимися осями, а также для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот.

Производителей зубчатых реек и шестерен на мировом рынке достаточно много, как Европейских, Азиатских или Американских. Для верного сравнения в дальнейшем приведем параметры точности среди разных стандартов.

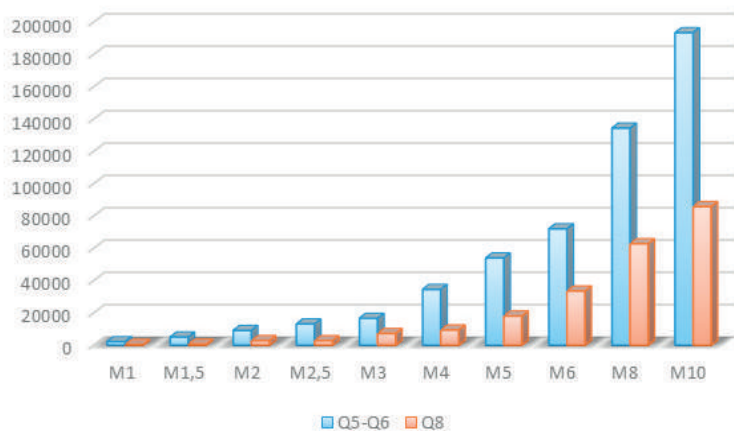
ISO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DIN		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AGMA		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
JIS				0	1	2	3	4	5	6	7	8
JIS N				N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10		

Все сравнения и расчеты будут происходить согласно стандарта **DIN**.

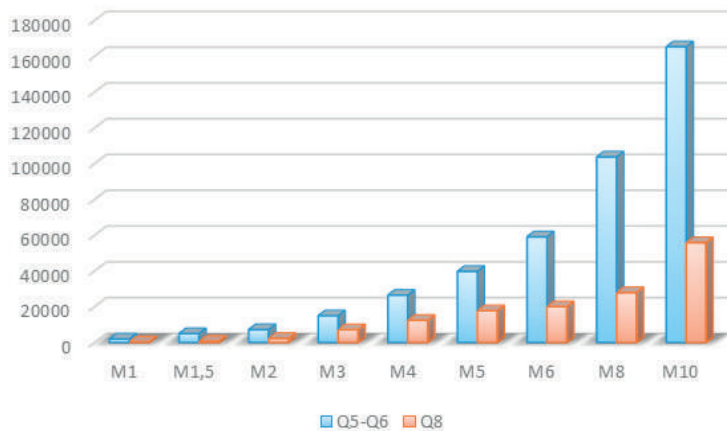
Основные параметры необходимые для расчетов зубчатой рейки:

1. Нагрузка на зуб
2. Передаваемый момент
3. Накопленная погрешность позиционирования на шаг
4. Суммарная погрешность позиционирования на длину 1000 мм

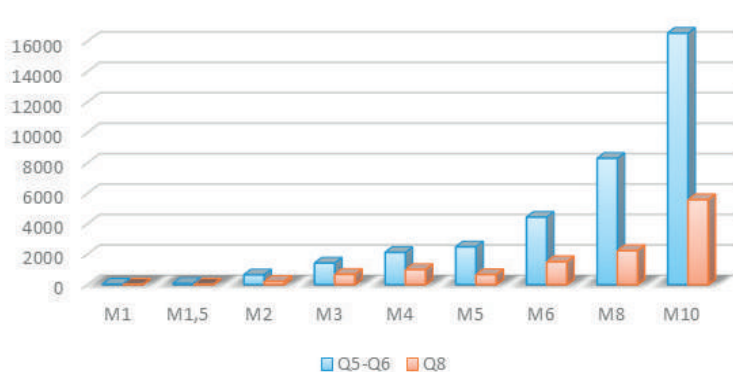
Максимальная нагрузка на зуб косозубых реек, Н



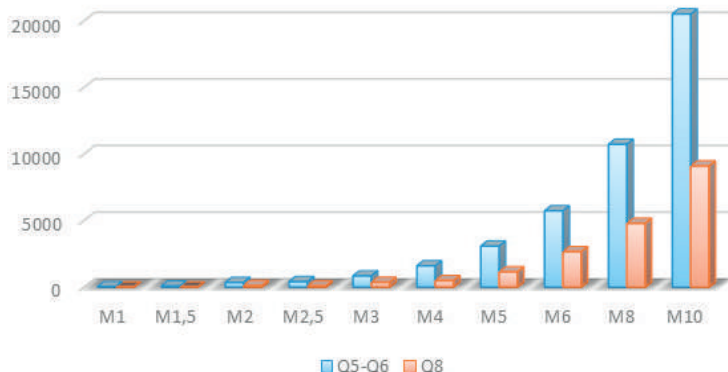
Максимальная нагрузка на зуб прямозубых реек, Н



Максимальный крутящий момент прямозубых реек, Н*м



Максимальный крутящий момент косозубых реек, Н*м



Введение

Допуска точности согласно DIN3962 на шаг и на длину 1000 мм (Расчетная длина при определении набегающей погрешности)

Точность Q5, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	6	24
M1.5	6	24
M2	6	24
M2.5	6	26
M3	6	26
M4	7	28
M5	7	28
M6	7	28
M8	8	31
M10	8	31
M12	10	33

Точность Q6, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	8	32
M1.5	8	32
M2	8	32
M2.5	8	36
M3	8	36
M4	10	40
M5	10	40
M6	10	40
M8	11	40
M10	11	40
M12	13	46

Точность Q7, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	12	45
M1.5	12	45
M2	12	45
M2.5	12	48
M3	12	50
M4	14	56
M5	14	56
M6	14	56
M8	16	63
M10	16	63
M12	20	70

Точность Q8, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	16	63
M1.5	16	63
M2	16	63
M2.5	16	71
M3	16	71
M4	20	80
M5	20	80
M6	20	80
M8	22	80
M10	22	80
M12	26	90

Точность Q9, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	22	90
M1.5	22	90
M2	22	90
M2.5	22	100
M3	22	100
M4	28	110
M5	28	110
M6	28	110
M8	32	110
M10	32	110
M12	37	125

Точность Q10, μm		
Модуль	f _p	F _p
M1	36	140
M1.5	36	140
M2	36	140
M2.5	36	160
M3	36	160
M4	45	180
M5	45	180
M6	45	180
M8	50	180
M10	50	180
M12	59	202

В большинстве случаев подбирается зубчатая рейка при больших длинах перемещения (От 3-х метров и выше). В таком случае рейки необходимо стыковать, образуя при этом бесконечное полотно. Расчет набегающей точности системы происходит следующим образом:

$$E=(nr \times G_{tf})+(nj \times F_j)$$

где nR - количество стыкуемых реек, G_{tf} - погрешность шага рейки, nJ - количество стыков, F_j - погрешность установочной планки.

Пример:

Необходимо высчитать механическую погрешность зубчатой рейки на длине перемещения 8 метров (8000 мм) на базе рейки M2, класса точности Q6, погрешность установочной планки M2H ($F_j=0,013$).

Вариант №1. На базе рейки HM2L1000-Q6 (L=1000 мм):

$$E=(8 \times 0,034)+(7 \times 0,013)=0,363 \text{ мм}$$

Вариант №2. На базе рейки HM2L2000-Q6 (L=2000 мм):

$$E=(4 \times 0,038)+(3 \times 0,013)=0,191 \text{ мм}$$

Введение

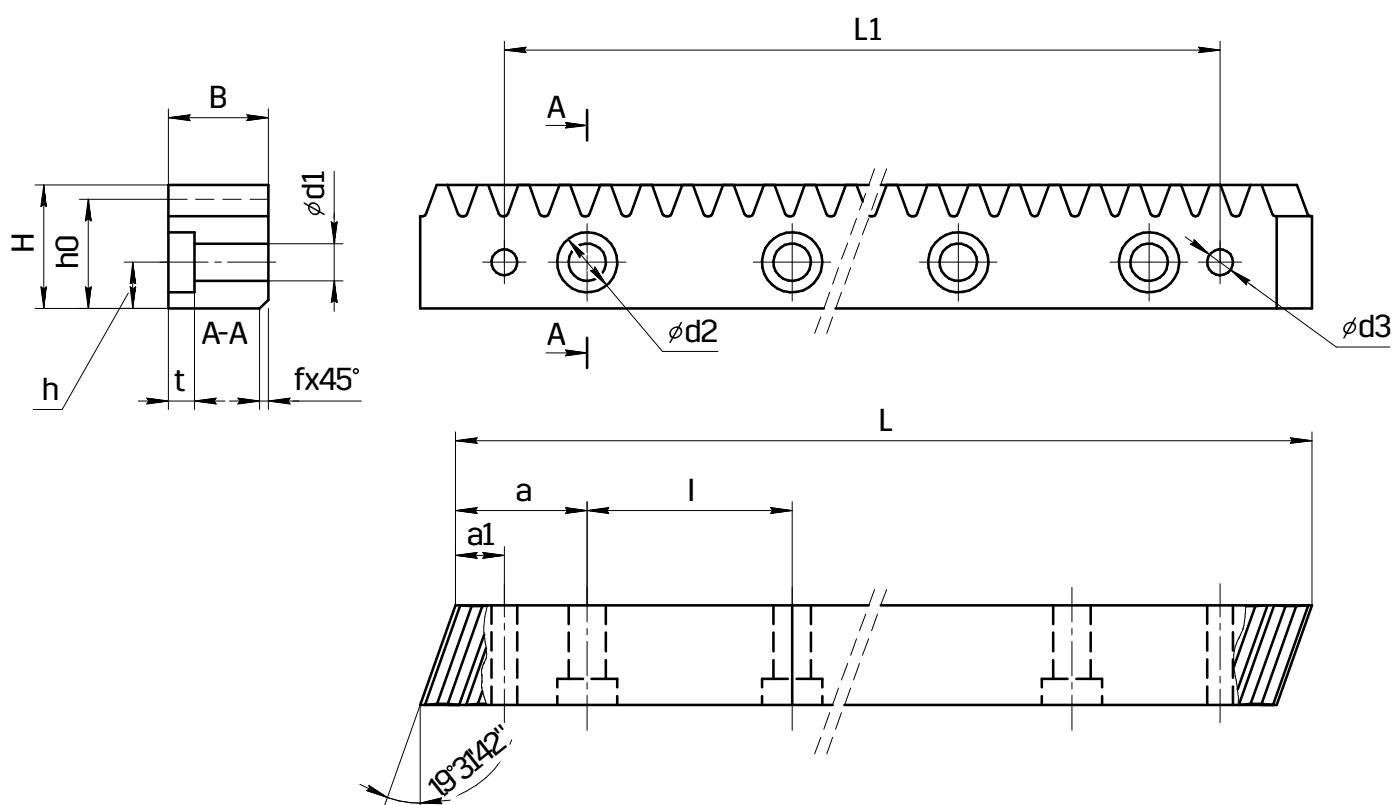
Сравнение сфер применения, способов изготовления и скоростей при выборе реечной передачи:

DIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Способ изготовления							Штамповка, литье, прессование					
						Долбление, копирование, фрезерование						
					Шевингование							
		Шлифование										
Скорости движения									<3 м/с			
							8-10 м/с					
					6-20 м/с							
		>20 м/с										
Сферы применения							Подъемные системы, лифтовое оборудование, сельское хозяйство, загрузочные системы					
							Упаковочное оборудование, автоматизация складов, автоматизация робототехники, конвейеры					
					Станки с ЧПУ, деревообрабатывающее оборудование, станки гидроабразивной резки, лазерного и плазменного раскроя, порталы в промышленном оборудовании							
				Измерительное оборудование, высокоточные станки с ЧПУ								
		Тестовое и лабораторное оборудование										

Косозубые рейки

Косозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
R/H 19°31'42"	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 HB

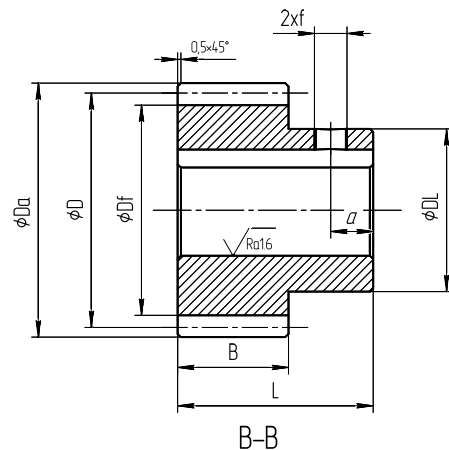
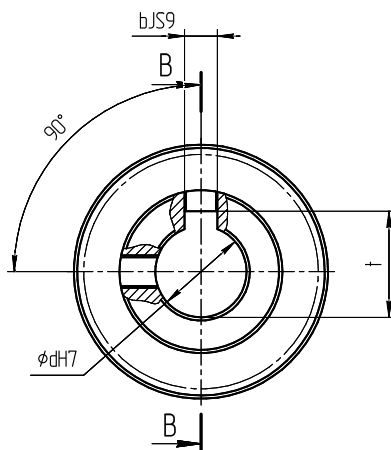


Mn	Z	L1	B	H	h0	h	d1	d2	d3	Кол-во отв	a	a1	l	l1	f	t	fp	Fp	Вес	Обозначение
M1	636	2000	15	15	19	6	5,5	9	-	33	40	-	60	-	2	5	0,018	0,074	3,8	HM1 15x20x2000
M1.5	424	2000	15	20	18,5	8	7,0	9	-	19	50	-	100	-	2	7	0,018	0,074	4,1	HM1K 15x20x2000
M2	300	2000	20	20	18	8	7,0	11	7,7	16	62,5	35	125	1930	2	7	0,018	0,074	4,3	HM2 20x20x2000
M2	300	2000	20	25	23	8	7,0	11	7,7	16	62,5	35	125	1930	2	7	0,018	0,074	5	HM2 20x25x2000
M2.5	240	2000	25	25	27	8	6,5	11	7,7	16	62,5	35	125	1930	2	9	0,019	0,081	9	HM2K 25x25x2000
M3	200	2000	30	30	27	9	6,5	15	7,7	16	62,5	35	125	1930	2	9	0,019	0,081	12	HM3 30x30x2000

Косозубые шестерни

Косозубые шестерни

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	Нормализационный отжиг
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB

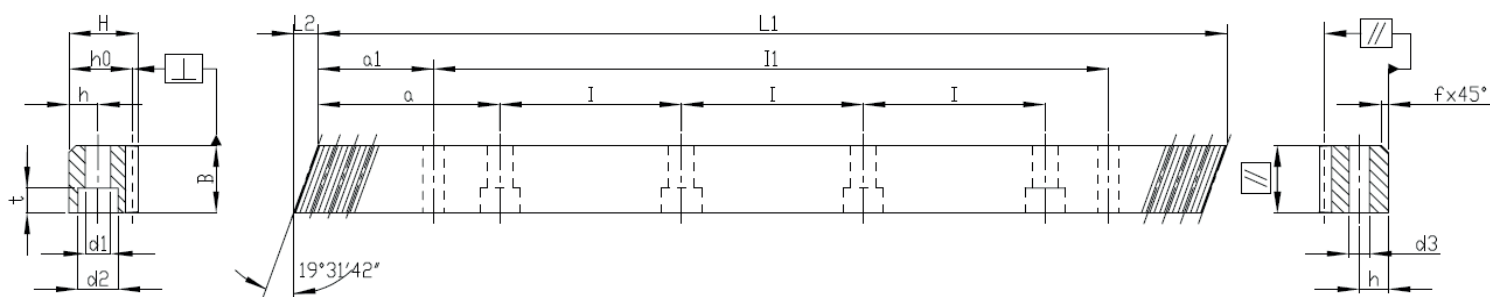


Обозначение	Mn	Z	ϕD_f	ϕD	ϕD_a	B°	L	DL	ϕd	B	a	f	t	b	Вес, кг
HM1Z30-14K	M1	30	29,3	31,83	33,83	19°31'42"LH	27	25	14	15	5	M5	16,3	5	0,11
HM1Z30-16K	M1	30	29,3	31,83	33,83	19°31'42"LH	27	25	16	15	5	M5	18,3	5	0,1
HM1KZ25-14K	M1.5	25	36,0	39,79	42,79	19°31'42"LH	35	28	14	20	6	M5	16,3	5	0,22
HM1KZ25-16K	M1.5	25	36,0	39,79	42,79	19°31'42"LH	35	28	16	20	6	M5	18,3	5	0,21
HM1KZ30-16K	M1.5	30	44	47,75	50,75	19°31'42"LH	35	34	16	20	7	M5	18,3	5	0,3
HM1KZ30-22K	M1.5	30	44	47,75	50,75	19°31'42"LH	35	37	22	20	7	M5	24,8	6	0,3
HM2Z20-16K	M2	20	37,4	42,4	46,4	19°31'42"LH	40	30	16	25	7	M5	18,3	5	0,29
HM2Z20-22K	M2	20	37,4	42,4	46,4	19°31'42"LH	40	30	22	25	7	M5	24,8	6	0,3
HM2Z25-22K	M2	25	48,0	53,0	57,0	19°31'42"LH	40	30	22	25	7	M5	24,8	6	0,5
HM2Z30-16K	M2	30	58,6	63,6	67,6	19°31'42"LH	35	37	16	25	7	M5	18,3	5	0,5
HM2Z30-22K	M2	30	58,6	63,6	67,6	19°31'42"LH	35	37	22	25	7	M5	24,8	6	0,5
HM3Z20-22K	M3	20	56,2	63,7	69,7	19°31'42"LH	45	44	22	30	8	M5	24,8	6	0,69
HM3Z25-22K	M3	25	72,1	79,6	85,6	19°31'42"LH	45	44	22	30	-	M5	24,8	6	1,1

Прецизионные косозубые рейки

Косозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
R/H 19°31'42"	20°	Q6	Закалка+шлифовка	C45 (1.0503)	53-58 HRC



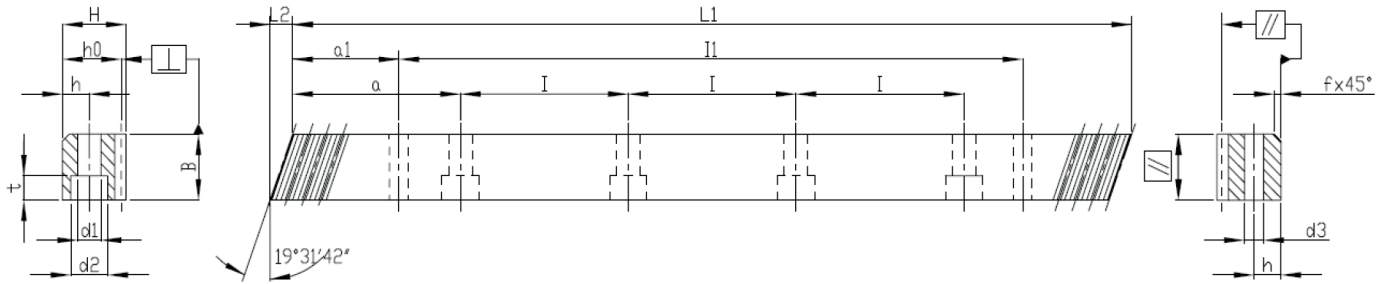
Mn	Шаг	L1	L2	Z*	B	H	h0	f	a	I	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	I1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
1	3,33334	1000	5,3	300	15	15	14	2	62,5	125	8	6	5	5	5	30,3	939,4	5,7	0,008	0,033	1,9	HM1L1000-Q6
	3,33334	1500	5,3	450	15	15	14	2	62,5	125	12	6	5	5	5	30,3	1439,4	5,7	0,008	0,033	2,6	HM1L1500-Q6
1.5	5,00001	1000	6,7	200	19	19	17,5	2	62,5	125	8	8	7	7	7	31,7	936,6	5,7	0,008	0,034	2,0	HM1KL1000-Q6
2	6,66668	1000	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	8	7	7	7	31,7	936,6	5,7	0,008	0,034	4,4	HM2L1000-Q6
	6,66668	1246,67	8,5	187	24	24	22	2	62,5	125	10	8	7	7	7	31,7	1183,3	5,7	0,008	0,034	5,5	HM2L1250-Q6
	6,66668	1500	8,5	225	24	24	22	2	62,5	125	12	8	7	7	7	31,7	1436,6	5,7	0,008	0,034	6,6	HM2L1500-Q6
	6,66668	1746,67	8,5	262	24	24	22	2	62,5	125	14	8	7	7	7	31,7	1683,3	5,7	0,008	0,034	7,7	HM2L1750-Q6
	6,66668	2000	8,5	300	24	24	22	2	62,5	125	16	8	7	7	7	31,7	1936,6	5,7	0,009	0,038	8,8	HM2L2000-Q6
2.5	8,33335	1000	10,3	120	29	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	10	9	35	930	7,7	0,009	0,036	5,5	HM2KL1000-Q6
	8,33335	2000	10,3	240	29	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	10	9	35	1930	7,7	0,010	0,041	9,2	HM2KL2000-Q6
3	10,00002	1000	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125	8	9	10	10	9	35	930	7,7	0,009	0,037	6,2	HM3L1000-Q6
	10,00002	2000	10,3	200	29	29	26	2	62,5	125	16	9	10	10	9	35	1930	7,7	0,010	0,042	12,5	HM3L2000-Q6
4	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	10	10	9	33,3	933,4	7,7	0,010	0,040	11,1	HM4L1000-Q6
	13,33335	1000	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	8	12	14	14	13	33,3	933,4	11,7	0,010	0,040	11,1	HM4L1000-Q6S
	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	3	62,5	125	12	12	10	10	9	33,3	1433,4	7,7	0,010	0,040	16,5	HM4L1500-Q6
	13,33335	1506,67	13,8	113	39	39	35	35	62,5	62,5	12	12	14	20	13	33,3	1433,4	11,7	0,010	0,040	16,5	HM4L1500-Q6S
	13,33335	1760	13,8	132	39	39	35	35	62,5	62,5	14	12	10	15	9	33,3	1693,4	7,7	0,010	0,040	19,2	HM4L1750-Q6
	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	35	62,5	62,5	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,011	0,045	22,2	HM4L2000-Q6
	13,33335	2000	13,8	150	39	39	35	35	62,5	62,5	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,011	0,045	22,2	HM4L2000-Q6S
5	16,66669	1000	17,4	60	49	49	34	34	62,5	62,5	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,010	0,040	13,3	HM5L1000-Q6
	16,66669	1500	17,4	90	49	49	34	34	62,5	62,5	12	12	14	20	13	37,5	1425	11,7	0,010	0,040	19,5	HM5L1500-Q6
	16,66669	2000	17,4	120	49	49	34	34	62,5	62,5	16	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,011	0,045	26,5	HM5L2000-Q6
6	20,00003	1000	20,9	50	59	59	43	43	62,5	62,5	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,010	0,040	20,1	HM6L1000-Q6
	20,00003	1500	20,9	75	59	59	43	43	62,5	62,5	12	16	18	26	17	37,5	1425	15,7	0,010	0,040	40,2	HM6L2000-Q6
8	26,66671	960	28	36	79	79	71	71	60	60	8	25	22	33	21	120	720	19,7	0,011	0,043	44,8	HM8L1000-Q6
	26,66671	1920	28	72	79	79	71	71	60	60	16	25	22	33	21	120	1680	19,7	0,012	0,048	89,7	HM8L2000-Q6
10	33,33339	1000	35,1	30	99	99	89	89	62,5	62,5	8	32	33	48	32	125	750	19,7	0,011	0,043	69,8	HM10L1000-Q6
	33,33339	1500	35,1	45	99	99	89	89	62,5	62,5	12	32	33	48	32	125	1250	19,7	0,011	0,043	104,7	HM10L1500-Q6
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	108	40	40	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,013	0,046	120,2	HM12L1000-Q6

Z* - количество зубьев.

Косозубые рейки

Косозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
R/H 19°31'42"	20°	Q8	Нормализационный ОТЖИГ	C45 (1.0503)	250-300 HB



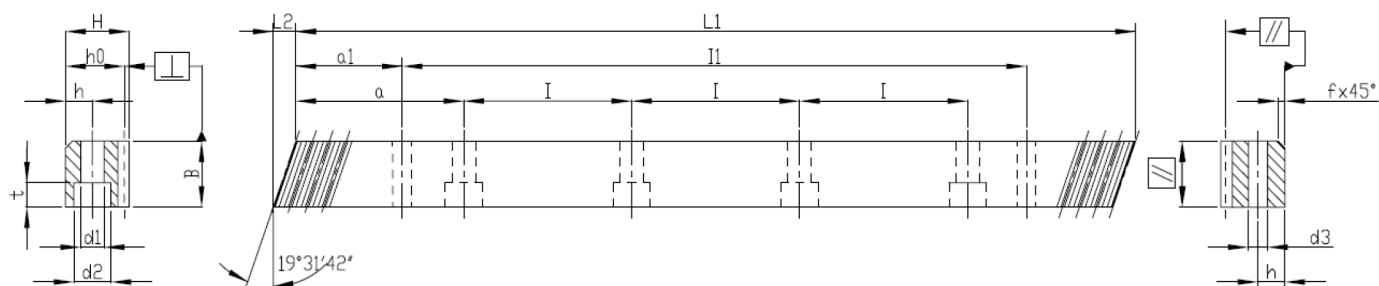
Mn	Шаг	L1	L2	Z*	B	H	h0	f	a	I	Кол-во ОТВ.	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
1.5	5,00001	1000	6	200	17	17	15,5	2	62,5	125	8	6	6	10	6	31,7	936,6	5,7	0,016	0,066	2,0	HM1KL1000-Q8
	5,00001	1500	6	300	17	17	15,5	2	62,5	125	12	6	6	10	6	31,7	1436,6	5,7	0,016	0,066	3,0	HM1KL1500-Q8
	5,00001	1750	6	350	17	17	15,5	2	62,5	125	14	6	6	10	6	31,7	1686,6	5,7	0,016	0,066	3,5	HM1KL1750-Q8
	5,00001	2000	6	400	17	17	15,5	2	62,5	125	16	6	6	10	6	31,7	1936,6	5,7	0,018	0,074	4,0	HM1KL2000-Q8
2	6,66668	1000	9,2	150	26	24	22	2	62,5	125	8	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	0,016	0,066	4,4	HM2L1000-Q8
	6,66668	1246,67	9,2	187	26	24	22	2	62,5	125	10	8	7	11	7	31,7	1183,3	5,7	0,016	0,066	5,5	HM2L1250-Q8
	6,66668	1500	9,2	225	26	24	22	2	62,5	125	12	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	0,016	0,066	6,6	HM2L1500-Q8
	6,66668	1746,67	9,2	262	26	24	22	2	62,5	125	14	8	7	11	7	31,7	1683,3	5,7	0,016	0,066	7,7	HM2L1750-Q8
	6,66668	2000	9,2	300	26	24	22	2	62,5	125	16	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	0,018	0,074	8,8	HM2L2000-Q8
2.5	8,33335	1000	10,6	120	31	29	26,5	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35	930	7,7	0,018	0,072	5,5	HM2KL1000-Q8
	8,33335	2000	10,6	240	31	29	26,5	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35	1930	7,7	0,019	0,081	9,2	HM2KL2000-Q8
3	10,00002	1000	11	100	31	29	26	2	62,5	125	8	9	10	15	9	35	930	7,7	0,018	0,072	6,2	HM3L1000-Q8
	10,00002	1250	11	125	31	29	26	2	62,5	125	10	9	10	15	9	35	1180	7,7	0,018	0,072	7,8	HM3L1250-Q8
	10,00002	1500	11	150	31	29	26	2	62,5	125	12	9	10	15	9	35	1430	7,7	0,018	0,072	9,4	HM3L1500-Q8
	10,00002	1750	11	175	31	29	26	2	62,5	125	14	9	10	15	9	35	1680	7,7	0,018	0,072	10,9	HM3L1750-Q8
	10,00002	2000	11	200	31	29	26	2	62,5	125	16	9	10	15	9	35	1930	7,7	0,019	0,081	12,5	HM3L2000-Q8
4	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35	3	62,5	125	8	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	0,019	0,078	11,1	HM4L1000-Q8
	13,33335	1000	14,5	75	41	39	35	3	62,5	125	8	12	14	20	13	33,3	933,4	11,7	0,019	0,078	11,1	HM4L1000-Q8S

Z* - количество зубьев.

Косозубые рейки

Косозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
R/H 19°31'42"	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 HB



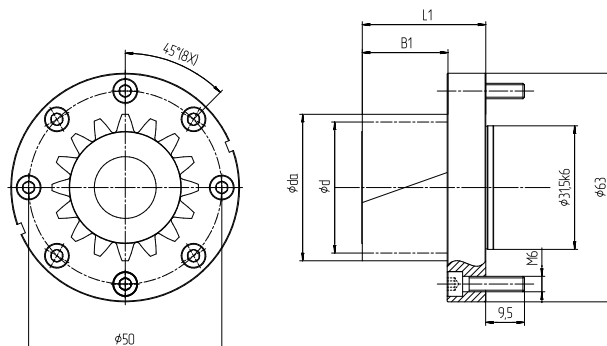
Mn	Шаг	L1	L2	Z*	B	H	h0	f	a	I	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	II	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
4	13,33335	1506,67	14,5	113	41	39	35	3	62,5	125	12	12	10	15	9	33,3	1433,4	7,7	0,019	0,078	16,5	HM4L1500-Q8
4	13,33335	1506,67	14,5	113	41	39	35	3	62,5	125	12	12	14	20	13	33,3	1433,4	11,7	0,019	0,078	16,5	HM4L1500-Q8S
4	13,33335	1760	14,5	132	41	39	35	3	62,5	125	14	12	10	15	9	33,3	1693,4	7,7	0,019	0,078	19,2	HM4L1750-Q8
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35	3	62,5	125	16	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	0,021	0,088	22,2	HM4L2000-Q8
4	13,33335	2000	14,5	150	41	39	35	3	62,5	125	16	12	14	20	13	33,3	1933,4	11,7	0,021	0,088	22,2	HM4L2000-Q8S
5	16,66669	1000	17,7	60	50	39	34	3	62,5	125	8	12	14	20	13	37,5	925	11,7	0,019	0,078	13,3	HM5L1000-Q8
5	16,66669	1500	17,7	90	50	39	34	3	62,5	125	12	12	14	20	13	37,5	1425	11,7	0,019	0,078	19,5	HM5L1500-Q8
5	16,66669	1750	17,7	105	50	39	34	3	62,5	125	14	12	14	20	13	37,5	1675	11,7	0,019	0,078	23,3	HM5L1750-Q8
5	16,66669	2000	17,7	120	50	39	34	3	62,5	125	16	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	0,021	0,088	26,5	HM5L2000-Q8
6	20,00003	1000	21,3	50	60	49	43	3	62,5	125	8	16	18	26	17	37,5	925	15,7	0,019	0,078	20,1	HM6L1000-Q8
6	20,00003	1500	21,3	75	60	49	43	3	62,5	125	12	16	18	26	17	37,5	1425	15,7	0,019	0,078	30,1	HM6L1500-Q8
6	20,00003	1760	21,3	88	60	49	43	3	62,5	125	14	16	18	26	17	37,5	1685	15,7	0,019	0,078	35,2	HM6L1750-Q8
6	20,00003	2000	21,3	100	60	49	43	3	62,5	125	16	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	0,021	0,088	40,2	HM6L2000-Q8
8	26,66671	960	28,7	36	81	79	71	3	60	120	8	25	22	33	21	120	720	19,7	0,022	0,084	44,8	HM8L1000-Q8
8	26,66671	1440	28,7	54	81	79	71	3	60	120	12	25	22	33	21	120	1200	19,7	0,022	0,084	67,2	HM8L1500-Q8
8	26,66671	1680	28,7	63	81	79	71	3	60	120	14	25	22	33	21	120	1440	19,7	0,022	0,084	78,4	HM8L1750-Q8
8	26,66671	1920	28,7	72	81	79	71	3	60	120	16	25	22	33	21	120	1680	19,7	0,024	0,095	89,7	HM8L2000-Q8
10	33,33339	1000	35,5	30	100	99	89	3	62,5	125	8	32	33	48	32	125	750	19,7	0,022	0,084	69,8	HM10L1000-Q8
12	40,00006	1000	42,6	25	120	120	108	3	40	125	8	40	39	58	38	102,5	750	19,7	0,026	0,09	120,2	HM12L1000-Q8

Z* - количество зубьев.

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 50$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC

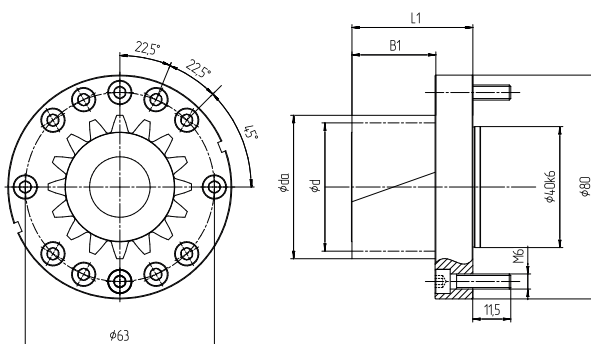


Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26	41	80,000	0,5	M2Z12HW-A050
	16	0,0	37,953	33,953	33,953	26	41	106,667	0,6	M2Z16HW-A050

Z* - количество зубьев
X* - коэффициент смещения

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 63$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



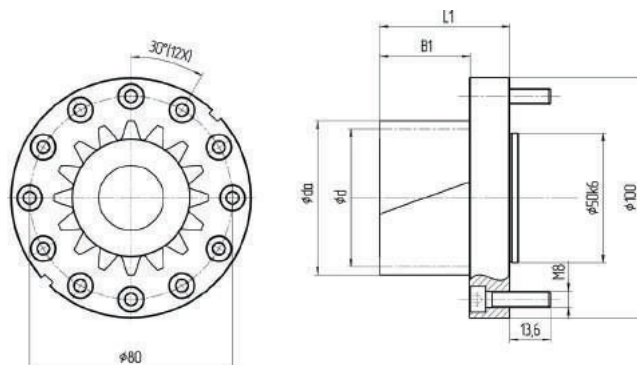
Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26,0	41,0	80,000	0,80	M2Z12HW-A063
	17	0,0	40,075	36,075	36,075	26,0	41,0	113,333	0,87	M2Z17HW-A063
	19	0,0	44,319	40,319	40,319	26,0	41,0	126,667	0,90	M2Z19HW-A063
	23	0,0	52,808	48,808	48,808	26,0	41,0	153,334	1,00	M2Z23HW-A063
3	12	0,5	47,197	38,197	41,197	32,5	47,5	120,000	1,00	M3Z12HW-A063
	14	0,3	52,363	44,563	46,363	32,5	47,5	140,000	1,00	M3Z14HW-A063

Z* - количество зубьев
X* - коэффициент смещения

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые рейки / Диаметр посадки $\varnothing 80$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	12	0,5	31,465	25,465	27,465	26,0	46,0	80,000	1,40	M2Z12HW-A080
	23	0,0	52,808	48,808	48,808	26,0	46,0	153,334	1,60	M2Z23HW-A080
	29	0,0	65,540	61,540	61,540	26,0	46,0	193,334	1,90	M2Z29HW-A080
3	12	0,5	47,197	38,197	41,197	32,5	52,5	120,000	1,60	M3Z12HW-A080
	16	0,0	56,930	50,930	50,930	32,5	52,5	160,000	1,80	M3Z16HW-A080
	17	0,0	60,113	54,113	54,113	32,5	52,5	170,000	1,90	M3Z17HW-A080
	19	0,0	66,479	60,479	60,479	32,5	52,5	190,000	2,00	M3Z19HW-A080
4	12	0,5	62,930	50,930	54,930	45,0	65,0	160,000	2,10	M4Z12HW-A080

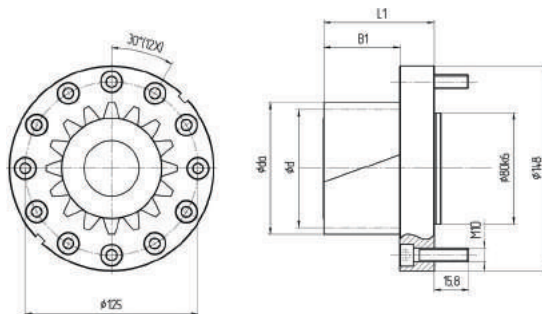
Z* - количество зубьев

X* - коэффициент смещения

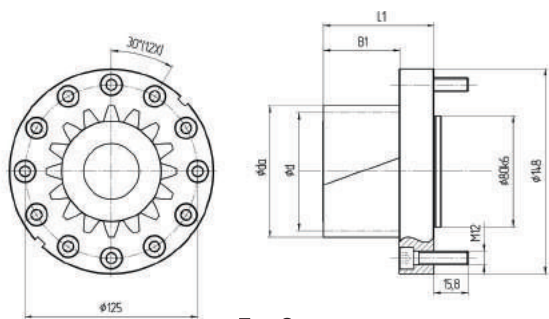
Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 125$

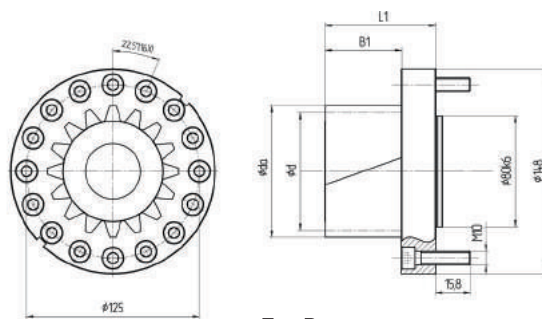
Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип С



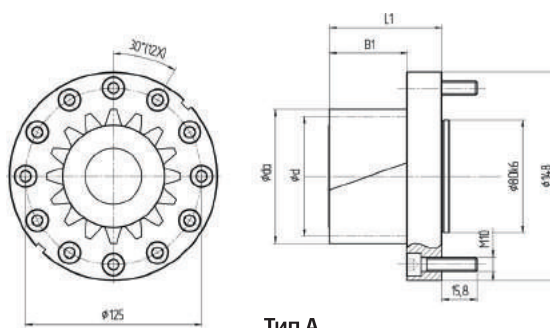
Тип D

Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
3	12	0,50	47,197	38,197	41,197	32,5	57,5	120,000	A	3,8	M3Z12HW-A125
									C		M3Z12HW-C125
									D		M3Z12HW-D125
	19	0,00	66,479	60,479	60,479	32,5	57,5	190,000	A	4,2	M3Z19HW-A125
									C		M3Z19HW-C125
									D		M3Z19HW-D125
	25	0,00	85,578	79,578	79,578	32,5	57,5	250,000	A	4,8	M3Z25HW-A125
									C		M3Z26HW-A125
									D		M3Z26HW-C125
26	0,00	88,761	82,761	82,761	32,5	57,5	260,000	A	4,9	M3Z26HW-A125	
								C		M3Z26HW-C125	
								D		M3Z26HW-D125	
32	0,00	107,859	101,859	101,859	32,5	57,5	320,000	A	5,6	M3Z32HW-A125	
								C		M3Z32HW-C125	
								D		M3Z32HW-D125	
4	12	0,50	62,930	50,930	50,930	45,0	70,0	160,000	A	4,4	M4Z12HW-A125
									C		M4Z12HW-C125
									D		M4Z12HW-D125
	15	0,00	71,662	63,662	63,662	45,0	70,0	200,000	A	4,7	M4Z15HW-A125
									C		M4Z16HW-A125
									D		M4Z16HW-C125
	16	0,00	75,906	67,906	67,906	45,0	70,0	213,334	A	4,8	M4Z16HW-A125
									C		M4Z17HW-A125
									D		M4Z17HW-C125
	17	0,00	80,150	72,150	72,150	45,0	70,0	226,667	A	5,0	M4Z17HW-A125
									C		M4Z17HW-C125
									D		M4Z17HW-D125
19	0,11	89,519	80,639	81,519	45,0	70,0	253,334	A	5,4	M4Z19HW-A125	
								C		M4Z19HW-C125	
								D		M4Z19HW-D125	
20	0,00	92,883	84,883	84,883	45,0	70,0	266,667	A	5,5	M4Z20HW-A125	
								C		M4Z20HW-C125	
								D		M4Z20HW-D125	
23	0,00	105,615	97,615	97,615	45,0	70,0	306,667	A	6,1	M4Z23HW-A125	

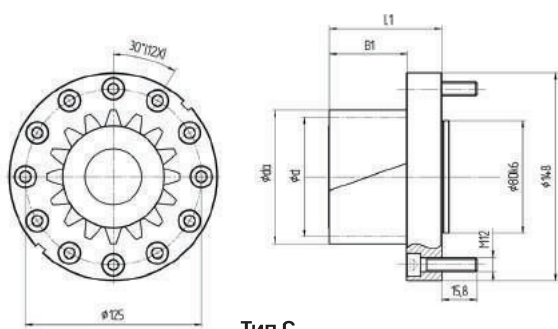
Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 125$

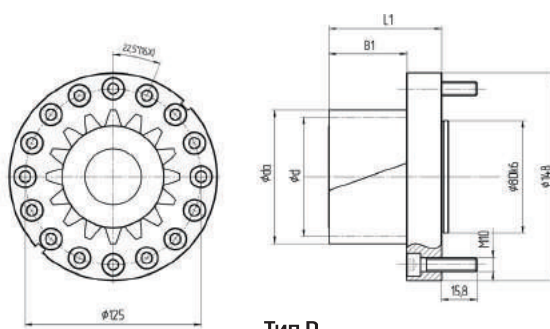
Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип С



Тип D

Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
5	12	0,50	78,662	63,662	68,662	55	80	200,000	A	5,1	M5Z12HW-A125
									C		M5Z12HW-C125
									D		M5Z12HW-D125
	16	0,00	94,883	84,883	84,883	55	80	266,667	A	6,3	M5Z16HW-A125
									C		M5Z16HW-C125
									D		M5Z16HW-D125
18	0,00	105,493	95,493	95,493	55	80	300,000	A	6,6	M5Z18HW-A125	
								C		M5Z18HW-C125	
								D		M5Z18HW-D125	
6	12	0,00	94,394	76,394	82,394	65	90	240,000	A	5,8	M6Z12HW-A125
									C		M6Z12HW-C125
									D		M6Z12HW-D125
	13	0,50	100,761	82,76	88,761	65	90	260,000	A	6,3	M6Z13HW-A125
									C		M6Z13HW-C125
									D		M6Z13HW-D125
15	0,00	107,493	95,493	95,493	65	90	300,000	A	6,8	M6Z15HW-A125	
								C		M6Z15HW-C125	
								D		M6Z15HW-D125	

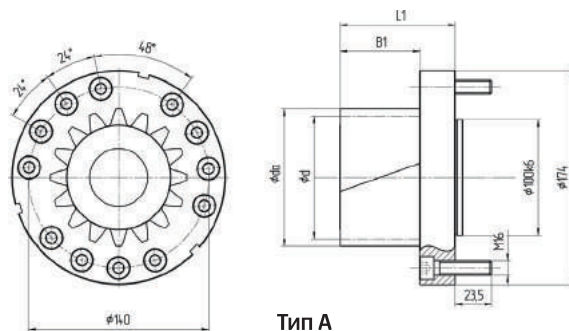
Z* - количество зубьев

X* - коэффициент смещения

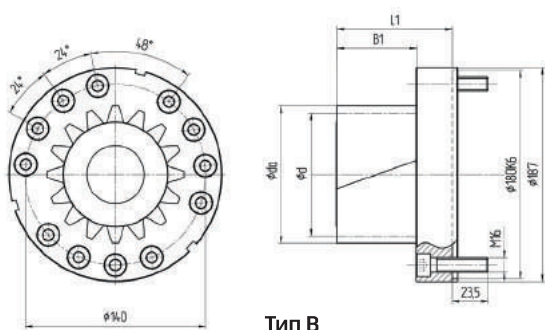
Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 140/\varnothing 145$

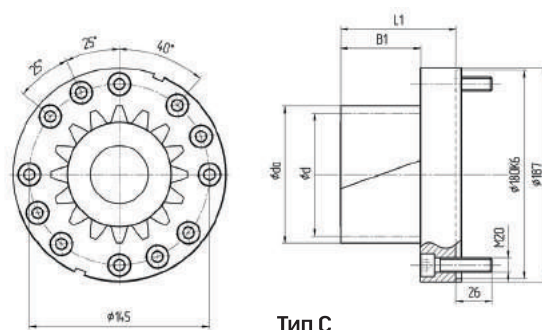
Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип В



Тип С

Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πx d	Тип	Вес	Обозначение
4	12	0,50	62,930	50,930	54,930	45	79	160,000	A	8,1	M4Z12HW-A140
									B		M4Z12HW-B140
	19	0,11	89,519	80,639	81,519	45	79	253,334	A	9,1	M4Z19HW-A140
									B		M4Z19HW-B140
	20	0,00	92,883	84,883	84,883	45	79	266,667	A	9,6	M4Z20HW-A140
									B		M4Z20HW-B140
C									M4Z20HW-C145		
5	14	0,30	87,272	74,272	77,272	55	89	233,334	A	9,2	M5Z14HW-A140
									B		M5Z14HW-B140
	18	0,00	105,493	95,493	95,493	55	89	300,000	A	10,3	M5Z18HW-A140
									B		M5Z18HW-B140
	19	0,00	110,798	100,798	100,798	55	89	316,667	A	10,6	M5Z19HW-A140
									B		M5Z19HW-B140
6	12	0,50	94,394	76,394	82,394	65	99	240,000	A	9,5	M6Z12HW-A140
									B		M6Z12HW-B140
	15	0,00	107,493	95,493	95,493	65	99	300,000	A	10,5	M6Z15HW-A140
									B		M6Z15HW-B140
	16	0,00	113,859	101,859	101,859	65	99	320,000	A	11,3	M6Z16HW-A140
									B		M6Z16HW-B140

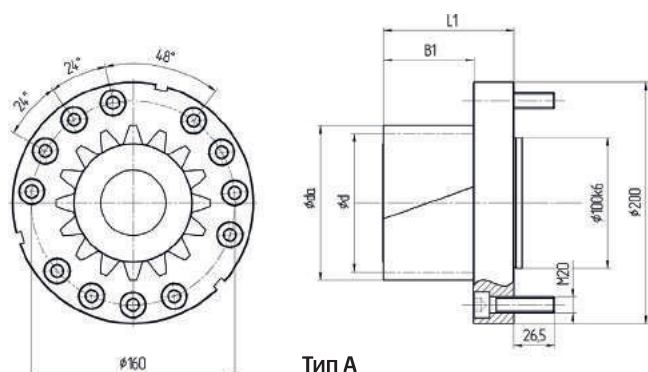
Z* - количество зубьев

X* - коэффициент смещения

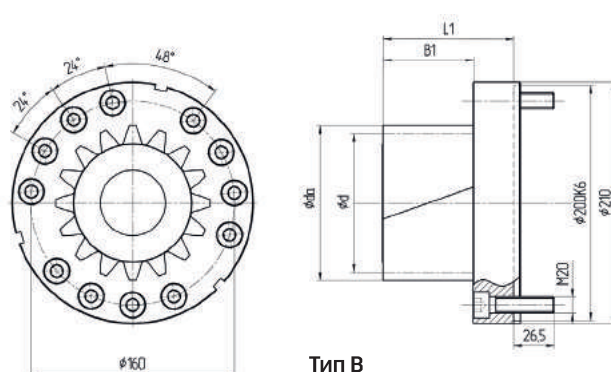
Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 160$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип В

Mn	Z*	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
4	12	0,50	78,662	63,662	68,662	55	100	200,000	A	13,8	M5Z12HW-A160
	19	0,00	110,798	100,798	100,798	55	100	316,667	B		M5Z12HW-B160
5	12	0,50	94,394	76,394	82,394	65	110	240,000	A	14,5	M6Z12HW-A160
	16	0,00	113,859	101,859	101,859	65	110	320,000	B		M6Z12HW-B160
6	12	0,50	125,859	101,859	109,859	85	130	320,000	A	17,8	M8Z12HW-A160
									B		M8Z12HW-B160

Z* - количество зубьев

X* - коэффициент смещения

Винт	Момент затяжки винта (Nm)
M5 x 0.8P	9,8
M6 x 1P	17
M8 x 1.25P	41
M10 x 1.5P	80
M12 x 1.75P	139
M16 x 2P	343
M20 x 2.5P	692
M24 x 3P	1190
M30 x 3.5P	2380
M36 x 4P	4136

Крепежные винты, поставляемые в комплекте с шестернями имеют класс прочности 12,9 DIN 912. В соответствии с этим максимальный передаваемый момент шестерни ограничен.

◀ Необходимый момент затяжки винта для обеспечения оптимального режима работы

PCD фланца	Крепежный винт	Максимальный передаваемый момент (Nm)
Ø50	M6	175
Ø63	M6	335
Ø80	M8	810
Ø125	M10	2 055
	M12	3 060
Ø140	M16	6 620
Ø145	M20	10 885
Ø160	M20	12 000

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			C45		
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
2	12	27,465	F2T (N)	6 283	1 178
			T2B (Nm)	80	15
	16	33,953	F2T (N)	9 425	1 767
			T2B (Nm)	160	30
	17	36,075	F2T (N)	9 425	1 663
			T2B (Nm)	170	30
	19	40,319	F2T (N)	9 673	2 480
			T2B (Nm)	195	50
	23	48,808	F2T (N)	8 810	2 049
			T2B (Nm)	215	50
	29	61,54	F2T (N)	8 937	2 925
			T2B (Nm)	275	90
3	12	41,197	F2T (N)	12 566	2 356
			T2B (Nm)	240	45
	14	46,363	F2T (N)	16 157	2 917
			T2B (Nm)	360	65
	16	50,93	F2T (N)	18 850	4 516
			T2B (Nm)	480	115
	17	54,113	F2T (N)	19 034	5 174
			T2B (Nm)	515	140
	19	60,479	F2T (N)	19 346	6 449
			T2B (Nm)	585	195
	25	79,578	F2T (N)	16 713	6 283
			T2B (Nm)	665	250
26	82,761	F2T (N)	16 675	6 766	
		T2B (Nm)	690	280	
32	101,859	F2T (N)	16 788	9 327	
		T2B (Nm)	855	475	
4	12	54,93	F2T (N)	21 991	3 927
			T2B (Nm)	560	100
	15	63,662	F2T (N)	33 772	8 482
			T2B (Nm)	1 075	270
	16	67,906	F2T (N)	33 870	9 719
			T2B (Nm)	1 150	330

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

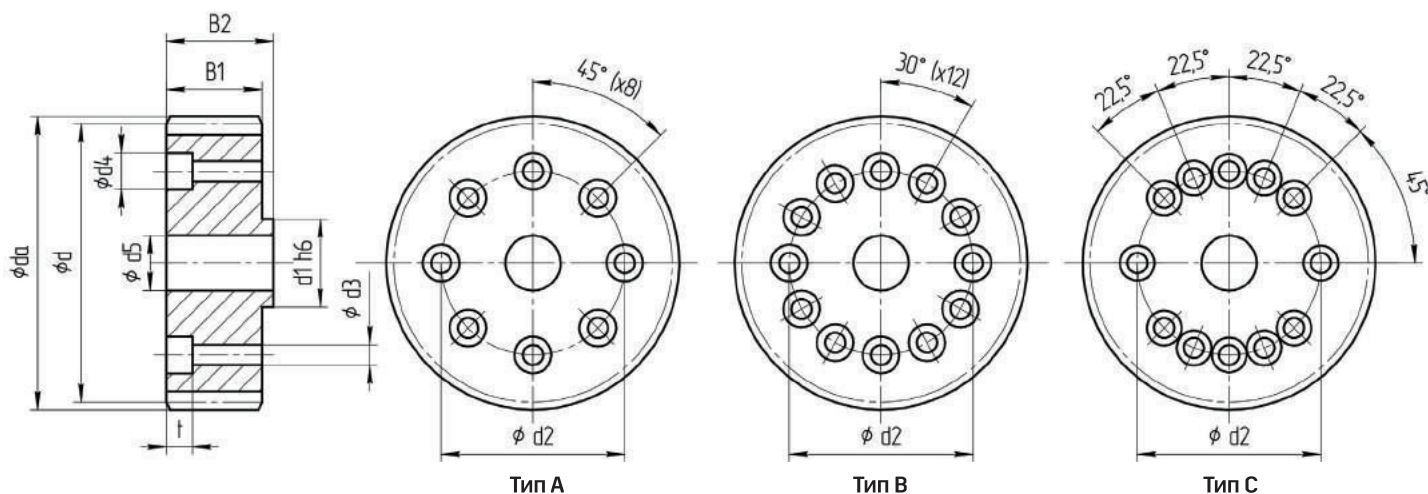
Косозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
4	17	72,15	F2T (N)	35 897	10 949
			T2B (Nm)	1 295	395
	19	81,519	F2T (N)	36 211	13 145
			T2B (Nm)	1 460	530
	20	84,883	F2T (N)	30 159	8 364
			T2B (Nm)	1 280	355
23	97,615	F2T (N)	30 323	11 269	
		T2B (Nm)	1 480	550	
5	12	68,662	F2T (N)	30 945	8 482
			T2B (Nm)	985	270
	14	77,272	F2T (N)	42 142	12 656
			T2B (Nm)	1 565	470
	16	84,883	F2T (N)	47 595	18 025
			T2B (Nm)	2 020	765
18	95,493	F2T (N)	55 083	22 096	
		T2B (Nm)	2 630	1 055	
19	100,798	F2T (N)	55 755	24 207	
		T2B (Nm)	2 810	1 220	
6	12	82,394	F2T (N)	41 102	14 792
			T2B (Nm)	1 570	565
	13	88,761	F2T (N)	45 191	17 400
			T2B (Nm)	1 870	720
	15	95,493	F2T (N)	57 596	26 285
			T2B (Nm)	2 750	1 255
16	101,859	F2T (N)	62 832	29 452	
		T2B (Nm)	3 200	1 500	
8	12	109,859	F2T (N)	63 715	31 710
			T2B (Nm)	3 245	1615

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	X*	da	d	dw	d1	d2	B1	B2	d3	d4	t	d5	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	173,334	A	0,4	M2Z26H-A031
	27	0,000	61,296	57,296	57,296	20,0	31,5	30	33	5,5	9,5	11,0	16,2	180,000	A	0,5	M2Z27H-A031
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	193,334	A	0,5	M2Z29H-A031
	35	0,382	79,800	74,272	75,800	20,0	31,5	26	29	5,5	9,5	12,0	16,2	233,334	A	0,8	M2Z35H-A031
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	25,0	40,0	26	29	6,6	11,0	10,5	20,3	193,334	A	0,5	M2Z29H-A040
	33	0,393	75,599	70,028	71,599	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	220,000	A	0,7	M2Z33H-A050
	36	0,000	80,394	76,394	76,394	31,5	50,0	30	33	6,6	11,0	8,0	23,7	240,000	A	1,2	M2Z36H-A050
	37	0,421	84,200	78,517	80,200	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	246,667	A	0,9	M2Z37H-A050
	37	0,421	84,200	78,517	80,200	31,5	50,0	26	29	6,6	11,0	14,0	23,7	246,667	B	1	M2Z37H-B050
	40	0,379	90,400	84,883	86,400	40,0	63,0	26	29	6,6	11,0	11,5	32,2	266,667	C	1	M2Z40H-C063
3	45	0,327	100,800	95,493	96,800	40,0	63,0	26	29	6,6	11,0	11,5	32,2	300,000	C	1,4	M2Z45H-C063
	30	0,000	101,493	95,493	95,493	40,0	63,0	35	39	6,6	11,0	9,5	32,2	300,000	C	2,2	M3Z30H-C063
	31	0,354	106,800	98,676	100,800	31,5	50,0	31	35	6,6	11,0	9,0	23,7	310,000	A	0,9	M3Z31H-A050
	35	0,365	119,600	111,409	113,600	50,0	80,0	31	35	9,0	14,0	10,5	32,2	350,000	B	1,8	M3Z35H-B080
4	40	0,379	135,599	127,324	129,599	50,0	80,0	31	35	9,0	14,0	10,5	32,2	400,000	B	2,5	M3Z40H-B080
	30	0,000	135,324	127,324	127,324	50,0	80,0	45	49	9,0	14,0	9,5	32,2	400,000	B	3,5	M4Z30H-B080
5	38	0,240	171,200	161,277	163,200	80,0	125,0	41	45	11,0	17,5	10,5	56,1	506,667	B	5,7	M4Z38H-B125
	21	0,000	121,409	111,409	111,409	50,0	80,0	59	64	9,0	14,0	11,5	32,2	350,000	B	3,5	M5Z21H-B080
	36	0,000	200,986	190,986	190,986	80,0	125,0	55	60	11,0	17,5	12,5	56,1	600,000	B	8	M5Z36H-B125

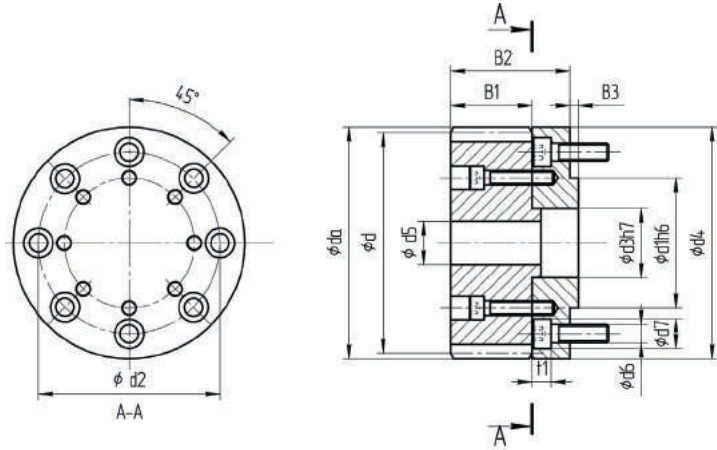
Z* - количество зубьев

X* - коэффициент смещения

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 50$

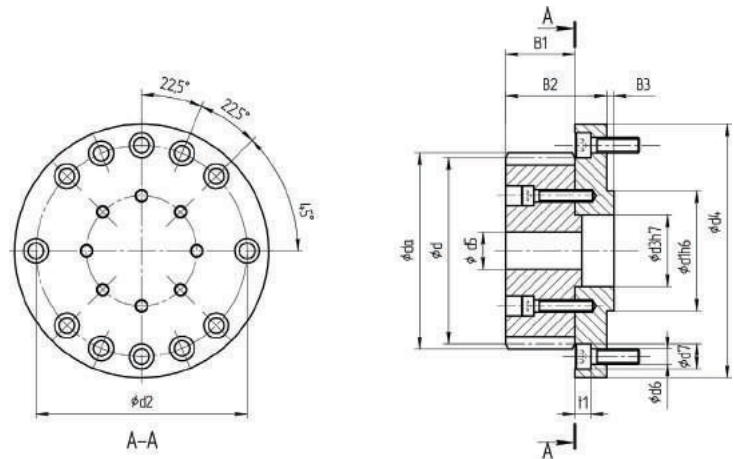
Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	X*	da	d	dw	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L=πxd	Обозначение	
																		Шестерня	Фланец
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	173,334	M2Z26H-A031	FA050
	27	0,000	61,296	57,296	57,296	31,5	50	20	63	16,2	30	40	3	6,6	11	6,5	180,000	M2Z27H-A031	FA050
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	M2Z29H-A031	FA050
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	31,5	50	25	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	M2Z29H-A040	FB050
	35	0,382	79,800	74,272	75,800	31,5	50	20	63	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	233,334	M2Z35H-A031	FA050

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 63$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC

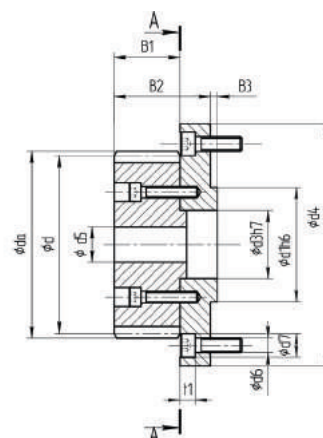
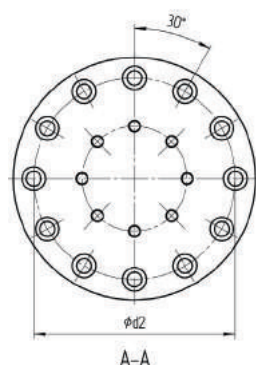


Mn	Z*	X*	da	d	dw	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L=πxd	Обозначение	
																		Шестерня	Фланец
2	26	0,407	60,800	55,174	56,800	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	173,334	M2Z26H-A031	FA063
	27	0,000	61,296	57,296	57,296	40	63	20	80	16,2	30	40	3	6,6	11	6,5	180,000	M2Z27H-A031	FA063
	29	0,415	67,200	61,540	63,200	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	193,334	M2Z29H-A031	FA063
	35	0,382	79,800	74,272	75,800	40	63	20	80	16,2	26	36	3	6,6	11	6,5	233,334	M2Z35H-A031	FA063

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 80$

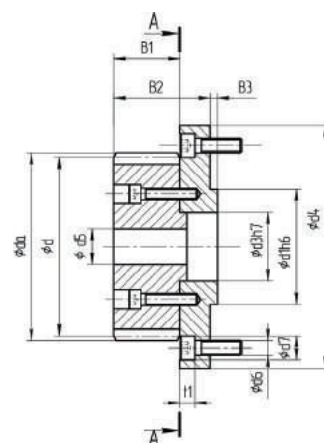
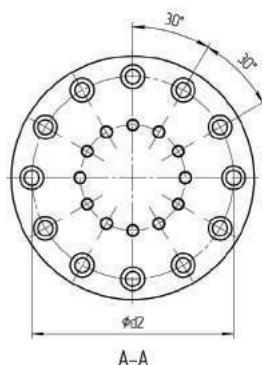
Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	χ^*	da	d	dw	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L=pxd	Обозначение	
																		Шестерня	Фланец
2	33	0,393	75,599	70,028	71,599	50	80	31,5	100	23,7	26	39	4	9	14	8,6	220,000	M2Z33H-A050	FA080
	36	0,000	80,394	76,394	76,394	50	80	31,5	100	23,7	30	43	4	9	14	8,6	240,000	M2Z36H-A050	FA080
	37	0,421	84,200	78,517	80,200	50	80	31,5	100	23,7	26	39	4	9	14	8,6	246,667	M2Z37H-A050	FA080
3	31	0,354	106,800	98,676	100,800	50	80	31,5	100	23,7	31	44	4	9	14	8,6	310,000	M3Z31H-A050	FA080

Косозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 125$

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	χ^*	da	d	dw	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L=pxd	Обозначение	
																		Шестерня	Фланец
3	35	0,365	119,600	111,409	113,600	80	125	50	148	32,2	31	50	6	11	17,5	14	350	M3Z35H-B080	FA125
	40	0,379	135,599	127,324	125,999	80	125	50	148	32,2	31	50	6	11	17,5	14	400	M3Z40H-B080	FA125
4	30	0,000	135,324	127,324	127,324	80	125	50	148	32,2	45	64	6	11	17,5	14	400	M4Z30H-B080	FA125
5	21	0,000	121,409	111,409	111,409	80	125	50	148	32,2	59	78	6	11	17,5	14	350	M5Z21H-B080	FA125

Z* - количество зубьев
 χ^* - коэффициент смещения

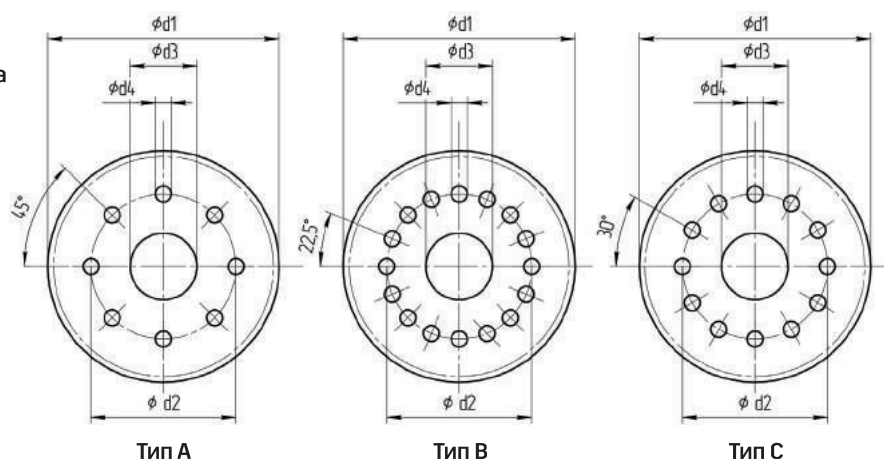
Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

d1 h6	d2	Винт	Макс.передаваемый момент (Нм)
20	31,5	M5	75
25	40	M6	140
31,5	50	M6	175
40	63	M6	335
50	80	M8	810
80	125	M10	2 055

◀ Крепежные винты, поставляемые в комплекте с шестернями имеют класс прочности 12,9 DIN 912. В соответствии с этим максимальный передаваемый момент шестерни ограничен.

Косозубые шестерни / Антифрикционная фольга

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



ISO	d1	d2	d3	d4	Тип	Макс.передаваемый момент (Нм)	Обозначение
A-31.5	39	31,5	20	5,5	A	98	FR031
A-50	62	50	31,5	6,6	A	228	FR050
A-63	80	63	40	6,6	B	435	FR063
A-80	100	80	50	9	C	1050	FR080
A-125	148	125	80	11	C	2670	FR125

Screw	Макс.передаваемый момент (Нм)
M5 x 0.8P	9,8
M6 x 1P	17
M8 x 1.25P	41
M10 x 1.5P	80
M12 x 1.75P	139
M16 x 2P	343
M20 x 2.5P	692
M24 x 3P	1 190
M30 x 3.5P	2 380
M36 x 4P	4 136

◀ Необходимый момент затяжки винта для обеспечения оптимального режима работы

Для увеличения (до 30% от номинального) передаваемого момента необходимо использовать антифрикционную фольгу с алмазным напылением.

Прецизионные косозубые шестерни с фланцевым креплением

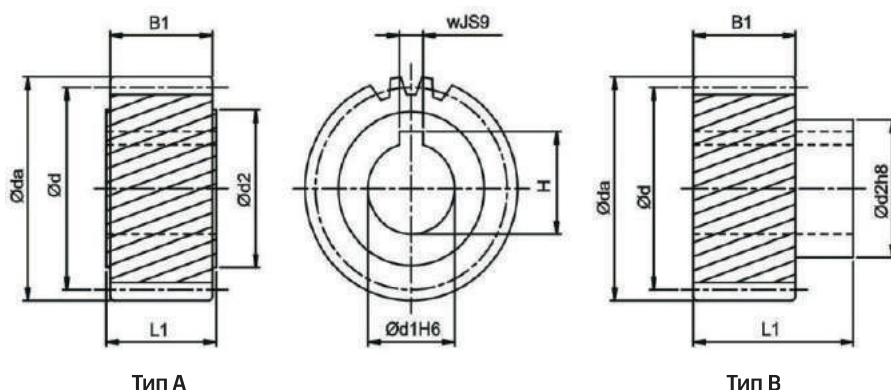
Косозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
2	26	56,8	F2T (N)	8 519	2 175
			T2B (Nm)	235	60
	27	57,296	F2T (N)	8 901	2 443
			T2B (Nm)	255	70
	29	63,2	F2T (N)	8 450	2 600
			T2B (Nm)	260	80
	33	71,599	F2T (N)	8 568	3 713
			T2B (Nm)	300	130
	35	75,8	F2T (N)	8 617	4 174
			T2B (Nm)	320	155
	36	76,394	F2T (N)	8 901	4 320
			T2B (Nm)	340	165
37	80,2	F2T (N)	8 661	4 076	
		T2B (Nm)	340	160	
40	86,4	F2T (N)	8 718	4 123	
		T2B (Nm)	370	175	
45	96,8	F2T (N)	8 796	4 189	
		T2B (Nm)	420	200	
3	30	95,493	F2T (N)	16 755	9 006
			T2B (Nm)	800	430
	31	100,8	F2T (N)	16 215	8 817
			T2B (Nm)	800	435
	35	113,6	F2T (N)	16 247	8 976
			T2B (Nm)	905	500
40	129,599	F2T (N)	13 273	7 383	
		T2B (Nm)	845	470	
4	30	127,324	F2T (N)	31 023	17 514
			T2B (Nm)	1 975	1 115
	38	163,2	F2T (N)	31 809	18 229
			T2B (Nm)	2 565	1 470
5	21	111,409	F2T (N)	47 393	17 683
			T2B (Nm)	2 640	985
	36	190,986	F2T (N)	52 360	31 782
			T2B (Nm)	5 000	3 035

Прецизионные косозубые шестерни

Косозубые шестерни

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



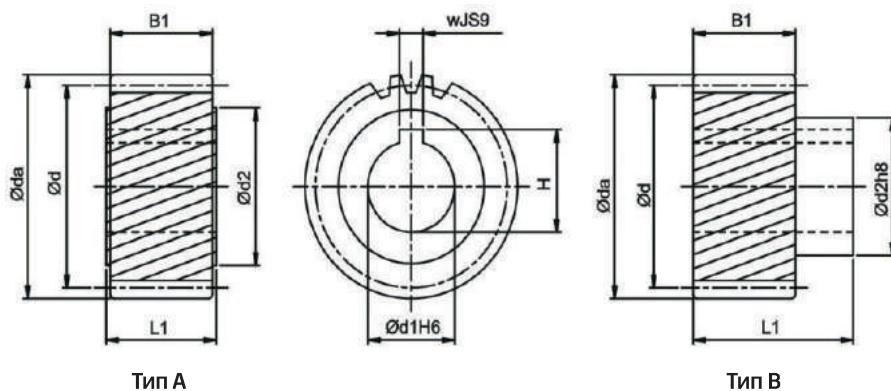
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
1	30	33,831	31,831	31,831	12	22	17	19	4	13,8	100	A	0,15	M1Z30HA12
	30	33,831	31,831	31,831	13	22	17	19	5	15,3	100	A	0,15	M1Z30HA13
1.5	20	34,831	31,831	31,831	11	25	20	22	4	12,8	100	A	0,13	M1KZ20HA11
	20	34,831	31,831	31,831	14	25	20	22	5	16,3	100	A	0,13	M1KZ20HA14
	20	34,831	31,831	31,831	16	25	20	22	5	18,3	100	A	0,13	M1KZ20HA16
	21	36,423	33,423	33,423	16	30	20	46	5	18,3	105	B	0,15	M1KZ21HB16
2	18	42,197	38,197	38,197	16	25	28	30	5	18,3	120	A	0,2	M2Z18HA16
	20	46,441	42,441	42,441	19	30	28	30	6	21,8	133,334	A	0,3	M2Z20HA19
	20	46,441	42,441	42,441	19	30	28	56	6	21,8	133,334	B	0,35	M2Z20HB19
	20	46,441	42,441	42,441	20	30	28	30	6	22,8	133,334	A	0,3	M2Z20HA20
	20	46,441	42,441	42,441	22	30	28	30	6	24,8	133,334	A	0,3	M2Z20HA22
	20	46,441	42,441	42,441	22	36	28	56	6	24,8	133,334	B	0,35	M2Z20HB22
	21	48,563	44,563	44,563	16	25	28	30	5	18,3	140	A	0,3	M2Z21HA16
	21	48,563	44,563	44,563	22	36	28	56	6	24,8	140	B	0,35	M2Z21HB22
	22	50,686	46,686	46,686	19	30	28	30	6	21,8	146,667	A	0,4	M2Z22HA19
	22	50,686	46,686	46,686	19	30	28	56	6	21,8	146,667	B	0,5	M2Z22HB19
	22	50,686	46,686	46,686	22	30	28	30	6	24,8	146,667	A	0,4	M2Z22HA22
	22	50,686	46,686	46,686	22	36	28	56	6	24,8	146,667	B	0,5	M2Z22HB22
	25	57,052	53,052	53,052	19	30	28	30	6	21,8	166,667	A	0,4	M2Z25HA19
	25	57,052	53,052	53,052	19	30	28	56	6	21,8	166,667	B	0,5	M2Z25HB19
	25	57,052	53,052	53,052	20	30	28	30	6	22,8	166,667	A	0,4	M2Z25HA20
	25	57,052	53,052	53,052	22	30	28	30	6	24,8	166,667	A	0,4	M2Z25HA22
	25	57,052	53,052	53,052	22	36	28	56	6	24,8	166,667	B	0,5	M2Z25HB22
	25	57,052	53,052	53,052	25	36	28	30	8	28,3	166,667	A	0,4	M2Z25HA25
	28	63,418	59,418	59,418	19	30	28	30	6	21,8	186,667	A	0,4	M2Z28HA19
	28	63,418	59,418	59,418	19	30	28	56	6	21,8	186,667	B	0,7	M2Z28HB19
28	63,418	59,418	59,418	22	30	28	30	6	24,8	186,667	A	0,4	M2Z28HA22	
28	63,418	59,418	59,418	22	36	28	56	6	24,8	186,667	B	0,7	M2Z28HB22	
28	63,418	59,418	59,418	35	48	28	30	10	38,3	186,667	A	0,4	M2Z28HA35	
30	67,662	63,662	63,661	16	25	28	30	5	18,3	200	A	0,6	M2Z30HA16	
30	67,662	63,662	63,661	20	30	28	30	6	22,8	200	A	0,6	M2Z30HA20	
30	67,662	63,662	63,661	22	36	28	56	6	24,8	200	B	0,7	M2Z30HB22	
30	67,662	63,662	63,661	25	36	28	30	8	28,3	200	A	0,6	M2Z30HA25	
30	67,662	63,662	63,661	30	45	28	30	8	33,3	200	A	0,6	M2Z30HA30	

Z* - количество зубьев

Прецизионные косозубые шестерни

Косозубые шестерни

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC

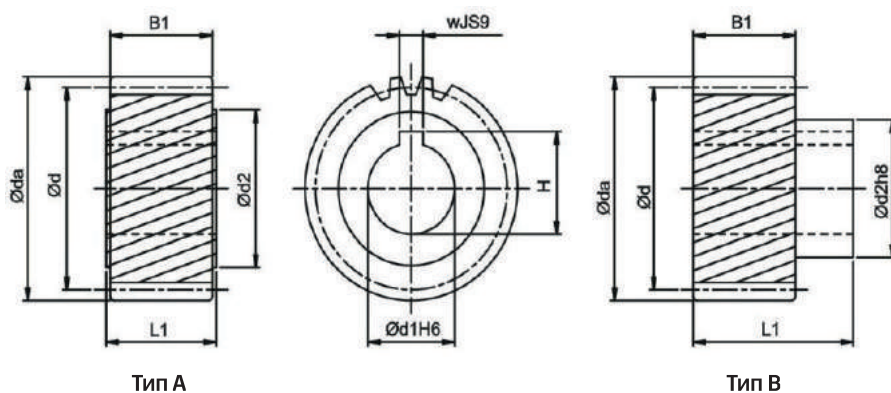


Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
2	30	67,662	63,662	63,661	30	50	28	60	8	33,3	200	B	0,7	M2Z30HB30
	30	67,662	63,662	63,661	32	55	28	65	10	35,3	200	B	0,7	M2Z30HB32
	32	71,906	67,906	67,906	20	30	28	30	6	22,8	213,334	A	0,7	M2Z32HA20
	32	71,906	67,906	67,906	22	30	28	30	6	24,8	213,334	A	0,7	M2Z32HA22
	32	71,906	67,906	67,906	22	36	28	56	6	24,8	213,334	B	0,8	M2Z32HB22
	32	71,906	67,906	67,906	25	36	28	30	8	28,3	213,334	A	0,7	M2Z32HA25
	32	71,906	67,906	67,906	35	48	28	30	10	38,3	213,334	A	0,7	M2Z32HA25
	36	80,394	76,394	76,394	35	48	28	30	10	38,3	240	A	0,8	M2Z36HA35
	39	86,761	82,761	82,761	32	55	28	65	10	35,3	260	B	1,3	M2Z39HB32
	40	88,883	84,883	84,883	35	48	28	30	10	38,3	266,667	A	1,1	M2Z40HA35
2.5	24	68,662	63,662	63,662	25	36	28	30	8	28,3	200	A	0,7	M2KZ24HA25
	24	68,662	63,662	63,662	25	44	28	60	8	28,3	200	B	0,8	M2KZ24HB25
3	20	69,661	63,662	63,662	22	36	28	56	6	24,8	200	B	0,5	M3Z20HB22
	20	69,661	63,662	63,662	25	44	28	60	8	28,3	200	B	0,8	M3Z20HB25
	20	69,661	63,662	63,662	30	45	28	30	8	33,3	200	A	0,6	M3Z20HA30
	20	69,661	63,662	63,662	30	50	28	60	8	33,3	200	B	0,8	M3Z20HB30
	20	69,661	63,662	63,662	32	55	28	65	10	35,3	200	B	0,8	M3Z20HB32
	20	69,661	63,662	63,662	35	48	28	30	10	38,3	200	A	0,6	M3Z20HA35
	22	76,028	70,028	70,028	25	36	28	30	8	28,3	220	A	0,7	M3Z22HA25
	22	76,028	70,028	70,028	30	45	28	30	8	33,3	220	A	0,7	M3Z22HA30
	22	76,028	70,028	70,028	32	55	28	65	10	35,3	220	B	0,8	M3Z22HB32
	22	76,028	70,028	70,028	35	48	28	30	10	38,3	220	A	0,7	M3Z22HA35
	22	76,028	70,028	70,028	40	62	28	65	12	43,3	220	B	0,8	M3Z22HB40
	25	85,578	79,578	79,578	22	36	28	56	6	24,8	250	B	1	M3Z25HB22
	25	85,578	79,578	79,578	25	36	28	30	8	28,3	250	A	0,9	M3Z25HA25
	25	85,578	79,578	79,578	25	44	28	60	8	28,3	250	B	1	M3Z25HB25
	25	85,578	79,578	79,578	30	45	28	30	8	33,3	250	A	0,9	M3Z25HA30
	25	85,578	79,578	79,578	30	50	28	60	8	33,3	250	B	1	M3Z25HB30
	25	85,578	79,578	79,578	32	55	28	65	10	35,3	250	B	1	M3Z25HB32
	25	85,578	79,578	79,578	35	48	28	30	10	38,3	250	A	0,9	M3Z25HA35
	25	85,578	79,578	79,578	35	55	28	65	10	38,3	250	B	1	M3Z25HB35
	25	85,578	79,578	79,578	40	62	28	65	12	43,3	250	B	1	M3Z25HB40
25	85,578	79,578	79,578	40	70	28	50	12	43,3	250	A	0,9	M3Z25HA40	
28	95,127	89,127	89,127	32	55	28	65	10	35,3	280	B	1,1	M3Z28HB32	
28	95,127	89,127	89,127	40	62	28	65	12	43,3	280	B	1,1	M3Z28HB40	
32	107,859	101,859	101,859	32	55	28	65	10	35,3	320	B	2,1	M3Z32HB32	
32	107,859	101,859	101,859	40	62	28	65	12	43,3	320	B	2,1	M3Z32HB40	

Прецизионные косозубые шестерни

Косозубые шестерни

Угол наклона зубьев	L/H 19°31'42"
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
4	15	71,662	63,662	63,662	35	52	40	50	10	38,3	200,000	A	1,4	M4Z15HA35
	18	84,394	76,394	76,394	32	55	40	75	10	35,3	240,000	B	1,5	M4Z18HB32
	20	92,883	84,883	84,883	35	52	40	50	10	38,3	266,667	A	1,6	M4Z20HA35
	20	92,883	84,883	84,883	45	65	40	50	14	48,8	266,667	A	1,6	M4Z20HA45
	21	97,127	89,127	89,127	32	55	40	75	10	35,3	280,000	B	2	M4Z21HB32
	21	97,127	89,127	89,127	35	55	40	75	10	38,3	280,000	B	2	M4Z21HB35
	21	97,127	89,127	89,127	40	62	40	75	12	43,3	280,000	B	2	M4Z21HB40
	21	97,127	89,127	89,127	45	68	40	75	14	48,8	280,000	B	2	M4Z21HB45
	22	101,371	93,371	93,371	35	52	40	50	10	38,3	293,334	A	2	M4Z22HA35
	22	101,371	93,371	93,371	45	65	40	50	14	48,8	293,334	A	2	M4Z22HA45
	24	109,859	101,859	101,859	32	55	40	75	10	35,3	320,000	B	2,6	M4Z24HB32
	24	109,859	101,859	101,859	35	55	40	75	10	38,3	320,000	B	2,6	M4Z24HB35
	24	109,859	101,859	101,859	40	62	40	75	12	43,3	320,000	B	2,6	M4Z24HB40
	24	109,859	101,859	101,859	45	68	40	75	14	48,8	320,000	B	2,6	M4Z24HB45
	24	109,859	101,859	101,859	55	80	40	80	16	59,3	320,000	B	2,6	M4Z24HB55
	25	114,103	106,103	106,103	35	52	40	50	10	38,3	333,334	A	2,8	M4Z25HA35
25	114,103	106,103	106,103	45	65	40	50	14	48,8	333,334	A	2,8	M4Z25HA45	
25	114,103	106,103	106,103	55	80	40	80	16	59,3	333,334	B	3,1	M4Z25HB55	
5	18	105,493	95,493	95,493	45	68	50	85	14	48,8	300	B	2,7	M5Z18HB45
	24	137,324	127,324	127,324	45	68	50	85	14	48,8	400	B	4,9	M5Z24HB45
	24	137,324	127,324	127,324	55	80	50	90	16	59,3	400	B	4,9	M5Z24HB55
	24	137,324	127,324	127,324	75	110	50	110	20	79,9	400	B	4,9	M5Z24HB75
6	20	139,324	127,324	127,324	55	80	60	100	16	59,3	400	B	6,3	M6Z20HB55
	20	139,324	127,324	127,324	75	110	60	120	20	79,9	400	B	6,3	M6Z20HB75
	25	171,155	159,155	159,155	55	80	60	100	16	59,3	500	B	9	M6Z25HB55
	25	171,155	159,155	159,155	75	110	60	120	20	79,9	500	B	9	M6Z25HB75
8	18	168,789	152,789	152,789	75	110	80	140	20	79,9	480,000	B	10,8	M8Z18HB75
	20	185,766	169,766	169,766	85	125	80	145	22	90,4	533,334	B	13,6	M8Z20HB85
10	20	232,207	212,207	212,207	85	125	100	165	22	90,4	666,668	B	26,2	M10Z20HB85

Z* - количество зубьев

Прецизионные косозубые шестерни

Косозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
1	30	31,831	F2T (N)	2 199	
			T2B (Nm)	35	
1.5	20	31,831	F2T (N)	5 027	628
			T2B (Nm)	80	10
	21	33,423	F2T (N)	5 086	598
			T2B (Nm)	85	10
2	18	38,197	F2T (N)	9 163	1 833
			T2B (Nm)	175	35
	20	42,441	F2T (N)	8 247	1414
			T2B (Nm)	175	30
	21	44,563	F2T (N)	8 303	1 346
			T2B (Nm)	185	30
	22	46,686	F2T (N)	8 354	1 499
			T2B (Nm)	195	35
	25	53,052	F2T (N)	8 294	1 885
			T2B (Nm)	220	50
	28	59,418	F2T (N)	8 415	2 020
			T2B (Nm)	250	60
	30	63,661	F2T (N)	8 325	2 199
			T2B (Nm)	265	70
32	67,906	F2T (N)	8 394	2 356	
		T2B (Nm)	285	80	
36	76,394	F2T (N)	8 378	2 880	
		T2B (Nm)	320	110	
39	82,761	F2T (N)	8 337	2 779	
		T2B (Nm)	345	115	
40	84,883	F2T (N)	8 364	2 827	
		T2B (Nm)	355	120	
2.5	24	63,662	F2T (N)	13 195	2 827
			T2B (Nm)	420	90
3	20	63,662	F2T (N)	16 493	2 356
			T2B (Nm)	525	75
	22	70,028	F2T (N)	16 565	2 713
			T2B (Nm)	580	95

Прецизионные косозубые шестерни

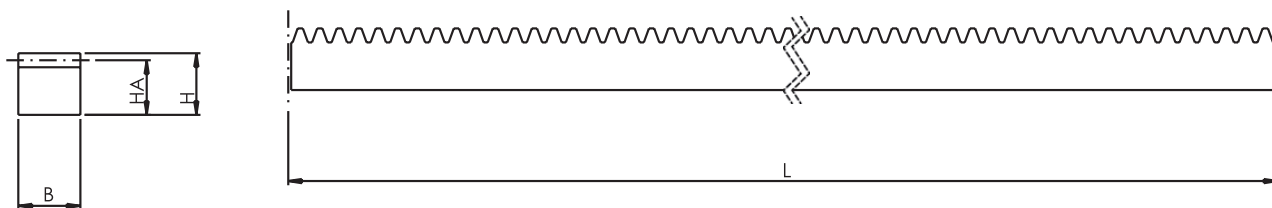
Косозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
3	25	79,578	F2T (N)	16 588	3 770
			T2B (Nm)	660	150
	28	89,127	F2T (N)	16 606	5 161
			T2B (Nm)	740	230
	32	101,859	F2T (N)	16 690	7 265
			T2B (Nm)	850	370
4	15	63,662	F2T (N)	32 201	5 027
			T2B (Nm)	1 025	160
	18	76,394	F2T (N)	34 557	8 639
			T2B (Nm)	1 320	330
	20	84,883	F2T (N)	30 159	4 830
			T2B (Nm)	1 280	205
	21	89,127	F2T (N)	30 182	5 610
			T2B (Nm)	1 345	250
	22	93,371	F2T (N)	30 202	6 533
			T2B (Nm)	1 410	305
	24	101,859	F2T (N)	30 238	8 443
			T2B (Nm)	1 540	430
	25	106,103	F2T (N)	30 253	9 425
			T2B (Nm)	1 605	500
5	18	95,493	F2T (N)	54 035	18 012
			T2B (Nm)	2 580	860
	24	127,324	F2T (N)	48 538	18 064
			T2B (Nm)	3 090	1 150
6	20	127,324	F2T (N)	69 036	21 756
			T2B (Nm)	4 395	1 385
	25	159,155	F2T (N)	72 068	33 552
			T2B (Nm)	5 735	2 670
8	18	152,789	F2T (N)	134 368	62 832
			T2B (Nm)	10 265	4 800
	20	169,766	F2T (N)	126 527	46 122
			T2B (Nm)	10 740	3 915
10	20	212,207	F2T (N)	193 443	85 812
			T2B (Nm)	20 525	9 105

Прямозубые зубчатые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 HB



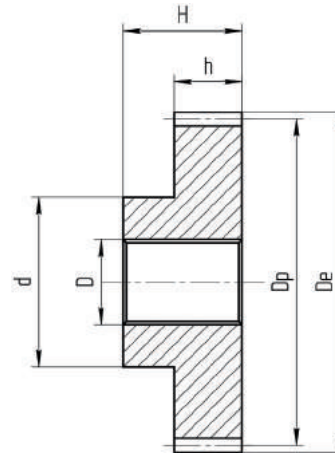
Мп	Длина (мм)	Z*	B	H	HA (PCD)	Вес	Обозначение
1	1000	319	15	15	14	0.75	M1 15x15x1000
	2000	637	15	15	14	1.50	M1 15x15x2000
	3000	955	15	15	14	2.25	M1 15x15x3000
1.5	1000	213	17	17	15.5	2.05	M1.5 17x17x1000
	2000	425	17	17	15.5	4.10	M1.5 17x17x2000
	3000	637	17	17	15.5	6.15	M1.5 17x17x3000
2	1000	160	20	20	18	2.75	M2 20x20x1000
	2000	319	20	20	18	5.50	M2 20x20x2000
	3000	478	20	20	18	8.25	M2 20x20x3000
2.5	1000	128	25	25	22.5	4.00	M2.5 25x25x1000
	2000	255	25	25	22.5	8.00	M2.5 25x25x2000
	3000	382	25	25	22.5	12.00	M2.5 25x25x3000
3	1000	107	30	30	27	6.50	M3 30x30x1000
	2000	213	30	30	27	13.00	M3 30x30x2000
	3000	319	30	30	27	19.50	M3 30x30x3000
4	1000	80	40	40	36	11.00	M4 40x40x1000
	2000	160	40	40	36	22.00	M4 40x40x2000
	3000	239	40	40	36	33.00	M4 40x40x3000
5	1000	64	50	50	45	16.00	M5 50x50x1000
	2000	128	50	50	45	32.00	M5 50x50x2000
	3000	191	50	50	45	48.00	M5 50x50x3000
6	1000	54	60	60	54	24.00	M6 60x60x1000
	2000	107	60	60	54	49.00	M6 60x60x2000

Z* - количество зубьев.

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB



Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
1	15	12	12	14	5	9	25	M1Z12
	15	13	13	15	5	10	25	M1Z13
	15	14	14	16	5	10	25	M1Z14
	15	15	15	17	6	12	25	M1Z15
	15	16	16	18	6	13	25	M1Z16
	15	17	17	19	8	14	25	M1Z17
	15	18	18	20	8	15	25	M1Z18
	15	19	19	21	8	15	25	M1Z19
	15	20	20	22	8	16	25	M1Z20
	15	21	21	23	8	16	25	M1Z21
	15	22	22	24	8	18	25	M1Z22
	15	23	23	25	8	18	25	M1Z23
	15	24	24	26	8	20	25	M1Z24
	15	25	25	27	8	20	25	M1Z25
	15	26	26	28	8	20	25	M1Z26
	15	27	27	29	8	20	25	M1Z27
	15	28	28	30	8	20	25	M1Z28
	15	29	29	31	8	20	25	M1Z29
	15	30	30	32	8	20	25	M1Z30
	15	31	31	33	10	25	25	M1Z31
	15	32	32	34	10	25	25	M1Z32
	15	33	33	35	10	25	25	M1Z33
	15	34	34	36	10	25	25	M1Z34
	15	35	35	37	10	25	25	M1Z35
	15	36	36	38	10	25	25	M1Z36
	15	37	37	39	10	25	25	M1Z37
	15	38	38	40	10	25	25	M1Z38
	15	39	39	41	10	25	25	M1Z39
	15	40	40	42	10	25	25	M1Z40
15	41	41	43	10	30	25	M1Z41	
15	42	42	44	10	30	25	M1Z42	
15	43	43	45	10	30	25	M1Z43	
15	44	44	46	10	30	25	M1Z44	
15	45	45	47	10	30	25	M1Z45	
15	46	46	48	10	30	25	M1Z46	
15	47	47	49	10	30	25	M1Z47	
15	48	48	50	10	30	25	M1Z48	
15	49	49	51	10	30	25	M1Z49	

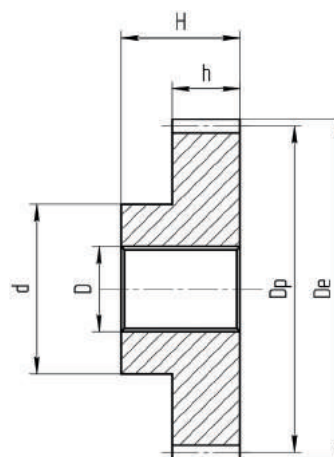
Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
1	15	50	50	52	12	30	25	M1Z50
	15	51	51	53	12	40	25	M1Z51
	15	52	52	54	12	40	25	M1Z52
	15	53	53	55	12	40	25	M1Z53
	15	54	54	56	12	40	25	M1Z54
	15	55	55	57	12	40	25	M1Z55
	15	56	56	58	12	40	25	M1Z56
	15	57	57	59	12	40	25	M1Z57
	15	58	58	60	12	40	25	M1Z58
	15	59	59	61	12	40	25	M1Z59
	15	60	60	62	12	40	25	M1Z60
	15	61	61	63	12	50	25	M1Z61
	15	62	62	64	12	50	25	M1Z62
	15	63	63	65	12	50	25	M1Z63
	15	64	64	66	12	50	25	M1Z64
	15	65	65	67	12	50	25	M1Z65
	15	66	66	68	12	50	25	M1Z66
	15	67	67	69	12	50	25	M1Z67
	15	68	68	70	12	50	25	M1Z68
	15	69	69	71	12	50	25	M1Z69
	15	70	70	72	12	50	25	M1Z70
	1.5	15	72	72	74	12	50	25
15		75	75	77	12	50	25	M1Z75
15		76	76	78	12	50	25	M1Z76
15		80	80	82	12	50	25	M1Z80
15		90	90	92	12	50	25	M1Z90
15		100	100	102	12	60	25	M1Z100
17		12	18,0	21,0	8	14	30	M1.5Z12
17		13	19,5	22,5	8	14	30	M1.5Z13
17		14	21,0	24,0	8	17	30	M1.5Z14
17		15	22,5	25,5	8	18	30	M1.5Z15
17		16	24,0	27,0	8	20	30	M1.5Z16
17		17	25,5	28,5	8	20	30	M1.5Z17
17	18	27,0	30,0	8	20	30	M1.5Z18	
17	19	28,5	31,5	8	20	30	M1.5Z19	
17	20	30,0	33,0	8	25	30	M1.5Z20	
17	21	31,5	34,5	10	25	30	M1.5Z21	
17	22	33,0	36,0	10	25	30	M1.5Z22	

Z* - количество зубьев.

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB



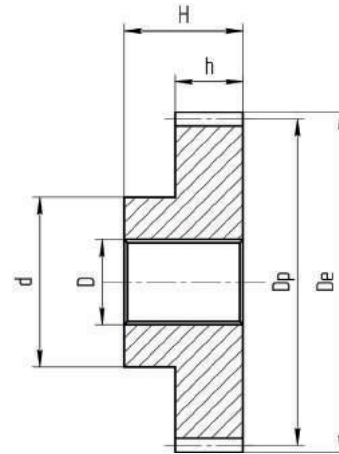
Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
1.5	17	23	34,5	37,5	10	25	30	M1.5Z23
	17	24	36,0	39,0	10	25	30	M1.5Z24
	17	25	37,5	40,5	10	25	30	M1.5Z25
	17	26	39,0	42,0	12	30	30	M1.5Z26
	17	27	40,5	43,5	12	30	30	M1.5Z27
	17	28	42,0	45,0	12	30	30	M1.5Z28
	17	29	43,5	46,5	12	30	30	M1.5Z29
	17	30	45,0	48,0	12	30	30	M1.5Z30
	17	31	46,5	49,5	12	35	30	M1.5Z31
	17	32	48,0	51,0	12	35	30	M1.5Z32
	17	33	49,5	52,5	12	35	30	M1.5Z33
	17	34	51,0	54,0	12	35	30	M1.5Z34
	17	35	52,5	55,5	12	35	30	M1.5Z35
	17	36	54,0	57,0	12	35	30	M1.5Z36
	17	37	55,5	58,5	12	40	30	M1.5Z37
	17	38	57,0	60,0	12	40	30	M1.5Z38
	17	39	58,5	61,5	12	40	30	M1.5Z39
	17	40	60,0	63,0	12	40	30	M1.5Z40
	17	41	61,5	64,5	14	50	30	M1.5Z41
	17	42	63,0	66,0	14	50	30	M1.5Z42
	17	43	64,5	67,5	14	50	30	M1.5Z43
	17	44	66,0	69,0	14	50	30	M1.5Z44
	17	45	67,5	70,5	14	50	30	M1.5Z45
	17	46	69,0	72,0	14	50	30	M1.5Z46
	17	47	70,5	73,5	14	50	30	M1.5Z47
	17	48	72,0	75,0	14	50	30	M1.5Z48
	17	49	73,5	76,5	14	50	30	M1.5Z49
	17	50	75,0	78,0	14	50	30	M1.5Z50
	17	51	76,5	79,5	15	60	30	M1.5Z51
	17	52	78,0	81,0	15	60	30	M1.5Z52
17	53	79,5	82,5	15	60	30	M1.5Z53	
17	54	81,0	84,0	15	60	30	M1.5Z54	
17	55	82,5	85,5	15	60	30	M1.5Z55	
17	56	84,0	87,0	15	60	30	M1.5Z56	
17	57	85,5	88,5	15	60	30	M1.5Z57	
17	58	87,0	90,0	15	60	30	M1.5Z58	
17	59	88,5	91,5	15	60	30	M1.5Z59	
17	60	90,0	93,0	15	60	30	M1.5Z60	

Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение	
1.5	17	61	91,5	94,5	20	70	30	M1.5Z61	
	17	62	93,0	96,0	20	70	30	M1.5Z62	
	17	63	94,5	97,5	20	70	30	M1.5Z63	
	17	64	96,0	99,0	20	70	30	M1.5Z64	
	17	65	97,5	100,5	20	70	30	M1.5Z65	
	17	66	99,0	102,0	20	70	30	M1.5Z66	
	17	67	100,5	103,5	20	70	30	M1.5Z67	
	17	68	102,0	105,0	20	70	30	M1.5Z68	
	17	69	103,5	106,5	20	70	30	M1.5Z69	
	17	70	105,0	108,0	20	70	30	M1.5Z70	
	17	72	108,0	111,0	20	80	30	M1.5Z72	
	2	20	12	24	28	10	18	35	M2Z12
		20	13	26	30	10	19	35	M2Z13
		20	14	28	32	10	20	35	M2Z14
		20	15	30	34	10	22	35	M2Z15
		20	16	32	36	10	24	35	M2Z16
		20	17	34	38	10	25	35	M2Z17
20		18	36	40	10	25	35	M2Z18	
20		19	38	42	10	25	35	M2Z19	
20		20	40	44	10	30	35	M2Z20	
20		21	42	46	12	30	35	M2Z21	
20		22	44	48	12	30	35	M2Z22	
20		23	46	50	12	30	35	M2Z23	
20		24	48	52	12	35	35	M2Z24	
20		25	50	54	12	35	35	M2Z25	
20		26	52	56	12	40	35	M2Z26	
20		27	54	58	12	40	35	M2Z27	
20		28	56	60	12	40	35	M2Z28	
20		29	58	62	14	40	35	M2Z29	
20		30	60	64	14	40	35	M2Z30	
20		31	62	66	14	45	35	M2Z31	
20	32	64	68	14	45	35	M2Z32		
20	33	66	70	14	45	35	M2Z33		
20	34	68	72	14	45	35	M2Z34		
20	35	70	74	14	45	35	M2Z35		
20	36	72	76	14	45	35	M2Z36		
20	37	74	78	14	50	35	M2Z37		
20	38	76	80	14	50	35	M2Z38		

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB



Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
2	20	39	39	82	14	50	35	M2Z39
	20	40	40	84	14	50	35	M2Z40
	20	41	41	86	16	60	35	M2Z41
	20	42	42	88	16	60	35	M2Z42
	20	43	43	90	16	60	35	M2Z43
	20	44	44	92	16	60	35	M2Z44
	20	45	45	94	16	60	35	M2Z45
	20	46	46	96	16	60	35	M2Z46
	20	47	47	98	16	60	35	M2Z47
	20	48	48	100	16	70	35	M2Z48
	20	49	49	102	16	70	35	M2Z49
	20	50	50	104	16	70	35	M2Z50
	20	51	51	106	20	70	35	M2Z51
	20	52	52	108	20	70	35	M2Z52
	20	53	53	110	20	70	35	M2Z53
	20	54	54	112	20	70	35	M2Z54
	20	55	55	114	20	70	35	M2Z55
	20	56	56	116	20	70	35	M2Z56
	20	57	57	118	20	70	35	M2Z57
	20	58	58	120	20	70	35	M2Z58
	20	59	59	122	20	70	35	M2Z59
	20	60	60	124	20	70	35	M2Z60
	20	61	61	126	20	80	35	M2Z61
	20	62	62	128	20	80	35	M2Z62
20	63	63	130	20	80	35	M2Z63	
20	64	64	132	20	80	35	M2Z64	
20	65	65	134	20	80	35	M2Z65	
20	66	66	136	20	80	35	M2Z66	
20	67	67	138	20	80	35	M2Z67	
20	68	68	140	20	80	35	M2Z68	
20	69	69	142	20	80	35	M2Z69	
20	70	70	144	20	80	35	M2Z70	
20	72	72	148	20	80	35	M2Z72	
2.5	25	12	12	35,0	10	22	40	M2.5Z12
	25	13	13	37,5	10	25	40	M2.5Z13
	25	14	14	40,0	10	28	40	M2.5Z14
	25	15	15	42,5	10	30	40	M2.5Z15
	25	16	16	45,0	12	32	40	M2.5Z16

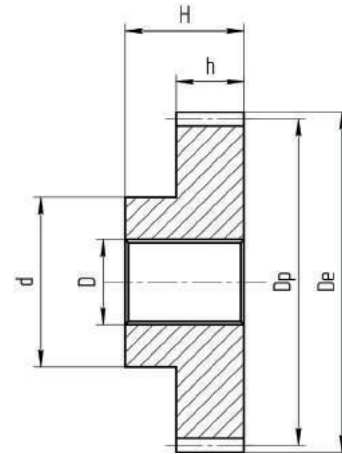
Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
2.5	25	17	42,5	47,5	12	35	40	M2.5Z17
	25	18	45,0	50,0	12	35	40	M2.5Z18
	25	19	47,5	52,5	12	35	40	M2.5Z19
	25	20	50,0	55,0	14	40	40	M2.5Z20
	25	21	52,5	57,5	14	40	40	M2.5Z21
	25	22	55,0	60,0	14	45	40	M2.5Z22
	25	23	57,5	62,5	14	45	40	M2.5Z23
	25	24	60,0	65,0	14	45	40	M2.5Z24
	25	25	62,5	67,5	14	50	40	M2.5Z25
	25	26	65,0	70,0	14	50	40	M2.5Z26
	25	27	67,5	72,5	14	50	40	M2.5Z27
	25	28	70,0	75,0	14	50	40	M2.5Z28
	25	29	72,5	77,5	14	50	40	M2.5Z29
	25	30	75,0	80,0	16	55	40	M2.5Z30
	25	31	77,5	82,5	16	55	40	M2.5Z31
	25	32	80,0	85,0	16	55	40	M2.5Z32
	25	33	82,5	87,5	16	55	40	M2.5Z33
	25	34	85,0	90,0	16	55	40	M2.5Z34
	25	35	87,5	92,5	16	60	40	M2.5Z35
	25	36	90,0	95,0	16	60	40	M2.5Z36
	25	37	92,5	97,5	16	60	40	M2.5Z37
	25	38	95,0	100,0	16	60	40	M2.5Z38
	25	39	97,5	102,5	16	60	40	M2.5Z39
	25	40	100,0	105,0	20	70	40	M2.5Z40
	25	41	102,5	107,5	20	70	40	M2.5Z41
	25	42	105,0	110,0	20	70	40	M2.5Z42
	25	43	107,5	112,5	20	70	40	M2.5Z43
	25	44	110,0	115,0	20	70	40	M2.5Z44
	25	45	112,5	117,5	20	70	40	M2.5Z45
	25	46	115,0	120,0	20	70	40	M2.5Z46
	25	47	117,5	122,5	20	80	40	M2.5Z47
	25	48	120,0	125,0	20	80	40	M2.5Z48
25	49	122,5	127,5	20	80	40	M2.5Z49	
25	50	125,0	130,0	20	80	40	M2.5Z50	
25	51	127,5	132,5	20	90	40	M2.5Z51	
25	52	130,0	135,0	20	90	40	M2.5Z52	
25	53	132,5	137,5	20	90	40	M2.5Z53	
25	54	135,0	140,0	20	90	40	M2.5Z54	

Z* - количество зубьев.

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB



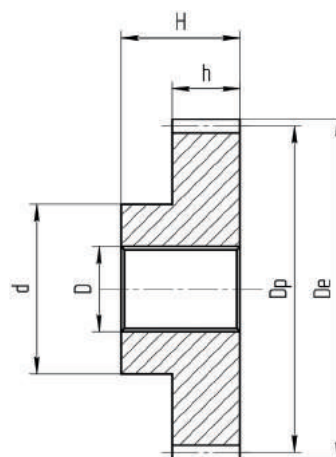
Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
2.5	25	55	137,5	142,5	20	90	40	M2.5Z55
	25	56	140,0	145,0	20	100	40	M2.5Z56
	25	57	142,5	147,5	20	100	40	M2.5Z57
	25	58	145,0	150,0	20	100	40	M2.5Z58
	25	59	147,5	152,5	20	100	40	M2.5Z59
	25	60	150,0	155,0	20	100	40	M2.5Z60
	25	62	155,0	160,0	20	100	40	M2.5Z62
	25	63	157,5	162,5	20	100	40	M2.5Z63
	25	65	162,5	167,5	20	100	40	M2.5Z65
	25	67	167,5	172,5	20	100	40	M2.5Z67
	25	70	175,0	180,0	20	100	40	M2.5Z70
	3	30	12	36	42	12	25	50
30		13	39	45	12	25	50	M3Z13
30		14	42	48	12	30	50	M3Z14
30		15	45	51	12	35	50	M3Z15
30		16	48	54	15	38	50	M3Z16
30		17	51	57	15	42	50	M3Z17
30		18	54	60	15	45	50	M3Z18
30		19	57	63	15	45	50	M3Z19
30		20	60	66	15	45	50	M3Z20
30		21	63	69	15	45	50	M3Z21
30		22	66	72	15	50	50	M3Z22
30		23	69	75	15	50	50	M3Z23
30		24	72	78	16	50	50	M3Z24
30		25	75	81	16	60	50	M3Z25
30		26	78	84	16	60	50	M3Z26
30		27	81	87	16	60	50	M3Z27
30		28	84	90	16	60	50	M3Z28
30		29	87	93	16	60	50	M3Z29
30		30	90	96	16	60	50	M3Z30
30		31	93	99	20	70	50	M3Z31
30		32	96	102	20	70	50	M3Z32
30		33	99	105	20	70	50	M3Z33
30		34	102	108	20	70	50	M3Z34
30		35	105	111	20	70	50	M3Z35
30		36	108	114	20	70	50	M3Z36
30		37	111	117	20	80	50	M3Z37
30		38	114	120	20	80	50	M3Z38

Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение	
3	30	39	117	123	20	80	50	M3Z39	
	30	40	120	126	20	80	50	M3Z40	
	30	41	123	129	20	90	50	M3Z41	
	30	42	126	132	20	90	50	M3Z42	
	30	43	129	135	20	90	50	M3Z43	
	30	44	132	138	20	90	50	M3Z44	
	30	45	135	141	20	90	50	M3Z45	
	30	46	138	144	20	90	50	M3Z46	
	30	47	141	147	20	90	50	M3Z47	
	30	48	144	150	20	100	50	M3Z48	
	30	49	147	153	20	100	50	M3Z49	
	30	50	150	156	20	100	50	M3Z50	
	30	54	162	168	20	100	50	M3Z54	
	30	55	165	171	20	100	50	M3Z55	
	30	56	168	174	20	100	50	M3Z56	
	30	57	171	177	20	100	50	M3Z57	
	30	60	180	186	20	100	50	M3Z60	
	30	62	186	192	20	100	50	M3Z62	
	30	65	195	201	20	100	50	M3Z65	
	4	40	12	48	56	14	35	60	M4Z12
		40	13	52	60	14	40	60	M4Z13
		40	14	56	64	14	45	60	M4Z14
		40	15	60	68	14	45	60	M4Z15
		40	16	64	72	15	50	60	M4Z16
		40	17	68	76	15	50	60	M4Z17
		40	18	72	80	15	50	60	M4Z18
		40	19	76	84	15	60	60	M4Z19
		40	20	80	88	15	60	60	M4Z20
40		21	84	92	20	70	60	M4Z21	
40		22	88	96	20	70	60	M4Z22	
40		23	92	100	20	75	60	M4Z23	
40		24	96	104	20	75	60	M4Z24	
40		25	100	108	20	75	60	M4Z25	
40		26	104	112	20	75	60	M4Z26	
40		27	108	116	20	75	60	M4Z27	
40		28	112	120	20	75	60	M4Z28	
40		29	116	124	20	75	60	M4Z29	
40		30	120	128	20	75	60	M4Z30	

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB



Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
4	40	31	124	132	20	80	60	M4Z31
	40	32	128	136	20	80	60	M4Z32
	40	33	132	140	20	80	60	M4Z33
	40	34	136	144	20	80	60	M4Z34
	40	35	140	148	20	80	60	M4Z35
	40	36	144	152	20	80	60	M4Z36
	40	37	148	156	20	80	60	M4Z37
	40	38	152	160	25	80	60	M4Z38
	40	39	156	164	25	80	60	M4Z39
	40	40	160	168	25	80	60	M4Z40
	40	45	180	188	25	80	60	M4Z45
	40	48	192	200	25	80	60	M4Z48
	40	50	200	208	25	80	60	M4Z50
	40	60	240	248	25	100	60	M4Z60
	40	65	260	268	25	100	60	M4Z65
	5	50	12	60	70	16	45	75
50		13	65	75	16	50	75	M5Z13
50		14	70	80	20	55	75	M5Z14
50		15	75	85	20	60	75	M5Z15
50		16	80	90	20	65	75	M5Z16
50		17	85	95	20	70	75	M5Z17
50		18	90	100	20	70	75	M5Z18
50		19	95	105	20	70	75	M5Z19
50		20	100	110	20	80	75	M5Z20
50		21	105	115	20	80	75	M5Z21
50		22	110	120	25	80	75	M5Z22
50		23	115	125	25	90	75	M5Z23
50		24	120	130	25	90	75	M5Z24
50		25	125	135	25	90	75	M5Z25
50		26	130	140	25	100	75	M5Z26
50		27	135	145	25	100	75	M5Z27
50		28	140	150	25	100	75	M5Z28
50		29	145	155	25	100	75	M5Z29
50		30	150	160	25	100	75	M5Z30
50		32	160	170	25	110	75	M5Z32
50		36	180	190	25	110	75	M5Z36
50		38	190	200	30	110	75	M5Z38
50		40	200	210	30	110	75	M5Z40

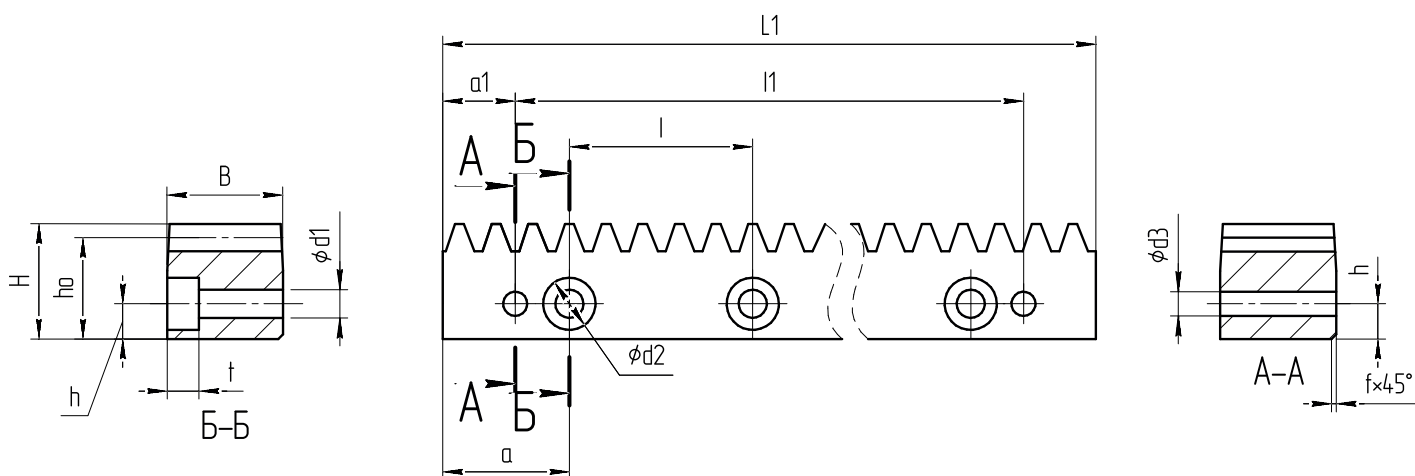
Mn	h	Z*	øDp	øDe	øD H6	HUB ød h8	H	Обозначение
5	50	42	210	220	25	120	75	M5Z42
	50	55	275	285	30	120	75	M5Z55
	50	60	300	310	30	120	75	M5Z60
	60	12	72	84	20	54	80	M6Z12
6	60	14	84	96	20	65	80	M6Z14
	60	15	90	102	20	70	80	M6Z15
	60	16	96	108	20	75	80	M6Z16
	60	18	108	120	20	80	80	M6Z18
	60	20	120	132	20	90	80	M6Z20
	60	23	138	150	25	110	80	M6Z23
	60	24	144	156	25	110	80	M6Z24
	60	25	150	162	25	110	80	M6Z25
	60	30	180	192	25	110	80	M6Z30
	60	40	240	252	25	120	80	M6Z40
8	80	12	96	112	20	56	110	M8Z12
	80	15	120	136	25	90	110	M8Z15
	80	18	144	160	25	100	110	M8Z18
	80	20	160	176	30	120	110	M8Z20
	80	24	192	208	30	150	110	M8Z24
	80	25	200	216	30	150	110	M8Z25
	80	28	224	240	30	170	110	M8Z28
	80	30	240	256	30	190	110	M8Z30

Z* - количество зубьев.

Прямозубые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 HB

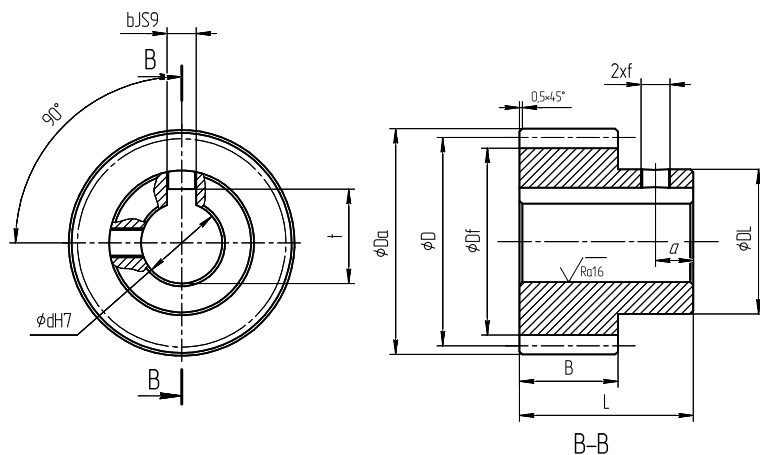


Mn	Z	L1	B	H	h0	h	d1	d2	d3	l	l1	Кол-во отв.	a	a1	f	t	fp	Fp	Вес	Обозначение
1	636	1998.05	15	15	14	6	5	8	5.7	124.88	1935.45	16	62.44	31.3	2	5	0.018	0.074	1.9	SM1 15x15x2000
	636	1998.05	15	20	19	8	5.5	9	--	60	--	33	40	--	2	5	0.018	0.074	2.1	SM1 15x20x2000
1.5	424	1998.05	15	20	18.5	8	5.5	9	--	100	--	18	50	--	2	7	0.018	0.074	3.8	SM1K 15x20x2000
	424	1998.05	17	17	15.5	6	6	9.5	5.7	125.66	1935.45	16	62.44	31.3	2	5	0.018	0.074	3.8	SM1K 17x17x2000
2	320	2010.62	20	20	18	8	7	11	5.7	125.66	1948.02	16	62.44	31.3	2	5	0.018	0.074	4.1	SM2 20x20x2000
	320	2010.62	20	25	23	8	6.5	11	--	100	--	18	50	--	2	5	0.018	0.074	6	SM2 20x25x2000
3	216	2035.75	30	30	27	9	10	15	7.7	127.23	1966.95	16	63.62	34.4	2	9	0.019	0.081	11.9	SM3 30x30x2000
4	160	2010.62	40	40	36	12	10	15	7.7	125.66	1935.62	16	62.83	37.5	3	13	0.021	0.088	21	SM4 40x40x2000

Прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN8
Термическая обработка	-
Материал	C45 (1.0503)
Твердость	220-240 HB

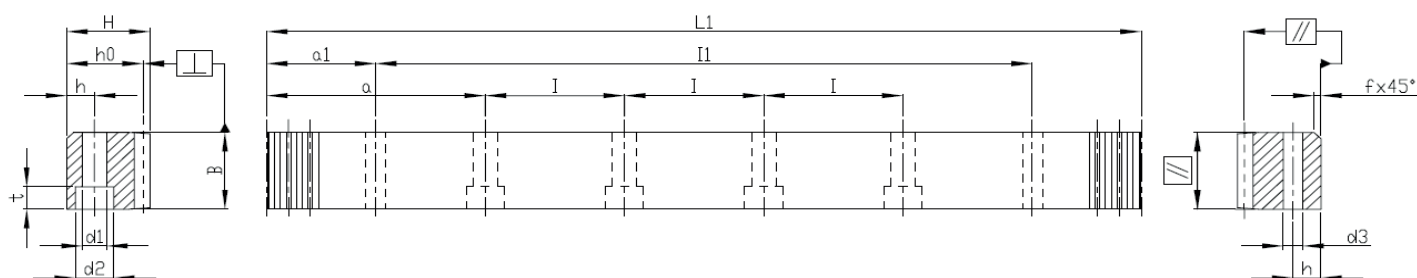


Обозначение	Mn	Z	φDf	φD	φDa	B°	L	DL	φd	B	a	f	t	b	Вес, кг
SM1Z15-6.35	M1	15	12,4	15	17	0	25	15	6,35	15	5	M3	-	-	0,04
SM1Z24-6.35	M1	24	21,5	24	26	0	25	15	6,35	18	5	M3	-	-	0,07
SM1Z30-14K	M1	30	27,5	30	32	0	27	25	14	15	5	M5	16,3	5	0,09
SM1Z30-16K	M1	30	27,5	30	32	0	27	25	16	15	5	M5	18,3	5	0,09
SM1KZ24-14K	M1.5	24	32,25	36	39	0	35	28	14	20	6	M5	16,3	5	0,18
SM1KZ24-16K	M1.5	24	32,25	36	39	0	35	28	16	20	6	M5	18,3	5	0,17
SM1KZ30-14K	M1.5	30	41,25	45	48	0	35	34	14	20	7	M5	16,3	5	0,20
SM1KZ30-16K	M1.5	30	41,25	45	48	0	35	34	16	20	7	M5	18,3	5	0,20
SM1KZ30-22K	M1.5	30	41,25	45	48	0	35	37	22	20	7	M5	24,8	6	0,20
SM1KZ40-22K	M1.5	40	56,25	60	63	0	35	40	22	20	7	M5	24,8	6	0,50
SM2Z20-22K	M2	20	35,00	40	44	0	40	30	22	20	7	M5	24,8	6	0,26
SM2Z25-22K	M2	25	45,00	50	54	0	40	30	22	20	7	M5	24,8	6	0,33
SM3Z20-22K	M3	20	52,50	60	66	0	45	44	22	30	7	M5	24,8	6	0,69
SM3Z25-22K	M3	25	67,50	75	81	0	45	44	22	30	7	M5	24,8	6	1,11
SM4Z18-22K	M4	18	62,00	72	80	0	60	50	22	40	7	M5	24,8	6	1,60
SM4Z24-22K	M4	24	86,00	96	104	0	60	50	22	40	7	M5	24,8	6	2,00

Прецизионные прямозубые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q6	Закалка+шлифовка	C45 (1.0503)	53-58 HRC



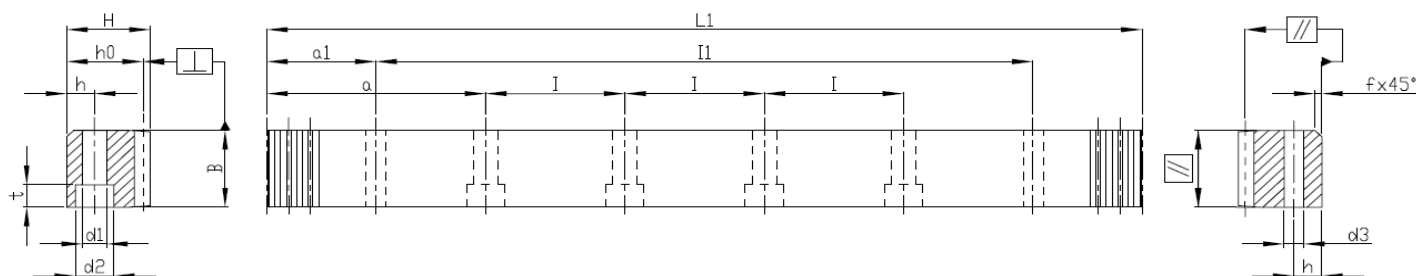
Mn	Шаг	L1	Z*	B	H	h0	f	a	l	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
1	3,14159	1005,31	320	15	15	14	2	62,85	125,66	8	6	5	8	5	31,3	942,71	5,7	0,008	0,033	1,9	SM1L1000-Q6
	3,14159	1507,96	480	15	15	14	2	62,85	125,66	12	6	5	8	5	31,3	1445,36	5,7	0,008	0,033	2,9	SM1L1500-Q6
2	6,28319	1005,31	160	24	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,008	0,034	4,2	SM2L1000-Q6
	6,28319	1256,64	200	24	24	22	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,3	1194,04	5,7	0,008	0,034	5,3	SM2L1250-Q6
	6,28319	1507,96	240	24	24	22	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,3	1445,36	5,7	0,008	0,034	6,3	SM2L1500-Q6
	6,28319	1759,29	280	24	24	22	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,3	1696,69	5,7	0,008	0,034	7,4	SM2L1750-Q6
	6,28319	2010,62	320	24	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,02	5,7	0,009	0,038	8,4	SM2L2000-Q6
3	9,42478	1017,88	108	29	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,009	0,037	6,0	SM3L1000-Q6
	9,42478	1272,35	135	29	29	26	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,4	1203,55	7,7	0,009	0,037	7,5	SM3L1250-Q6
	9,42478	1526,81	162	29	29	26	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,4	1458,01	7,7	0,009	0,037	9,0	SM3L1500-Q6
	9,42478	1781,28	189	29	29	26	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,4	1712,48	7,7	0,009	0,037	10,5	SM3L1750-Q6
	9,42478	2035,75	216	29	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1966,952	7,7	0,01	0,042	12,0	SM3L2000-Q6
4	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,31	7,7	0,01	0,04	10,5	SM4L1000-Q6
	12,56637	1005,31	80	39	39	35	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,31	11,7	0,01	0,04	10,5	SM4L1000-Q6S
	12,56637	1256,64	100	39	39	35	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,5	1181,64	7,7	0,01	0,04	13,1	SM4L1250-Q6
	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,5	1432,96	7,7	0,01	0,04	15,8	SM4L1500-Q6
	12,56637	1507,96	120	39	39	35	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	37,5	1432,96	11,7	0,01	0,04	15,8	SM4L1500-Q6S
	12,56637	1759,29	140	39	39	35	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,5	1684,29	7,7	0,01	0,04	18,4	SM4L1750-Q6
	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,62	7,7	0,011	0,045	21,0	SM4L2000-Q6

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q6	Закалка+шлифовка	C45 (1.0503)	53-58 HRC



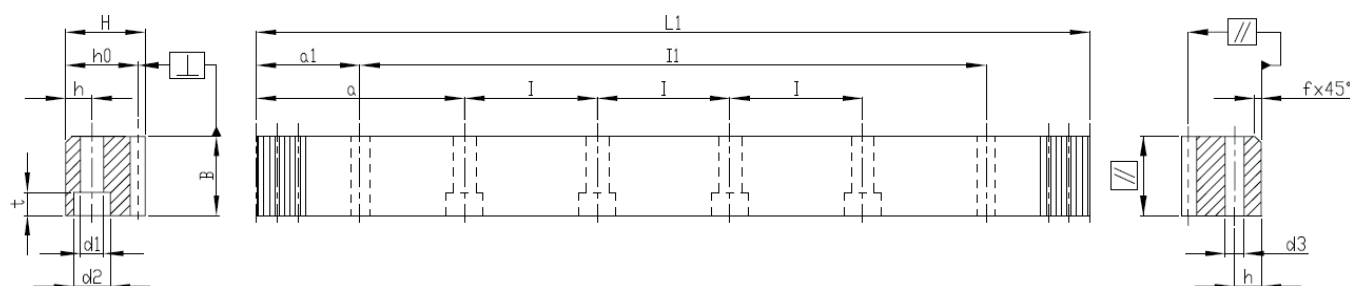
Mn	Шар	L1	Z*	B	H	h0	f	a	l	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
4	12,56637	2010,62	160	39	39	35	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,62	11,7	0,011	0,045	21,0	SM4L2000-Q6S
	15,70796	1005,31	64	49	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,11	11,7	0,01	0,04	13,4	SM5L1000-Q6
	15,70796	1256,64	80	49	39	34	3	62,83	125,66	10	12	14	20	13	30,1	1196,44	11,7	0,01	0,04	16,8	SM5L1250-Q6
	15,70796	1507,96	96	49	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,1	1447,76	11,7	0,01	0,04	20,1	SM5L1500-Q6
	15,70796	1759,29	112	49	39	34	3	62,83	125,66	14	12	14	20	13	30,1	1699,09	11,7	0,01	0,04	23,5	SM5L1750-Q6
5	15,70796	2010,62	128	49	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,42	11,7	0,011	0,045	26,8	SM5L2000-Q6
	18,84956	1017,88	54	59	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,08	15,7	0,01	0,04	18,5	SM6L1000-Q6
	18,84956	1281,77	68	59	49	43	3	63,62	127,23	10	16	18	26	17	31,4	1218,97	15,7	0,01	0,04	23,1	SM6L1250-Q6
	18,84956	1526,81	81	59	49	43	3	63,62	127,23	12	16	18	26	17	31,4	1464,01	15,7	0,01	0,04	27,8	SM6L1500-Q6
	18,84956	1790,71	95	59	49	43	3	63,62	127,23	14	16	18	26	17	31,4	1727,91	15,7	0,01	0,04	32,4	SM6L1750-Q6
	18,84956	2035,75	108	59	49	43	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1972,95	15,7	0,011	0,045	37,0	SM6L2000-Q6
6	25,13274	1005,31	40	79	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,11	19,7	0,011	0,043	44,8	SM8L1000-Q6
	25,13274	1256,64	50	79	79	71	3	62,83	125,66	10	25	22	33	21	26,6	1203,44	19,7	0,011	0,043	56,0	SM8L1250-Q6
	25,13274	1507,96	60	79	79	71	3	62,83	125,66	12	25	22	33	21	26,6	1454,76	19,7	0,011	0,043	67,2	SM8L1500-Q6
	25,13274	1759,29	70	79	79	71	3	62,83	125,66	14	25	22	33	21	26,6	1706,09	19,7	0,011	0,043	78,4	SM8L1750-Q6
	25,13274	2010,62	80	79	79	71	3	62,83	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,42	19,7	0,012	0,048	89,5	SM8L2000-Q6
8	31,41593	1005,31	32	99	99	89	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,011	0,043	68,8	SM10L1000-Q6
	37,69911	1017,88	27	120	120	108	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,013	0,046	111,0	SM12L1000-Q6

Z* - количество зубьев.

Прямозубые зубчатые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 HB



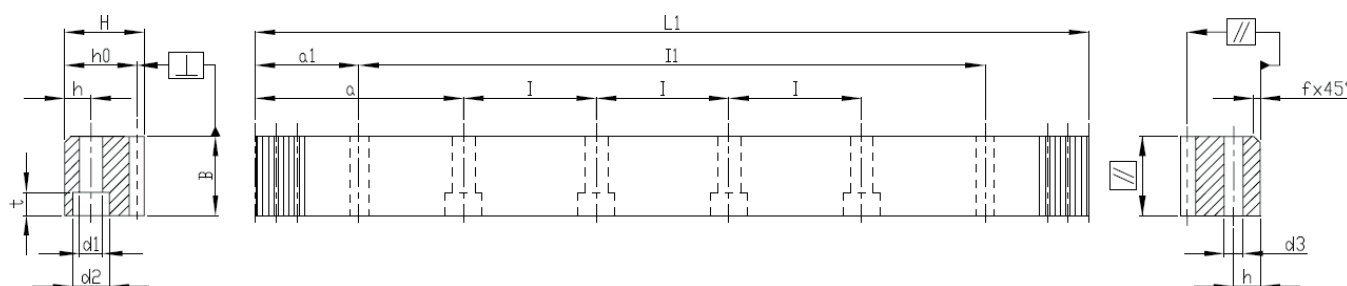
Mn	Шаг	L1	Z*	B	H	h0	f	a	l	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
1	3,14159	999,03	318	15	15	14	2	62,44	124,88	8	6	5	8	5	31,3	936,43	5,7	0,016	0,065	1,9	SM1L1000-Q8
	3,14159	1998,05	636	15	15	14	2	62,44	124,88	16	6	5	8	5	31,3	1935,45	5,7	0,018	0,074	3,8	SM1L2000-Q8
1.5	4,71239	999,03	212	17	17	15,5	2	62,44	124,88	8	6	6	10	6	31,3	936,43	5,7	0,016	0,066	2,2	SM1KL1000-Q8
	4,71239	1248,78	265	17	17	15,5	2	62,44	124,88	10	6	6	10	6	31,3	1186,18	5,7	0,016	0,066	2,75	SM1KL1250-Q8
	4,71239	1498,54	318	17	17	15,5	2	62,44	124,88	12	6	6	10	6	31,3	1435,94	5,7	0,016	0,066	3,3	SM1KL1500-Q8
	4,71239	1748,3	371	17	17	15,5	2	62,44	124,88	14	6	6	10	6	31,3	1685,7	5,7	0,016	0,066	3,85	SM1KL1750-Q8
	4,71239	1998,05	424	17	17	15,5	2	62,44	124,88	16	6	6	10	6	31,3	1935,45	5,7	0,018	0,074	4,4	SM1KL2000-Q8
2	6,28319	1005,31	160	26	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,71	5,7	0,016	0,066	4,2	SM2L1000-Q8
	6,28319	1256,64	200	26	24	22	2	62,83	125,66	10	8	7	11	7	31,3	1194,04	5,7	0,016	0,066	5,25	SM2L1250-Q8
	6,28319	1507,96	240	26	24	22	2	62,83	125,66	12	8	7	11	7	31,3	1445,36	5,7	0,016	0,066	6,3	SM2L1500-Q8
	6,28319	1759,29	280	26	24	22	2	62,83	125,66	14	8	7	11	7	31,3	1696,69	5,7	0,016	0,066	7,35	SM2L1750-Q8
	6,28319	2010,62	320	26	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,02	5,7	0,018	0,074	8,4	SM2L2000-Q8
3	9,42478	1017,88	108	31	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,08	7,7	0,018	0,072	6	SM3L1000-Q8
	9,42478	1272,35	135	31	29	26	2	63,62	127,23	10	9	10	15	9	34,4	1203,55	7,7	0,018	0,072	7,5	SM3L1250-Q8
	9,42478	1526,81	162	31	29	26	2	63,62	127,23	12	9	10	15	9	34,4	1458,01	7,7	0,018	0,072	7,5	SM3L1500-Q8
	9,42478	1781,28	189	31	29	26	2	63,62	127,23	14	9	10	15	9	34,4	1712,48	7,7	0,018	0,072	10,5	SM3L1750-Q8
	9,42478	2035,75	216	31	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1966,95	7,7	0,019	0,081	12	SM3L2000-Q8
4	12,56637	1005,31	80	41	39	35	3	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,31	7,7	0,019	0,078	10,5	SM4L1000-Q8
	12,56637	1005,31	80	41	39	35	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,31	11,7	0,019	0,078	10,5	SM4L1000-Q8S
	12,56637	1256,64	100	41	39	35	3	62,83	125,66	10	12	10	15	9	37,5	1181,64	7,7	0,019	0,078	13,125	SM4L1250-Q8
	12,56637	1507,96	120	41	39	35	3	62,83	125,66	12	12	10	15	9	37,5	1432,96	7,7	0,019	0,078	15,75	SM4L1500-Q8

Z* - количество зубьев.

Прямозубые зубчатые рейки

Прямозубые рейки

Угол наклона зубьев	Угол контакта	Точность	Обработка	Материал	Твердость
0°	20°	Q8	Нормализационный отжиг	C45 (1.0503)	250-300 НВ



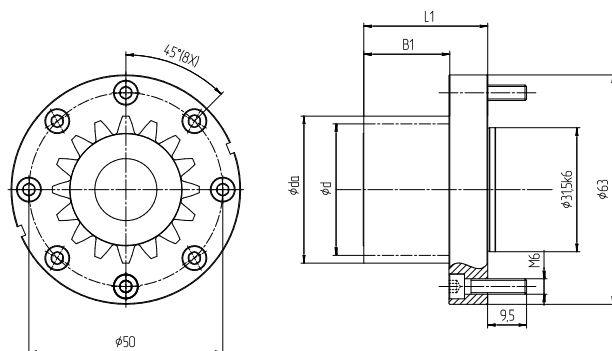
Mn	Шаг	L1	Z*	B	H	h0	f	a	l	Кол-во отв.	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	fp	Fp	Вес	Обозначение
4	12,56637	1759,29	140	41	39	35	3	62,83	125,66	14	12	10	15	9	37,5	1684,29	7,7	0,019	0,078	18,375	SM4L1750-Q8
	12,56637	2010,62	160	41	39	35	3	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,62	7,7	0,021	0,088	21	SM4L2000-Q8
	12,56637	2010,62	160	41	39	35	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,62	11,7	0,021	0,088	21	SM4L2000-Q8S
5	15,70796	1005,31	64	50	39	34	3	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,11	11,7	0,019	0,078	13,4	SM5L1000-Q8
	15,70796	1256,64	80	50	39	34	3	62,83	125,66	10	12	14	20	13	30,1	1196,44	11,7	0,019	0,078	16,75	SM5L1250-Q8
	15,70796	1507,96	96	50	39	34	3	62,83	125,66	12	12	14	20	13	30,1	1447,76	11,7	0,019	0,078	20,1	SM5L1500-Q8
	15,70796	1759,29	112	50	39	34	3	62,83	125,66	14	12	14	20	13	30,1	1699,09	11,7	0,019	0,078	23,45	SM5L1750-Q8
	15,70796	2010,62	128	50	39	34	3	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,42	11,7	0,021	0,088	26,8	SM5L2000-Q8
6	18,84956	1017,88	54	60	49	43	3	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,08	15,7	0,019	0,078	18,5	SM6L1000-Q8
	18,84956	1281,77	68	60	49	43	3	63,62	127,23	10	16	18	26	17	31,4	1218,97	15,7	0,019	0,078	23,125	SM6L1250-Q8
	18,84956	1526,81	81	60	49	43	3	63,62	127,23	12	16	18	26	17	31,4	1464,01	15,7	0,019	0,078	27,75	SM6L1500-Q8
	18,84956	1790,71	95	60	49	43	3	63,62	127,23	14	16	18	26	17	31,4	1727,91	15,7	0,019	0,078	32,375	SM6L1750-Q8
	18,84956	2035,75	108	60	49	43	3	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1972,95	15,7	0,021	0,088	37	SM6L2000-Q8
8	25,13274	1005,31	40	81	79	71	3	62,83	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,11	19,7	0,022	0,084	44,75	SM8L1000-Q8
	25,13274	1256,64	50	81	79	71	3	62,83	125,66	10	25	22	33	21	26,6	1203,44	19,7	0,022	0,084	55,937	SM8L1250-Q8
	25,13274	1507,96	60	81	79	71	3	62,83	125,66	12	25	22	33	21	26,6	1454,76	19,7	0,022	0,084	67,125	SM8L1500-Q8
	25,13274	1759,29	70	81	79	71	3	62,83	125,66	14	25	22	33	21	26,6	1706,09	19,7	0,022	0,084	78,31	SM8L1750-Q8
	25,13274	2010,62	80	81	79	71	3	62,83	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,42	19,7	0,024	0,095	89,5	SM8L2000-Q8
10	31,41593	1005,31	32	100	99	89	3	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,99	19,7	0,022	0,084	68,72	SM10L1000-Q8
12	37,69911	1017,88	27	120	120	108	3	63,62	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,42	19,7	0,026	0,09	111	SM12L1000-Q8

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 50$

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC

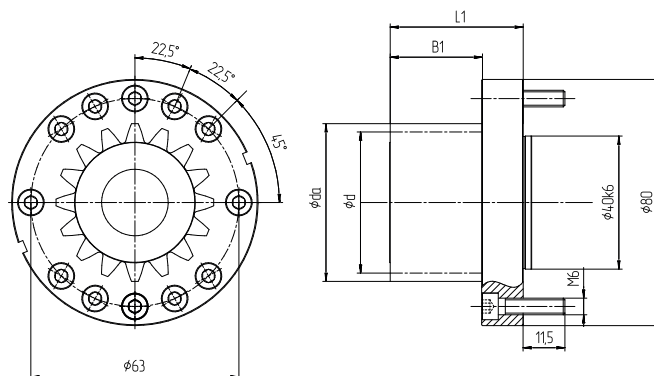


Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	13	0,366	31,464	26	27,464	26	41	81,681	0,5	M2Z13SW-A050
	17	-0,012	37,952	34	33,952	26	41	106,814	0,9	M2Z17SW-A050

X* - коэффициент смещения.

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 63$

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC

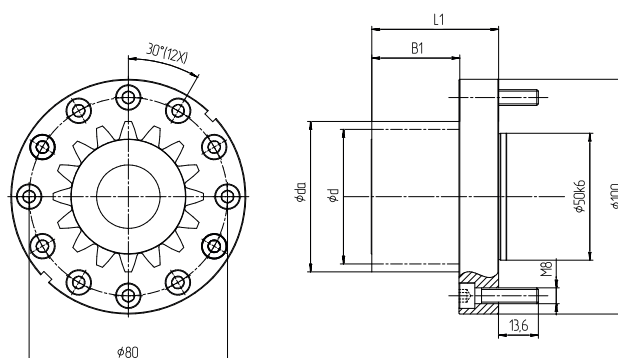


Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	13	0	31	26	27	26	41	82	0,50	M2Z13SW-A063
	17	0	38	34	34	26	41	107	0,90	M2Z17SW-A063
	24	0	53	48	49	26	41	151	1,00	M2Z24SW-A063
3	13	0	47	39	41	33	48	123	1,00	M3Z13SW-A063

X* - коэффициент смещения.

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 80$

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



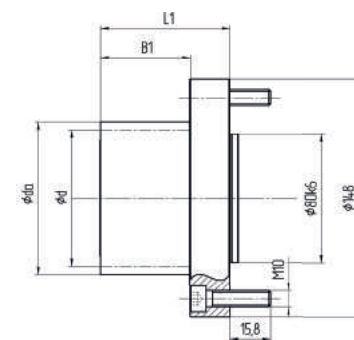
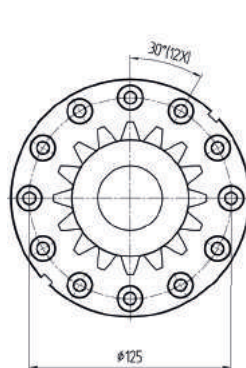
Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Вес	Обозначение
2	13	0	31	26,00	27	26	46	82	1,40	M2Z13SW-A080
	24	0	53	48,00	49	26	46	151	1,60	M2Z24SW-A080
3	13	0	47	39,00	41	33	53	123	1,60	M3Z13SW-A080
	20	0	66	60,00	60	33	53	188	2,00	M3Z20SW-A080
4	13	0	63	52,00	55	45	65	163	2,20	M4Z13SW-A080

X* - коэффициент смещения.

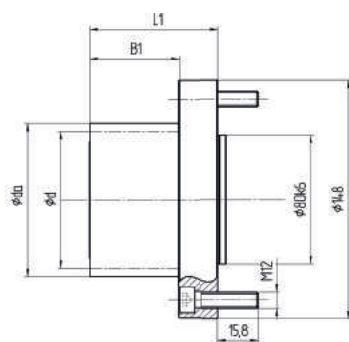
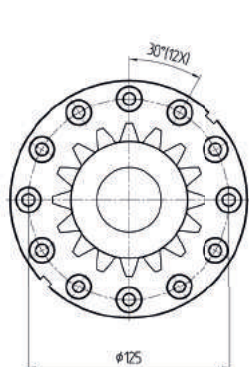
Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 125$

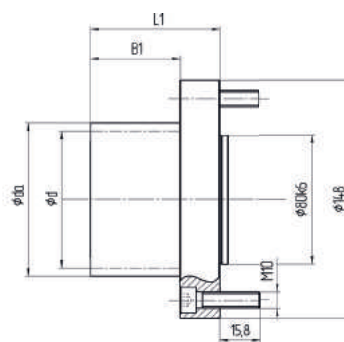
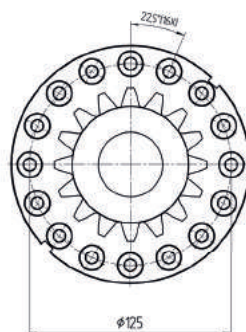
Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип С



Тип D

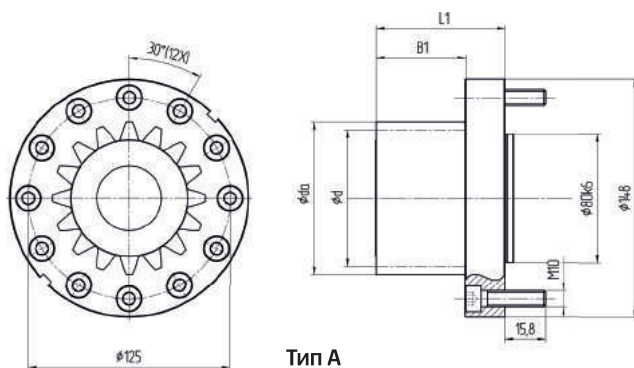
Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
3	13	0,366	47,196	39	41,196	32,5	57,5	122,522	A	3,80	M3Z13SW-A125
									C		M3Z13SW-C125
									D		M3Z13SW-D125
	20	0,08	66,48	60	60,48	32,5	57,5	188,496	A	4,20	M3Z20SW-A125
									C		M3Z20SW-C125
									D		M3Z20SW-D125
	27	0,294	88,764	81	82,764	32,5	57,5	254,469	C	4,90	M3Z27SW-C125
									D		M3Z27SW-D125
	33	0,477	107,862	99	101,862	32,5	57,5	311,018	D	5,60	M3Z33SW-D125
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	70	163,363	A	4,40	M4Z13SW-A125
									C		M4Z13SW-C125
									D		M4Z13SW-D125
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	70	251,327	A	5,50	M4Z20SW-A125
									C		M4Z20SW-C125
									D		M4Z20SW-D125
	21	0,11	92,88	84	84,88	45	70	263,894	A	5,70	M4Z21SW-A125
									C		M4Z21SW-C125
									D		M4Z21SW-D125
	24	0,202	105,616	96	97,616	45	70	301,593	A	6,20	M4Z24SW-A125
									C		M4Z24SW-C125
									D		M4Z24SW-D125

X* - коэффициент смещения.

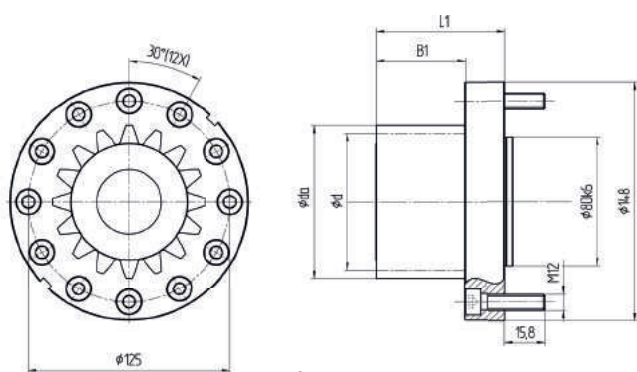
Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 125$

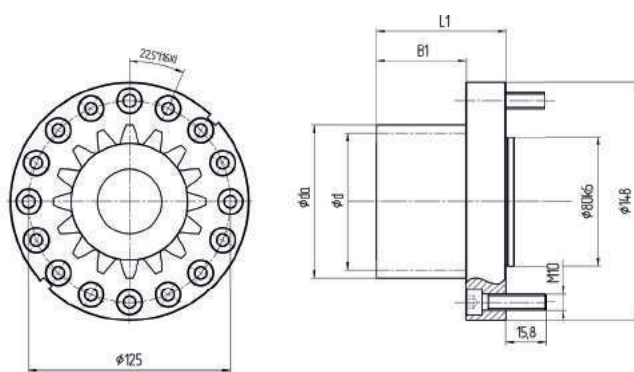
Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип С



Тип D

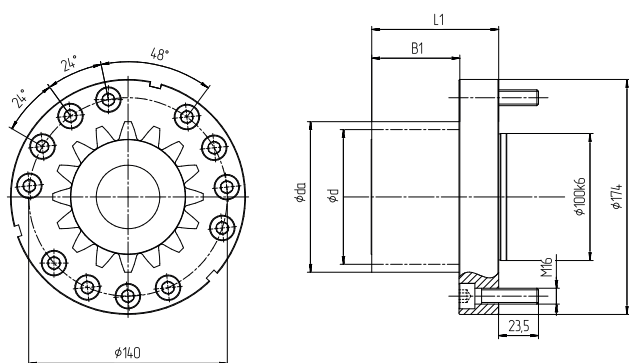
Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
5	13	0,366	78,66	65	68,66	55	80	204,204	A	5,20	M5Z13SW-A125
									C		M5Z13SW-C125
									D		M5Z13SW-D125
	17	-0,012	94,88	85	84,88	55	80	267,035	C	6,40	M5Z17SW-C125
									D		M5Z17SW-D125
19	0,049	105,49	95	95,49	55	80	298,451	A	6,70	M5Z19SW-A125	
								C		M5Z19SW-C125	
								D		M5Z19SW-D125	
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	90	245,044	A	5,90	M6Z13SW-A125
									C		M6Z13SW-C125
									D		M6Z13SW-D125
	14	0,397	100,764	84	88,764	65	90	263,894	A	6,40	M6Z14SW-A125
	16	-0,042	107,496	96	95,496	65	90	301,593	A	6,90	M6Z16SW-A125

X* - коэффициент смещения.

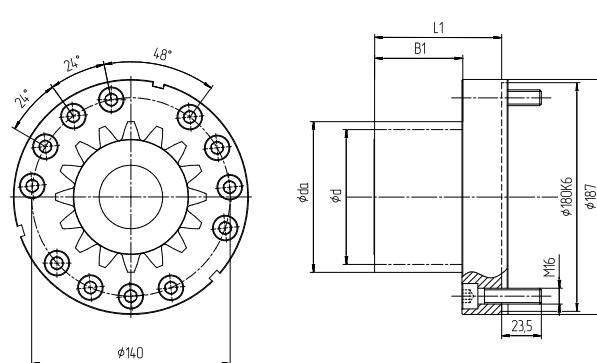
Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\phi 140$

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип В

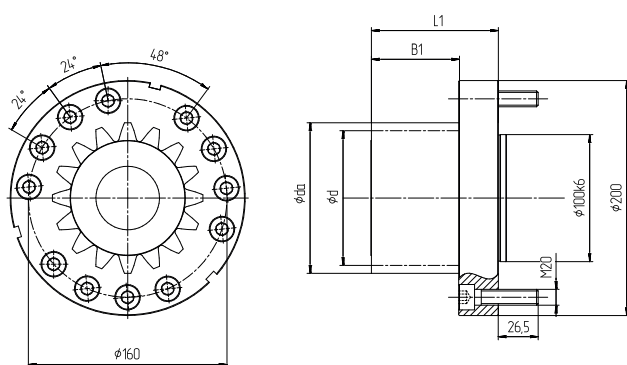
Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
4	13	0,366	62,928	52	54,928	45	79	163,363	A	8,10	M4Z13SW-A140
									B		M4Z13SW-B140
	20	0,19	89,52	80	81,52	45	79	251,327	A	9,10	M4Z20SW-A140
									B		M4Z20SW-B140
5	15	0,227	87,27	75	77,27	55	89	235,619	A	9,30	M5Z15SW-A140
									B		M5Z15SW-B140
5	20	0,08	110,8	100	100,8	55	89	314,159	A	10,60	M5Z20SW-A140
									B		M5Z20SW-B140
6	13	0,366	94,392	78	82,392	65	99	245,044	A	9,50	M6Z13SW-A140
									B		M6Z13SW-B140
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	99	320,442	A	11,30	M6Z17SW-A140
									B		M6Z17SW-B140

X* - коэффициент смещения.

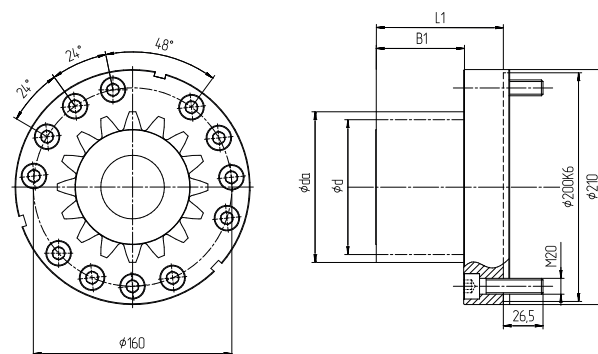
Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни / Диаметр посадки $\varnothing 160$

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN4
Термическая обработка	Цементация+шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Тип А



Тип В

Mn	Z	X*	da	d	dw	B1	L1	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
4	13	0,366	78,66	65	68,66	55	100	204,204	A	13,80	M5Z13SW-A160
									B		M5Z13SW-B160
	20	0,08	110,8	100	100,8	55	100	314,159	A	15,60	M5Z20SW-A160
									B		M5Z20SW-B160
5	13	0,366	94,392	78	82,392	65	110	245,044	A	14,50	M6Z13SW-A160
									B		M6Z13SW-B160
	17	-0,012	113,856	102	101,856	65	110	320,442	A	15,90	M6Z17SW-A160
									B		M6Z17SW-B160
	19	0,049	126,588	114	114,588	65	110	358,142	A	18,30	M6Z19SW-A160
									B		M6Z19SW-B160
6	13	0,366	125,856	104	109,856	85	130	326,726	A	17,80	M8Z13SW-A160
									B		M8Z13SW-B160

X* - коэффициент смещения.

Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

Прямозубые шестерни

Винт	Момент затяжки винта (Nm)
M5 x 0.8P	9,8
M6 x 1P	17
M8 x 1.25P	41
M10 x 1.5P	80
M12 x 1.75P	139
M16 x 2P	343
M20 x 2.5P	692
M24 x 3P	1 190
M30 x 3.5P	2 380
M36 x 4P	4 136

Крепежные винты, поставляемые в комплекте с шестернями имеют класс прочности 12,9 DIN 912. В соответствии с этим максимальный передаваемый момент шестерни ограничен.

◀ Необходимый момент затяжки винта для обеспечения оптимального режима работы

PCD фланца	Крепежный винт	Максимальный передаваемый момент (Nm)
Ø50	M6 X 8 PCS	175
Ø63	M6 X 12 PCS	335
Ø80	M8 X 12 PCS	810
Ø125	M10 X 12 PCS	2 055
	M10 X 16 PCS	2 745
	M12 X 12 PCS	3 060
Ø140	M16 X 12 PCS	6 620
Ø145	M20 X 12 PCS	10 885
Ø160	M20 X 12 PCS	12 000

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
Параметры шестерни			Материал	C45	
			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм	Мах. Крутящий момент и нагрузка на зуб		
2	13	27,264	F2T (N)	4 231	769
			T2B (Nm)	55	10
	17	33,952	F2T (N)	5 000	1 471
			T2B (Nm)	85	25
	24	48,808	F2T (N)	6 875	1 458
			T2B (Nm)	165	35
3	13	41,196	F2T (N)	8 462	2 051
			T2B (Nm)	165	40
	20	60,48	F2T (N)	13 333	2 333
			T2B (Nm)	400	70
	27	82,764	F2T (N)	13 086	4 074
			T2B (Nm)	530	165
	33	101,862	F2T (N)	12 828	5 960
			T2B (Nm)	635	295
4	13	54,928	F2T (N)	16 154	3 846
			T2B (Nm)	420	100
	20	81,52	F2T (N)	24 000	4 375
			T2B (Nm)	960	175
	21	84,88	F2T (N)	24 286	5 000
			T2B (Nm)	1 020	210
	24	97,616	F2T (N)	24 063	6 979
			T2B (Nm)	1 155	335

Прецизионные прямозубые шестерни с фланцевым креплением

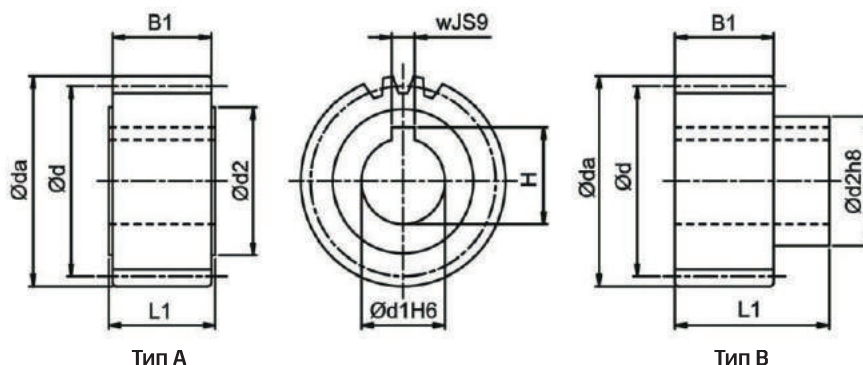
Прямозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
2	13	68,66	F2T (N)	25 846	7 385
			T2B (Nm)	840	240
	15	77,27	F2T (N)	29 867	9 867
			T2B (Nm)	1 120	370
	17	84,88	F2T (N)	30 941	12 706
			T2B (Nm)	1 315	540
	19	95,49	F2T (N)	38 947	15 052
			T2B (Nm)	1 850	715
20	100,8	F2T (N)	38 500	9 700	
		T2B (Nm)	1 925	485	
3	13	82,392	F2T (N)	38 462	12 179
			T2B (Nm)	1 500	475
	14	88,764	F2T (N)	43 929	13 690
			T2B (Nm)	1 845	575
	16	95,496	F2T (N)	38 646	17 917
			T2B (Nm)	1 855	860
	17	101,856	F2T (N)	45 784	20 294
			T2B (Nm)	2 335	1 035
19	114,588	F2T (N)	57 368	23 860	
		T2B (Nm)	3 270	1 360	
4	13	109,856	F2T (N)	70 769	25 962
			T2B (Nm)	3 680	1 350

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



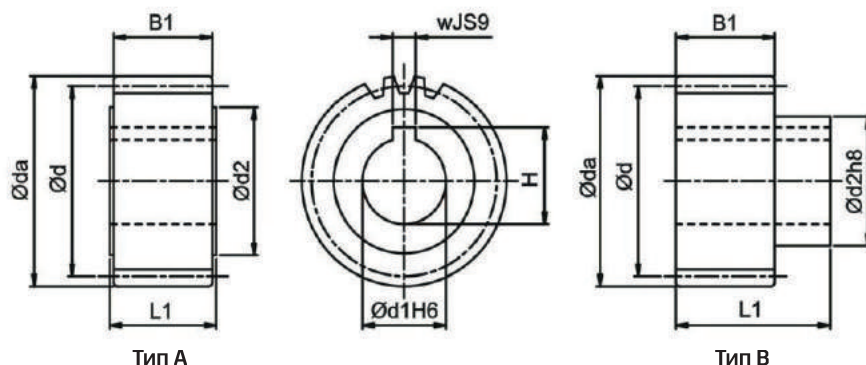
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
1	30	32	30	30	12	22	17	19	4	13,8	94,248	A	0,10	M1Z30SA12
	30	32	30	30	13	22	17	19	5	15,3	94,248	A	0,10	M1Z30SA13
1.5	20	33	30	30	11	25	20	22	4	12,8	94,248	A	0,20	M1KZ20SA11
	20	33	30	30	14	25	20	22	5	16,3	94,248	A	0,20	M1KZ20SA14
	20	33	30	30	16	25	20	22	5	18,3	94,248	A	0,20	M1KZ20SA16
2	16	36	32	32	15	25	28	30	5	17,3	100,531	A	0,10	M2Z16SA15
	18	40	36	36	15	28	28	30	5	17,3	113,097	A	0,20	M2Z18SA15
	18	40	36	36	20	28	28	30	6	22,8	113,097	A	0,20	M2Z18SA20
	20	44	40	40	15	25	28	30	5	17,3	125,664	A	0,20	M2Z20SA15
	20	44	40	40	19	30	28	30	6	21,8	125,664	A	0,20	M2Z20SA19
	20	44	40	40	19	30	28	56	6	21,8	125,664	B	0,30	M2Z20SB19
	20	44	40	40	20	30	28	30	6	22,8	125,664	A	0,20	M2Z20SA20
	20	44	40	40	22	30	28	30	6	24,8	125,664	A	0,20	M2Z20SA22
	20	44	40	40	22	36	28	56	6	24,8	125,664	B	0,30	M2Z20SB22
	22	48	44	44	15	25	28	30	5	17,3	138,23	A	0,30	M2Z22SA15
	22	48	44	44	19	30	28	30	6	21,8	138,23	A	0,30	M2Z22SA19
	22	48	44	44	19	30	28	56	6	21,8	138,23	B	0,40	M2Z22SB19
	22	48	44	44	20	30	28	30	6	22,8	138,23	A	0,30	M2Z22SA20
	22	48	44	44	22	30	28	30	6	24,8	138,23	A	0,30	M2Z22SA22
	22	48	44	44	22	36	28	56	6	24,8	138,23	B	0,40	M2Z22SB22
	22	48	44	44	25	36	28	30	8	28,3	138,23	A	0,30	M2Z22SA25
	25	54	50	50	15	25	28	30	5	17,3	157,08	A	0,40	M2Z25SA15
	25	54	50	50	16	30	28	54	5	18,3	157,08	B	0,50	M2Z25SB16
	25	54	50	50	19	30	28	30	6	21,8	157,08	A	0,40	M2Z25SA19
	25	54	50	50	19	30	28	56	6	21,8	157,08	B	0,50	M2Z25SB19
25	54	50	50	20	30	28	30	6	22,8	157,08	A	0,40	M2Z25SA20	
25	54	50	50	22	30	28	30	6	24,8	157,08	A	0,40	M2Z25SA22	
25	54	50	50	22	36	28	56	6	24,8	157,08	B	0,50	M2Z25SB22	
25	54	50	50	25	36	28	30	8	28,3	157,08	A	0,40	M2Z25SA25	
25	54	50	50	30	44	28	30	8	33,3	157,08	A	0,40	M2Z25SA30	

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



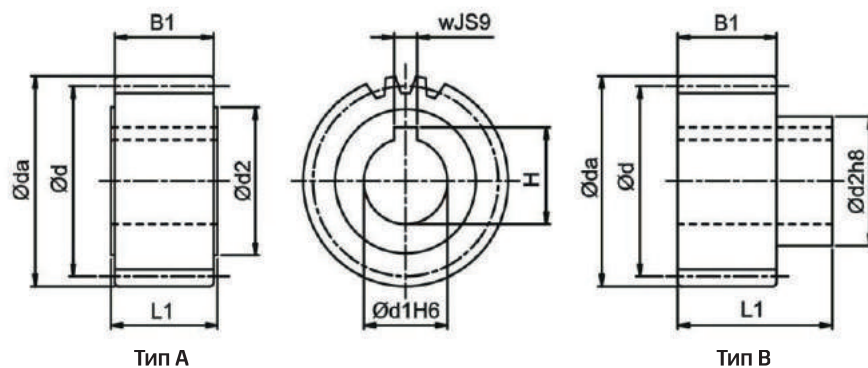
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
2	28	60	56	56	15	25	28	30	5	17,3	175,929	A	0,50	M2Z28SA15
	28	60	56	56	19	30	28	30	6	21,8	175,929	A	0,50	M2Z28SA19
	28	60	56	56	19	30	28	56	6	21,8	175,929	B	0,60	M2Z28SB19
	28	60	56	56	20	30	28	30	6	22,8	175,929	A	0,50	M2Z28SA20
	28	60	56	56	22	30	28	30	6	24,8	175,929	A	0,50	M2Z28SA22
	28	60	56	56	22	36	28	56	6	24,8	175,929	B	0,60	M2Z28SB22
	28	60	56	56	25	36	28	30	8	28,3	175,929	A	0,50	M2Z28SA25
	28	60	56	56	30	45	28	30	8	33,3	175,929	A	0,50	M2Z28SA30
	28	60	56	56	30	50	28	60	8	33,3	175,929	B	0,60	M2Z28SB30
	28	60	56	56	35	48	28	30	10	38,3	175,929	A	0,50	M2Z28SA35
2	32	68	64	64	15	36	28	30	5	17,3	201,062	A	0,60	M2Z32SA15
	32	68	64	64	16	30	28	54	5	18,3	201,062	B	0,70	M2Z32SB16
	32	68	64	64	20	30	28	30	6	22,8	201,062	A	0,60	M2Z32SA20
	32	68	64	64	22	30	28	30	6	24,8	201,062	A	0,60	M2Z32SA22
	32	68	64	64	22	36	28	56	6	24,8	201,062	B	0,70	M2Z32SB22
	32	68	64	64	25	36	28	30	8	28,3	201,062	A	0,60	M2Z32SA25
	32	68	64	64	30	45	28	30	8	33,3	201,062	A	0,60	M2Z32SA30
	32	68	64	64	30	50	28	60	8	33,3	201,062	B	0,70	M2Z32SB30
	32	68	64	64	32	55	28	65	10	35,3	201,062	B	0,70	M2Z32SB32
	32	68	64	64	35	48	28	30	10	38,3	201,062	A	0,60	M2Z32SA35
	36	76	72	72	20	30	28	30	6	22,8	226,195	A	0,70	M2Z36SA20
	36	76	72	72	25	36	28	30	8	28,3	226,195	A	0,70	M2Z36SA25
	36	76	72	72	30	45	28	30	8	33,3	226,195	A	0,70	M2Z36SA30
	36	76	72	72	35	48	28	30	10	38,3	226,195	A	0,70	M2Z36SA35
	36	76	72	72	40	62	28	65	12	43,3	226,195	B	0,80	M2Z36SB40
	36	76	72	72	45	58	28	30	14	48,8	226,195	A	0,70	M2Z36SA45
	40	84	80	80	15	36	28	30	5	17,3	251,327	A	1,00	M2Z40SA15
	40	84	80	80	20	30	28	30	6	22,8	251,327	A	1,00	M2Z40SA20
40	84	80	80	25	36	28	30	8	28,3	251,327	A	1,00	M2Z40SA25	
40	84	80	80	30	45	28	30	8	33,3	251,327	A	1,00	M2Z40SA30	

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



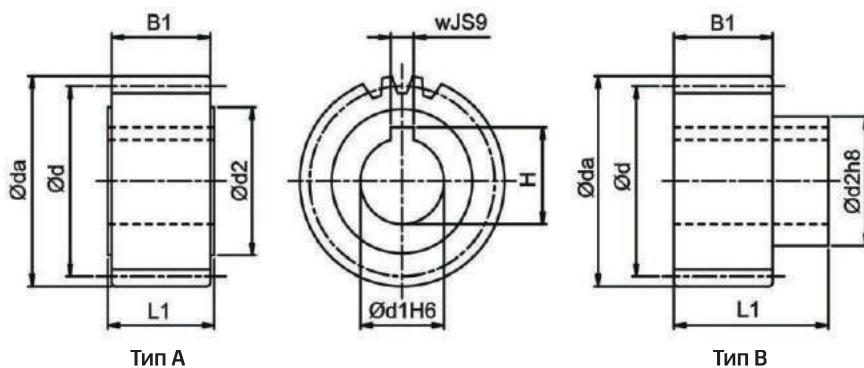
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
2	40	84	80	80	32	55	28	65	10	35,3	251,327	B	1,20	M2Z40SB32
	40	84	80	80	35	48	28	30	10	38,3	251,327	A	1,00	M2Z40SA35
	40	84	80	80	40	62	28	65	12	43,3	251,327	B	1,20	M2Z40SB40
	40	84	80	80	45	58	28	30	14	48,8	251,327	A	1,00	M2Z40SA45
	40	84	80	80	45	68	28	65	14	48,8	251,327	B	1,20	M2Z40SB45
	45	94	90	90	20	30	28	30	6	22,8	282,743	A	1,20	M2Z45SA20
	45	94	90	90	25	36	28	30	8	28,3	282,743	A	1,20	M2Z45SA25
	45	94	90	90	35	48	28	30	10	38,3	282,743	A	1,20	M2Z45SA35
	45	94	90	90	45	58	28	30	14	48,8	282,743	A	1,20	M2Z45SA45
	50	104	100	100	20	30	28	30	6	22,8	314,159	A	1,60	M2Z50SA20
	50	104	100	100	25	36	28	30	8	28,3	314,159	A	1,60	M2Z50SA25
	50	104	100	100	35	48	28	30	10	38,3	314,159	A	1,60	M2Z50SA35
	50	104	100	100	45	58	28	30	14	48,8	314,159	A	1,60	M2Z50SA45
	50	104	100	100	45	68	28	65	14	48,8	314,159	B	1,80	M2Z50SB45
	56	116	112	112	25	36	28	30	8	28,3	351,858	A	1,90	M2Z56SA25
	56	116	112	112	35	48	28	30	10	38,3	351,858	A	1,90	M2Z56SA35
	63	130	126	126	25	36	28	30	8	28,3	395,841	A	2,50	M2Z63SA25
	71	146	142	142	35	48	28	30	10	38,3	446,106	A	3,15	M2Z71SA35
	80	164	160	160	35	48	28	30	10	38,3	502,655	A	4,20	M2Z80SA35
90	184	180	180	45	58	28	30	14	48,8	565,487	A	5,70	M2Z90SA45	
3	18	60	54	54	25	36	28	30	8	28,3	169,646	A	0,40	M3Z18SA25
	20	66	60	60	25	36	28	30	8	28,3	188,496	A	0,50	M3Z20SA25
	20	66	60	60	30	45	28	30	8	33,3	188,496	A	0,50	M3Z20SA30
	20	66	60	60	35	48	28	30	10	38,3	188,496	A	0,50	M3Z20SA35
	22	72	66	66	22	36	28	56	6	24,8	207,345	B	0,60	M3Z22SB22
	22	72	66	66	25	36	28	30	8	28,3	207,345	A	0,50	M3Z22SA25
	22	72	66	66	25	44	28	60	8	28,3	207,345	B	0,60	M3Z22SB25
	22	72	66	66	30	45	28	30	8	33,3	207,345	A	0,50	M3Z22SA30
	22	72	66	66	30	50	28	60	8	33,3	207,345	B	0,60	M3Z22SB30
	22	72	66	66	32	55	28	65	10	35,3	207,345	B	0,60	M3Z22SB32

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



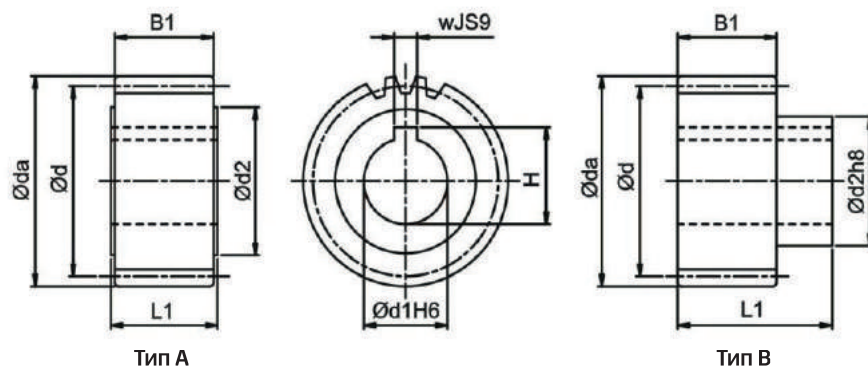
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
3	22	72	66	66	35	48	28	30	10	38,3	207,345	A	0,50	M3Z22SA35
	22	72	66	66	35	55	28	65	10	38,3	207,345	B	0,60	M3Z22SB35
	22	72	66	66	40	62	28	65	12	43,3	207,345	B	0,60	M3Z22SB40
	25	81	75	75	25	36	28	30	8	28,3	235,619	A	0,90	M3Z25SA25
	25	81	75	75	30	45	28	30	8	33,3	235,619	A	0,90	M3Z25SA30
	25	81	75	75	32	55	28	65	10	35,3	235,619	B	1,00	M3Z25SB32
	25	81	75	75	35	48	28	30	10	38,3	235,619	A	0,90	M3Z25SA35
	25	81	75	75	40	62	28	65	12	43,3	235,619	B	1,00	M3Z25SB40
	25	81	75	75	45	58	28	30	14	48,8	235,619	A	0,90	M3Z25SA45
	28	90	84	84	22	36	28	56	6	24,8	263,894	B	1,00	M3Z28SB22
	28	90	84	84	25	36	28	30	8	28,3	263,894	A	0,90	M3Z28SA25
	28	90	84	84	25	44	28	60	8	28,3	263,894	B	1,00	M3Z28SB25
	28	90	84	84	30	45	28	30	8	33,3	263,894	A	0,90	M3Z28SA30
	28	90	84	84	30	50	28	60	8	33,3	263,894	B	1,00	M3Z28SB30
	28	90	84	84	32	55	28	65	10	35,3	263,894	B	1,00	M3Z28SB32
	28	90	84	84	35	48	28	30	10	38,3	263,894	A	0,90	M3Z28SA35
	28	90	84	84	35	55	28	65	10	38,3	263,894	B	1,00	M3Z28SB35
	28	90	84	84	40	62	28	65	12	43,3	263,894	B	1,00	M3Z28SB40
28	90	84	84	45	58	28	30	14	48,8	263,894	A	0,90	M3Z28SA45	
28	90	84	84	45	68	28	65	14	48,8	263,894	B	1,00	M3Z28SB45	
3	32	102	96	96	25	36	28	30	8	28,3	301,593	A	1,50	M3Z32SA25
	32	102	96	96	30	45	28	30	8	33,3	301,593	A	1,50	M3Z32SA30
	32	102	96	96	32	55	28	65	10	35,3	301,593	B	1,70	M3Z32SB32
	32	102	96	96	35	48	28	30	10	38,3	301,593	A	1,50	M3Z32SA35
	32	102	96	96	40	62	28	65	12	43,3	301,593	B	1,70	M3Z32SB40
	32	102	96	96	45	58	28	30	14	48,8	301,593	A	1,50	M3Z32SA45
	32	102	96	96	60	80	28	30	18	64,4	301,593	A	1,50	M3Z32SA60
	36	114	108	108	25	36	28	30	8	28,3	339,292	A	1,90	M3Z36SA25
	36	114	108	108	35	48	28	30	10	38,3	339,292	A	1,90	M3Z36SA35
36	114	108	108	45	58	28	30	14	48,8	339,292	A	1,90	M3Z36SA45	

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



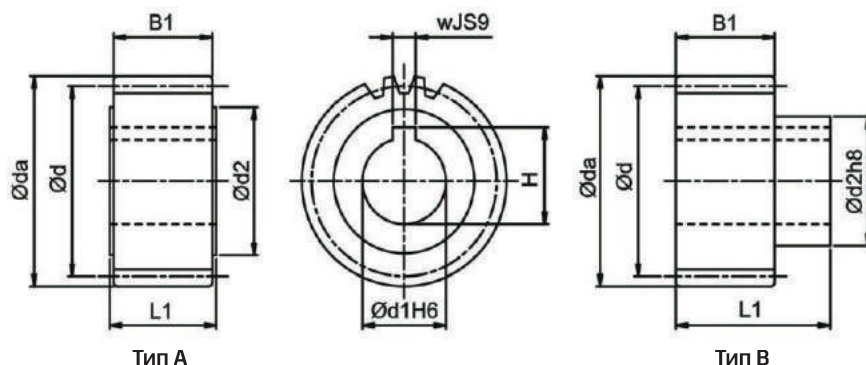
Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
2	36	114	108	108	45	68	28	65	14	48,8	339,292	B	2,30	M3Z36SB45
	36	114	108	108	60	80	28	30	18	64,4	339,292	A	1,90	M3Z36SA60
	40	126	120	120	25	36	28	30	8	28,3	376,991	A	2,30	M3Z40SA25
	40	126	120	120	35	48	28	30	10	38,3	376,991	A	2,30	M3Z40SA35
	40	126	120	120	45	58	28	30	14	48,8	376,991	A	2,30	M3Z40SA45
	40	126	120	120	60	80	28	30	18	64,4	376,991	A	2,30	M3Z40SA60
	45	141	135	135	25	36	28	30	8	28,3	424,115	A	3,00	M3Z45SA25
	45	141	135	135	35	48	28	30	10	38,3	424,115	A	3,00	M3Z45SA35
	45	141	135	135	45	58	28	30	14	48,8	424,115	A	3,00	M3Z45SA45
	45	141	135	135	60	80	28	30	18	64,4	424,115	A	3,00	M3Z45SA60
	50	156	150	150	35	48	28	30	10	38,3	471,239	A	3,50	M3Z50SA35
	50	156	150	150	45	58	28	30	14	48,8	471,239	A	3,50	M3Z50SA45
	56	174	168	168	45	58	28	30	14	48,8	527,788	A	3,50	M3Z56SA45
	63	195	189	189	45	58	28	30	14	48,8	593,761	A	5,40	M3Z63SA45
	63	195	189	189	60	80	28	30	18	64,4	593,761	A	5,40	M3Z63SA60
	4	20	88	80	80	32	55	40	75	10	35,3	251,327	B	1,70
20		88	80	80	35	52	40	50	10	38,3	251,327	A	1,30	M4Z20SA35
20		88	80	80	35	55	40	75	10	38,3	251,327	B	1,70	M4Z20SB35
20		88	80	80	40	62	40	75	12	43,3	251,327	B	1,70	M4Z20SB40
20		88	80	80	45	65	40	50	14	48,8	251,327	A	1,30	M4Z20SA45
22		96	88	88	35	52	40	50	10	38,3	276,46	A	1,70	M4Z22SA35
22		96	88	88	45	65	40	50	14	48,8	276,46	A	1,70	M4Z22SA45
22		96	88	88	45	68	40	75	14	48,8	276,46	B	2,00	M4Z22SB45
25		108	100	100	32	55	40	75	10	35,3	314,159	B	2,60	M4Z25SB32
25		108	100	100	35	52	40	50	10	38,3	314,159	A	2,20	M4Z25SA35
25		108	100	100	35	55	40	75	10	38,3	314,159	B	2,60	M4Z25SB35
25		108	100	100	40	62	40	75	12	43,3	314,159	B	2,60	M4Z25SB40
25	108	100	100	45	65	40	50	14	48,8	314,159	A	2,20	M4Z25SA45	
25	108	100	100	55	80	40	80	16	59,3	314,159	B	2,60	M4Z25SB55	
28	120	112	112	35	52	40	50	10	38,3	351,858	A	2,90	M4Z28SA35	

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Угол наклона зубьев	0°
Угол контакта	20°
Точность	DIN5
Термическая обработка	Цементация + шлифовка
Материал	16MnCr5 (1.731)
Твердость	58-62 HRC



Mn	Z*	da	d	dw	d1 H6	d2	B1	L1	w JS9	H	L=πxd	Тип	Вес	Обозначение
3	28	120	112	112	45	65	40	50	14	48,8	351,858	A	2,90	M4Z28SA45
	28	120	112	112	45	68	40	75	14	48,8	351,858	B	3,10	M4Z28SB45
	32	136	128	128	35	52	40	50	10	38,3	402,124	A	3,70	M4Z32SA35
	32	136	128	128	45	65	40	50	14	48,8	402,124	A	3,70	M4Z32SA45
	32	136	128	128	55	80	40	80	16	59,3	402,124	B	4,10	M4Z32SB55
	32	136	128	128	75	110	40	100	20	79,9	402,124	B	4,10	M4Z32SB75
	40	168	160	160	45	65	40	50	14	48,8	502,655	A	5,60	M4Z40SA45
	40	168	160	160	60	80	40	50	18	64,4	502,655	A	5,60	M4Z40SA60
	40	168	160	160	75	110	40	100	20	79,9	502,655	B	7,30	M4Z40SB75
5	21	115	105	105	45	68	50	85	14	48,8	329,867	B	3,70	M5Z21SB45
	21	115	105	105	55	80	50	90	16	59,3	329,867	B	3,70	M5Z21SB55
	25	135	125	125	45	68	50	85	14	48,8	392,699	B	5,20	M5Z25SB45
	25	135	125	125	55	80	50	90	16	59,3	392,699	B	5,20	M5Z25SB55
	25	135	125	125	75	110	50	110	20	79,9	392,699	B	5,10	M5Z25SB75
6	21	138	126	126	55	80	60	100	16	59,3	395,841	B	4,70	M6Z21SB55
	21	138	126	126	75	110	60	120	20	79,9	395,841	B	4,70	M6Z21SB75
	25	162	150	150	55	80	60	100	16	59,3	471,239	B	7,10	M6Z25SB55
	25	162	150	150	75	110	60	120	20	79,9	471,239	B	8,00	M6Z25SB75
8	20	176	160	160	75	110	80	140	20	79,9	502,655	B	12,10	M8Z20SB75
	20	176	160	160	85	125	80	145	22	90,4	502,655	B	12,00	M8Z20SB85
10	20	220	200	200	85	125	100	165	22	90,4	628,319	B	23,00	M10Z20SB85

Z* - количество зубьев.

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
1	30	30	F2T (N)	2 000	333
			T2B (Nm)	30	5
1.5	20	30	F2T (N)		667
			T2B (Nm)		10
2	16	32	F2T (N)	4 375	1250
			T2B (Nm)	70	20
	18	36	F2T (N)	5 556	1389
			T2B (Nm)	100	25
	20	40	F2T (N)	7 000	1000
			T2B (Nm)	140	20
	22	44	F2T (N)	7 045	1136
			T2B (Nm)	155	25
	25	50	F2T (N)	7 200	1200
			T2B (Nm)	180	30
	28	56	F2T (N)	7 143	1429
			T2B (Nm)	200	40
	32	64	F2T (N)	7 188	1719
			T2B (Nm)	230	55
	36	72	F2T (N)	7 222	2083
			T2B (Nm)	260	75
	40	80	F2T (N)	7 125	2250
			T2B (Nm)	285	90
	45	90	F2T (N)	7 111	2333
			T2B (Nm)	320	105
	50	100	F2T (N)	7 000	2300
			T2B (Nm)	350	115
	56	112	F2T (N)	6 964	2321
			T2B (Nm)	390	130
	63	126	F2T (N)	6 825	2222
			T2B (Nm)	430	140
	71	142	F2T (N)	6 901	2254
			T2B (Nm)	490	160
80	160	F2T (N)	7 000	2313	
		T2B (Nm)	560	185	
90	180	F2T (N)	7 167	2333	
		T2B (Nm)	645	210	

Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
3	18	54	F2T (N)	11 111	2222
			T2B (Nm)	300	60
	20	60	F2T (N)	13 333	1833
			T2B (Nm)	400	55
	22	66	F2T (N)	13 636	1970
			T2B (Nm)	450	65
	25	75	F2T (N)	13 600	2400
			T2B (Nm)	510	90
	28	84	F2T (N)	13690	2738
			T2B (Nm)	575	115
	32	96	F2T (N)	13646	3542
			T2B (Nm)	655	170
	36	108	F2T (N)	13704	4722
			T2B (Nm)	740	255
	40	120	F2T (N)	13833	6167
			T2B (Nm)	830	370
	45	135	F2T (N)	14148	6667
			T2B (Nm)	955	450
	50	150	F2T (N)	14400	6800
			T2B (Nm)	1080	510
56	168	F2T (N)	14643	6964	
		T2B (Nm)	1230	585	
63	189	F2T (N)	14974	7196	
		T2B (Nm)	1415	680	
4	20	80	F2T (N)	24625	3625
			T2B (Nm)	985	145
	22	88	F2T (N)	24659	4091
			T2B (Nm)	1085	180
	25	100	F2T (N)	24800	5300
			T2B (Nm)	1240	265
	28	112	F2T (N)	24821	6518
			T2B (Nm)	1390	365
32	128	F2T (N)	25391	8594	
		T2B (Nm)	1625	550	
40	160	F2T (N)	26438	12438	
		T2B (Nm)	2115	995	

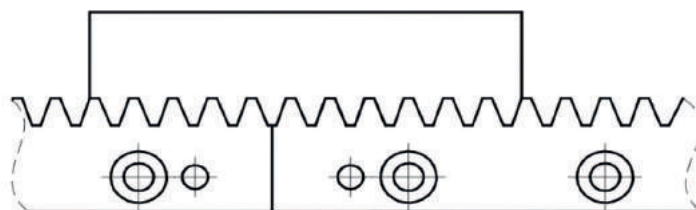
Прецизионные прямозубые шестерни

Прямозубые шестерни

Параметры рейки			Класс точности	Q6	Q8
			Материал	C45	
Параметры шестерни			Термическая обработка	Индукционная закалка	Нормализационный отжиг
			Модуль	Кол-во зубьев	Делительный диаметр, мм
5	21	105	F2T (N)	39048	17813
			T2B (Nm)	2050	390
	25	125	F2T (N)	39760	10640
			T2B (Nm)	2485	665
6	21	126	F2T (N)	57143	13651
			T2B (Nm)	3600	860
	25	150	F2T (N)	59067	20067
			T2B (Nm)	4430	1505
8	20	160	F2T (N)	103750	27938
			T2B (Nm)	8300	2235
10	20	200	F2T (N)	165300	55850
			T2B (Nm)	16500	5585

Аксессуары для зубчатых реек

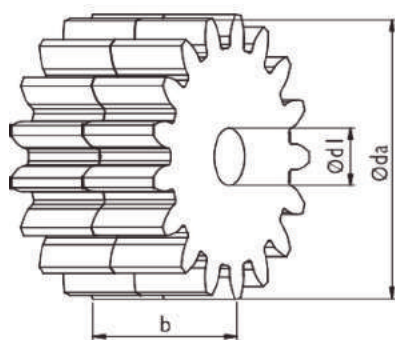
Установочная планка



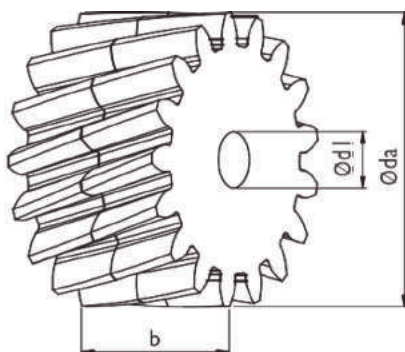
Модуль	Исполнение	L	Кол-во зубьев	f_p	F_p	Обозначение
1	Косозубое	150	45	0,0035	0,01	M1H
	Прямозубое	141,37	45			M1S
1.5	Косозубое	150	30	0,0035	0,01	M1KH
	Прямозубое	141,37	30			M1KS
2	Косозубое	200	30	0,0035	0,013	M2H
	Прямозубое	188,49	30			M2S
2.5	Косозубое	200	24	0,004	0,014	M2KH
3	Косозубое	200	20	0,004	0,014	M3H
	Прямозубое	188,49	20			M3S
4	Косозубое	200	15	0,0045	0,015	M4H
	Прямозубое	188,49	15			M4S
5	Косозубое	200	12	0,0045	0,015	M5H
	Прямозубое	251,32	16			M5S
6	Косозубое	200	10	0,0045	0,015	M6H
	Прямозубое	245,04	13			M6S
8	Косозубое	213,33	8	0,005	0,016	M8H
	Прямозубое	251,32	10			M8S
10	Косозубое	233,3	7	0,005	0,016	M10H
	Прямозубое	219,91	7			M10S
12	Косозубое	280	7	0,006	0,017	M12H
	Прямозубое	263,89	7			M12S

Аксессуары для зубчатых реек

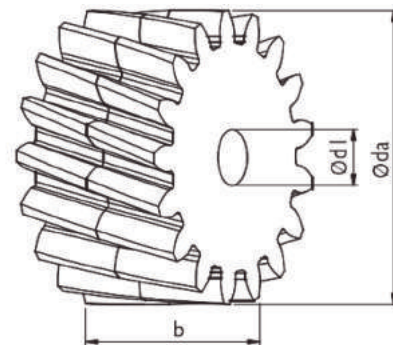
Смазочные шестерни



Прямозубая



Косозубая для шестерни

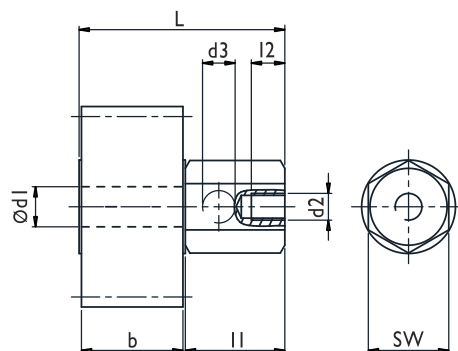


Косозубая для рейки

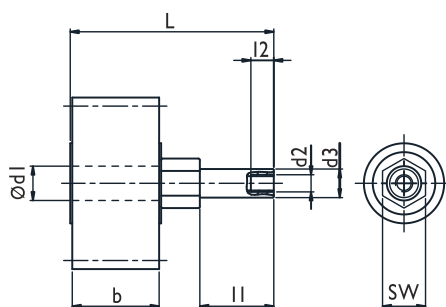
Модуль	Кол-во зубьев	da	dw	d1	b	Обозначение
1	36	38	36	12	15	M1Z36S-LUB
		40,2	38,2			M1Z36H-LUB
		40,2	38,2			M1Z36HR-LUB
1.5	24	39	36	12	20	M1KZ24S-LUB
		41,2	38,2			M1KZ24H-LUB
		41,2	38,2			M1KZ24HR-LUB
2	17	38	34	12	20	M2Z17S-LUB
		40,1	36,1			M2Z17H-LUB
		40,1	36,1			M2Z17HR-LUB
2.5	17	47,5	42,5	12	25	M2KZ17S-LUB
		50,1	45,1			M2KZ17H-LUB
		50,1	45,1			M2KZ17HR-LUB
3	17	57	51	12	30	M3Z17S-LUB
		60,1	54,1			M3Z17H-LUB
		60,1	54,1			M3Z17HR-LUB
4	17	76	68	12	40	M4Z17S-LUB
		80,2	72,2			M4Z17H-LUB
		80,2	72,2			M4Z17HR-LUB
5	17	95	85	20	50	M5Z17S-LUB
		100,2	90,2			M5Z17H-LUB
		100,2	90,2			M5Z17HR-LUB
6	17	114	102	20	60	M6Z17S-LUB
		120,2	108,2			M6Z17H-LUB
		120,2	108,2			M6Z17HR-LUB
8	17	152	136	20	80	M8Z17S-LUB
		160,3	144,3			M8Z17H-LUB
		160,3	144,3			M8Z17HR-LUB
10	17	190	170	20	100	M10Z17S-LUB
		200,4	180,4			M10Z17H-LUB
		200,4	180,4			M10Z17HR-LUB
12	14	192	168	25	120	M12Z14S-LUB
		202,3	178,3			M12Z14H-LUB
		202,3	178,3			M12Z14HR-LUB

Аксессуары для зубчатых реек

Коннекторы для шестерней



Модуль	L	l1	l2	b	d1	d2	d3	SW	Обозначение
1	46,4	30	10	15	12	M8	G 1/8"	24	AUX-01-1
1.5	51,4	30	10	20	12	M8	G 1/8"	24	AUX-1K-1
2	56,4	30	10	25	12	M8	G 1/8"	24	AUX-02-1
2.5	56,4	30	10	25	12	M8	G 1/8"	24	AUX-2K-1
3	61,4	30	10	30	12	M8	G 1/8"	24	AUX-03-1
4	71,4	30	10	40	12	M8	G 1/8"	24	AUX-04-1
5	81,4	30	10	50	20	M8	G 1/8"	24	AUX-05-1
6	91,4	30	10	60	20	M8	G 1/8"	24	AUX-06-1
8	111,4	30	10	80	20	M8	G 1/8"	24	AUX-08-1
10	131,4	30	10	100	20	M8	G 1/8"	24	AUX-10-1
12	152	30	10	120	20	M8	G 1/8"	30	AUX-12-1



Модуль	L	l1	l2	b	d1	d2	d3	SW	Обозначение
1	56	30	12	15	12	M6	M10	17	AUX-01-2
1.5	61	30	12	20	12	M6	M10	17	AUX-1K-2
2	66	30	12	25	12	M6	M10	17	AUX-02-2
2.5	66	30	12	25	12	M6	M10	17	AUX-2K-2
3	71	30	12	30	12	M6	M10	17	AUX-03-2
4	81	30	12	40	12	M6	M10	17	AUX-04-2
5	116	49	12	50	20	G 1/8"	M16	24	AUX-05-2
6	126	49	12	60	20	G 1/8"	M16	24	AUX-06-2
8	146	49	12	80	20	G 1/8"	M16	24	AUX-08-2
10	166	49	12	100	20	G 1/8"	M16	24	AUX-10-2
12	186,6	49	12	120	25	G 1/8"	M16	24	AUX-12-2

Методика расчета и подбора реечной передачи

Условия эксплуатации и сферы применения зубчатых реек и шестерен довольно обширны. В каждом конкретном случае подбирается оптимальное соотношение реечной передачи согласно расчета ниже:

1. Расчет максимального усилия на зуб. Необходимые формулы:

$$a = \frac{V}{t_b}, \text{ м/с}^2$$

$$F_u = \frac{m \cdot g + m \cdot a}{1000} \text{ (при вертикальном монтаже), кН}$$

$$F_u = \frac{m \cdot g \cdot \mu + m \cdot a}{1000} \text{ (при горизонтальном монтаже), кН}$$

$$F_{u \text{ рез}} = \frac{F_{2T}}{K_A \cdot S_B \cdot f_n \cdot L_{кнв}}, \text{ кН}$$

Условие, которое должно быть выполнено: $F_u < F_{u \text{ рез}}$

Коэффициенты, необходимые при расчете:

Коэффициент нагрузки K_A

Условия нагрузки	Тип нагрузки на приводимые узлы		
	Равномерная	Средняя	Сильные толчки и вибрации
Равномерная	1,00	1,25	1,75
Легкие вибрации	1,25	1,50	2,00
Средние вибрации	1,50	1,75	2,25

Коэффициент нагрузки S_B

Данный коэффициент подбирается в пределах 1,25...1,5. Данные значения актуальны при применении одной зубчатой рейки в системе. При использовании двух контуров реек (Так называемой GANTRY системы), создании механического преднатяга с применением двух зубчатых шестерен данный параметр должен быть увеличен.

Коэффициент долговечности (продолжительности работы) f_n

Данный коэффициент влияет от окружной скорости шестерни и условий смазки.

Частота смазывания		Постоянная	Ежедневно	Ежемесячно
0,5	30	0,85	0,95	В данном случае подбирается индивидуально от 3 до 10
1,0	60	0,95	1,10	
1,5	90	1,00	1,20	
2,0	120	1,05	1,30	
3,0	180	1,10	1,50	
5,0	300	1,25	1,90	

$\frac{\text{м/сек}}{\text{м/мин}}$
 Скорости перемещения

Коэффициент, учитывающий неравномерность распределения нагрузки по длине контактных линий $L_{кнв}$

Принимается в диапазоне 1,1...1,5 в зависимости от использования типа подшипников, наличия редуктора и его типа.

Методика расчета и подбора реечной передачи

Пример расчета:

Исходные данные:

Перемещение горизонтальное.

Двигаемая масса $m = 820$ кг

Скорость перемещения $v = 2$ м/сек

Время ускорения $t_0 = 1$ сек

Ускорение свободного падения $g = 9,81$ м/сек

Коэффициент скольжения $\mu = 0,1$

Коэффициент нагрузки $K_A = 1,5$

Коэффициент запаса прочности $S_B = 1,4$

Коэффициент долговечности $f_n = 1,05$ (исходя из условий смазки)

Коэффициент, учитывающий неравномерность распределения нагрузки по длине контактных линий $L_{КНВ} = 1,5$

Расчет:

1. Рассчитываем ускорение:

$$a = \frac{v}{t_0} = \frac{2}{1} = 2, \text{ м/с}^2$$

2. Рассчитываем силы, действующие на зуб:

$$F_u = \frac{m \cdot g \cdot \mu + m \cdot a}{1000}$$

$$F_u = \frac{820 \cdot 9,81 \cdot 0,1 + 820 \cdot 2}{1000} = 2,44 \text{ кН}$$

Полученное значение показывает какое усилие действует на зуб. Тут не учитываются дополнительные факторы и условия работы и смазки реечной передачи.

Предположим, что мы хотим использовать пару зубчатая рейка SM3L2000-Q6 и шестерня M3Z20SA25. Для этого из таблицы «Максимальные нагрузки на зуб и максимальные крутящие моменты» берем параметр F2T соответствующий классу точности зубчатой рейки, а также ее способу термической обработки.

Параметр F_{2T} подбирается исходя из кол-ва зубьев зубчатого колеса.

Принимает значение для шестерни M3Z20SA25 $F_{2T} = 13,3$ кН

3. Рассчитываем результирующую силу, действующую на зуб с учетом всех эксплуатационных коэффициентов:

$$F_{u \text{рез}} = \frac{F_{2T}}{K_A \cdot S_B \cdot f_n \cdot L_{КНВ}}, \text{ кН}$$

$$F_{u \text{рез}} = \frac{13,3}{1,5 \cdot 1,4 \cdot 1,05 \cdot 1,5} = 4,02, \text{ кН}$$

4. Условие, которое должно быть обязательно выполнено $F_u < F_{u \text{рез}}$

$$2,44 < 4,02$$

Условие выполнено, для использования в проектируемой системе принимаем SM3L2000-Q6 + M3Z20SA25.

Методика расчета и подбора реечной передачи

Реальный размер модуля



Модуль 1,0



Модуль 1,5



Модуль 2,5



Модуль 4,0



Модуль 6,0



Модуль 10,0



Модуль 12,0



Модуль 1,25



Модуль 2,0



Модуль 3,0



Модуль 5,0



Модуль 8,0

ООО "Кюгель"

142712, Московская обл., Ленинский р-он, п. Горки Ленинские,
ул. Западная, (Технопарк Промзона), владение 16, оф.2

+7 (499) 110-04-60
prolm.ru / shop@prolm.ru

