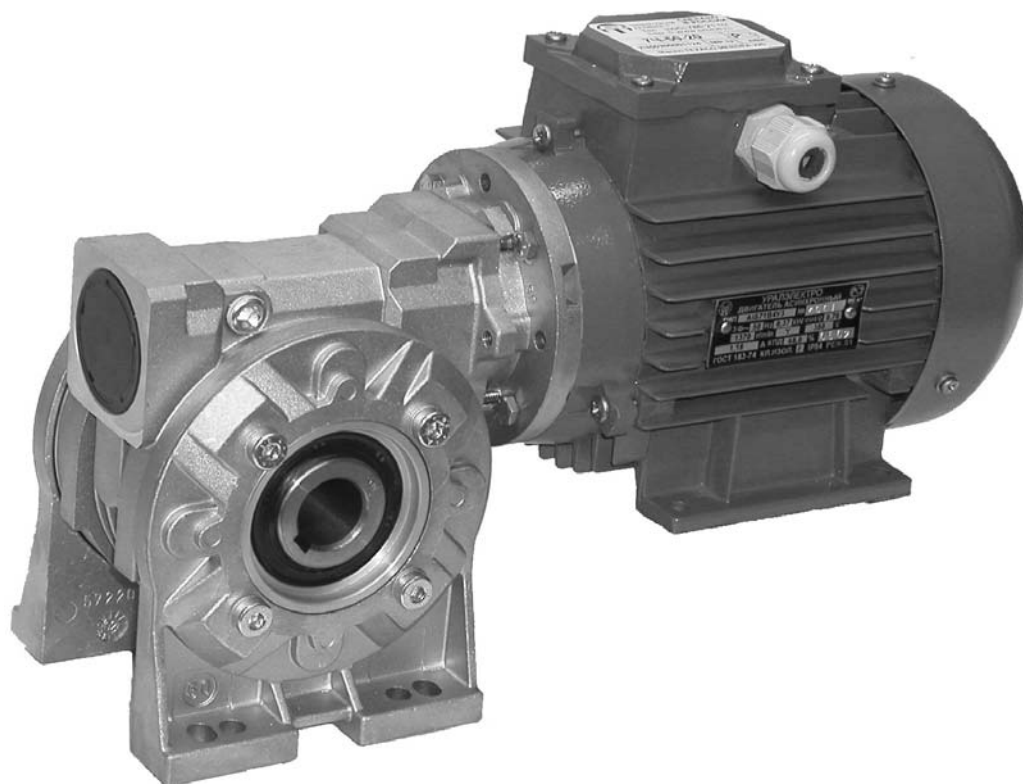




Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М



**ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА** TM

1.1.1 Система обозначений	10
1.1.2 Варианты исполнения	15
1.1.3 Таблицы выбора	
Червячные одноступенчатые мотор-редукторы 7МЧ-М	16
Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М	19
1.1.4 Размеры	23
1.1.5 Технические параметры	
Параметры зацепления и обратимость	28
Допустимые консольные нагрузки на выходной вал	29
Допустимые консольные нагрузки на входной вал	30
Масса мотор-редукторов, объем заливаемого масла	30
1.1.6 Дополнительное оборудование	
Реактивная штанга	31
Приводной вал	32
Ограничитель крутящего момента	34



1.1.1 Система обозначений

Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М

7Ч - М - 50 - 20 - ПЦ24 / БЛ - П19 / 200-(Т-40+40)

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

1 2 3 4 5 6 7 8

- 1** → **Серия редуктора (7)**
Тип редуктора Ч – червячный
- 2** → **Модифицированный**
- 3** → **Габарит редуктора** (межосевое расстояние в мм)
- 4** → **Номинальное передаточное отношение редуктора**
- 5** → **Исполнение выходного вала редуктора:**
 ПЦ□□ – полый цилиндрический вал диаметром □□ мм
 ПЦУ□□ – полый цилиндрический с усиленными опорами вал диаметром □□ мм
 ВЦЛ(П)□□ – выступающий односторонний цилиндрический левый (правый) вал диаметром □□ мм
 ВЦДЛ(П)□□ – выступающий двухсторонний цилиндрический левый(правый) [упорный бурт вала слева(справа)] вал диаметром □□ мм
 ОМИЛ(П)□□ – интегрированный левый (правый) [регулировочная гайка справа(слева)] ограничитель крутящего момента с полым валом, диаметром □□ мм
 ОМИЛ(П):ВЦЛ(П)□□ – интегрированный левый (правый) [регулировочная гайка справа(слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим односторонним цилиндрическим левым (правым) валом, диаметром □□ мм
 ОМИЛ(П):ВЦДЛ(П)□□ – интегрированный левый (правый) [регулировочная гайка справа(слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим двухсторонним цилиндрическим левым (правым) валом, диаметром □□ мм
 ОМЛ(П)□□ – внешний левый (правый) [регулировочный маховик справа(слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим валом, диаметром □□ мм
- 6** → **Исполнение выхода корпуса редуктора:**
 БЛ – корпус без лап; боковые крышки в стандартном положении (боковые крышки под установку выходных элементов).
 ФП(Л) – фланец справа (слева)
 ФИП(Л) – фланец интегрированный справа (слева)
 ФТЛ(П) – фланец типа «Т» слева (справа)
 ФВЛ(П) – фланец типа «В» слева (справа)
 ФП(Л)5 – фланец справа (слева) повернут на 45° относительно вертикальной оси
 ФИП(Л)5 – фланец интегрированный справа (слева) повернуты на 45°
 Ф – фланцы с двух сторон
 ФИ – фланцы, интегрированные с двух сторон
 ФТ – фланец тип «Т» с двух сторон
 ФВ – фланец тип «В» с двух сторон
 Л(И)05(1,15,2,25,3) – лапы (интегрированные) – подробнее см. Таблицу 1

РП(Л)05(10,15,20,25,30) – реактивная штанга справа (слева) подробнее см. таблицу 2

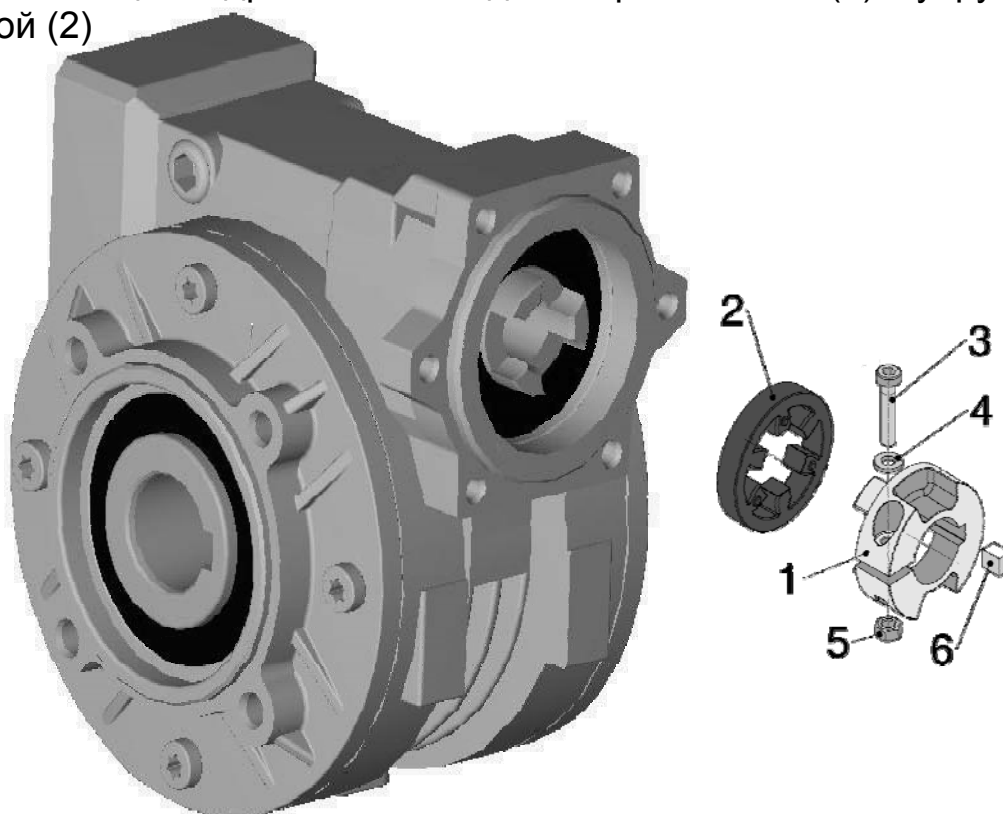
РВП(Л)05(10,15,20,25,30) – реактивная штанга с демпфирующей втулкой справа (слева)

7 ➔ Исполнение входных элементов редуктора:

П□□ – полый цилиндрический входной вал под диаметр □□ мм

М□ – входной вал под установку муфты габарита □

М □ □□ – входной вал под установку муфты габарита □ в комплекте с полумуфтой на цилиндрический вал диаметром □□ мм (1) и упругой звёздочкой (2)



П□□ (х□□Н) – полый вал $\varnothing$ □□ мм полученный через пластиковую (нейлоновую) переходную втулку □□х□□, вставленную в полый вал червяка $\varnothing$ □□мм

П□□ (х□□С) – полый вал $\varnothing$ □□ мм полученный через стальную переходную втулку □□х□□, вставленную в полый вал червяка $\varnothing$ □□мм

В□□ – выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм

П□□/□□□ – полый цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм и входной фланец $\varnothing$ □□□ мм

М□/□□□ – входной вал под установку муфты □ габарита и входной фланец $\varnothing$ XXX мм

М□ □□/□□□ – входной вал под установку муфты □ габарита в комплекте с полумуфтой на цилиндрический вал $\varnothing$ □□ мм (1) и упругой звёздочкой (2) и входной фланец $\varnothing$ □□□ мм



В□□/□□□– Выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм и входной фланец $\varnothing$ □□□ мм

П□□:В□□– Основной полый цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (спереди) и второй выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (сзади)

П□□:В□□/□□□– Основной полый цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (спереди) и второй выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (сзади), входной фланец $\varnothing$ □□□ мм (спереди)

В□□: В□□– Выступающий цилиндрический основной входной вал $\varnothing$ □□ мм (спереди) и второй выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (сзади)

В□□: В□□/ □□□– Выступающий цилиндрический основной входной вал $\varnothing$ □□ мм (спереди) и второй выступающий цилиндрический входной вал $\varnothing$ □□ мм (сзади), входной фланец $\varnothing$ □□□ мм (спереди)

8 →

Обозначение условий работы	Описание условий работы	Особенности конструкции
(Т-20+40)	Эксплуатация при температуре окружающей среды от -20°C до +40°C. Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин.	-----
(Т-40+40)	Работа и хранение при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C. Запуск при температуре масла в корпусе редуктора не ниже -33°C. Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин.	Заливается низкотемпературное масло (температура застывания -53°C).
(Т-50+40)	Работа и хранение при температуре окружающей среды от -50°C до +40°C. Запуск при температуре масла в корпусе редуктора не ниже -33°C. Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин.	Заливается низкотемпературное масло (температура застывания -53°C). Устанавливаются низкотемпературные (силиконовые) манжеты.
(Т-20+80)	Эксплуатация при температуре окружающей среды от -20°C до +80°C. Частота вращения входного вала не более 3000 об/мин.	Устанавливаются манжеты (витонные), устойчивые к высоким температурам и высоким скоростям скольжения.



Таблица 1 Вариант крепления установочных элементов (лап)

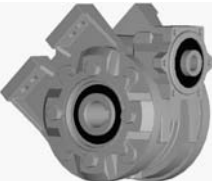
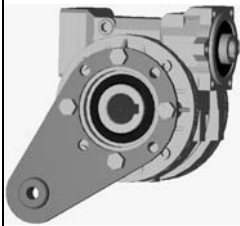
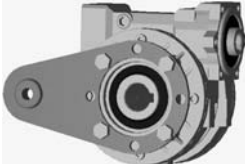
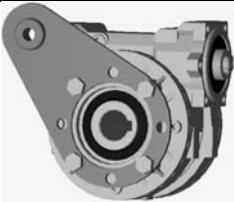
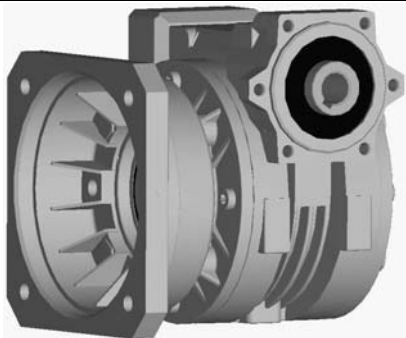
Л05		Л1		Л15	
Л2		Л25		Л3	

Таблица 2 Вариант крепления установочных элементов (реактивной штанги)

РЛ(П)05		РЛ(П)10		РЛ(П)15	
РЛ(П)20		РЛ(П)25		РЛ(П)30	

Вариант крепления выходного фланца

ФЛ		ФП	
-----------	---	-----------	--

Червячные одноступенчатые мотор-редукторы 7МЧ-М

7МЧ-М-50-20-ПЦ24/БЛ-П19/120-(Т-40+40) //0,55/4-19/120/080/IM2181-IP54/F/220/380/50/Y3/S1-T/10/AC/220/380-K2

0.55 – мощность электродвигателя в кВт.

4 – количество полюсов.

19 – диаметр вала электродвигателя в мм.

120 – наружный диаметр фланца электродвигателя в мм.

080 – высота от лап до оси (только для лапного исполнения, для фланцевого исполнения ставится 000).

IM:2181 – конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479)

IP:54 – исполнение по степени защиты.

F – класс изоляции

220/380/50 – напряжение питания электродвигателя и частота питающего тока (возможны варианты 230/400/50, 400/690/50, 380/660/50, 275/480/60, 480/830/60)

Y3 – климатическое исполнение

S1 – режим работы

T – тормоз

10 – тормозной момент в Нм

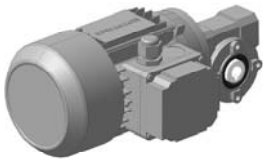
AC – тип питания тормоза (переменное)

220/380 – напряжение (В) питания электротормоза

K2 – положение клеммной коробки.

1.1.2 Варианты исполнения

Положение клеммной коробки (ПКК) электродвигателя

K1*		K2	
K3		K4	

* – стандартный вариант.



1.1.3 Таблицы выбора

Червячные одноступенчатые мотор-редукторы 7МЧ-М

93 – Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] жирным шрифтом –
7,1 – Крутящий момент на выходном валу M_2 [Н·м] обычным шрифтом –
2,5 – Коэффициент эксплуатации $F.S.$ курсивом –

n_2
 M_2
 $F.S.$

93
7,1
2,5

– рекомендованный производителем вариант с $I < FS < 3,0$

25
17,5
0,9

– не рекомендуемые для выбора варианты

—

– нет вариантов



В предлагаемых таблицах выбора, вращающий момент на выходном валу мотор-редуктора T_2 и коэффициент эксплуатации $F.S.$ рассчитаны для $n_1=1400$ об/мин. Если в Вашем мотор-редукторе установлен электродвигатель с другой номинальной частотой вращения, то Вам необходимо связаться с нашей технической службой для более точного расчета параметров Вашего мотор-редуктора.

Тип мотор- редуктора	Передаточное отношение <i>i</i>											Легенда	Масса, кг
	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1		
<i>P_I</i> =0,09 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,09/4—...													
7МЧ-М-28	200 3,6 >3	140 5,0 >3	93 7,1 2,5	70 9,1 1,8	50 11,3 1,8	35 15,2 1,1	29 17,1 1,0	25 17,5 0,9	20 19,3 0,6	18 22,1 0,5	14 26,4 0,3	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	3,9
7МЧ-М-40	—	—	—	—	50 11,7 >3	35 15,0 2,8	29 17,4 2,4	25 19,3 2,0	20 22,3 1,6	18 24,6 1,3	14 28,2 1,0	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	5,3
<i>P_I</i> =0,12 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,12/4—...													
7МЧ-М-28	200 4,8 >3	140 6,6 2,7	93 9,5 1,9	70 12,1 1,3	50 15,1 1,3	35 20,3 0,8	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	5,1
7МЧ-М-40	—	—	—	—	50 15,6 3,1	35 20,0 2,1	29 23,3 1,7	25 25,7 1,5	20 29,8 1,2	18 32,7 1,0	14 37,7 0,8	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	6,5
7МЧ-М-50	—	—	—	—	—	—	29 24,9 3,1	25 27,5 2,6	20 30,4 2,1	18 34,1 1,7	14 38,5 1,1	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	7,8
<i>P_I</i> =0,18 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,18/4—...													
7МЧ-М-28	200 7,2 2,5	140 9,9 1,8	93 14,2 1,3	70 18,2 0,9	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	5,6
7МЧ-М-40	—	—	93 14,4 3,1	70 18,4 2,1	50 23,4 2,1	35 30,0 1,4	29 34,9 1,2	25 38,5 1,0	20 44,7 0,8	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	7,0
7МЧ-М-50	—	—	—	—	50 24,4 3,5	35 31,4 2,3	29 37,3 2,0	25 41,3 1,7	20 45,6 1,4	18 51,1 1,1	14 57,7 0,7	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	8,3
<i>P_I</i> =0,25 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,25/4—...													
7МЧ-М-40	200 10,1 >3	140 14,2 >3	93 20,0 2,2	70 25,6 1,5	50 32,5 1,5	35 41,6 1,0	29 48,5 0,8	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	8,5
7МЧ-М-50	—	—	93 20,0 >3	70 25,9 2,5	50 33,9 2,5	35 43,7 1,6	29 51,8 1,5	25 57,3 1,2	20 63,3 1,0	18 70,9 0,8	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	9,8
7МЧ-М-60	—	—	—	—	50 33,9 4,1	35 45,0 3,0	29 51,8 2,5	25 57,3 2,1	20 65,7 1,9	18 72,3 1,5	14 83,6 1,0	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	13,0

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М



ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА™

Тип мотор- редуктора	Передаточное отношение <i>i</i>											Легенда	Масса, кг
	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1		
<i>P₁</i> =0,37 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,37/4—...													
7МЧ-М-40	200 15,0 3,0	140 20,9 2,2	93 29,5 1,5	70 37,9 1,0	50 48,1 1,0	35 61,6 0,7	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	9,0
7МЧ-М-50	—	140 21,2 >3	93 29,5 2,5	70 38,4 1,7	50 50,2 1,7	35 64,6 1,1	29 76,7 1,0	25 84,8 0,8	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	11,0
7МЧ-М-60	—	—	—	70 38,9 3,1	50 50,2 2,8	35 66,6 2,0	29 76,7 1,7	25 84,8 1,5	20 97,2 1,3	18 107,0 1,0	14 123,7 0,7	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	13,0
7МЧ-М-70	—	—	—	—	—	35 71,7 >3	29 82,9 2,3	25 90,5 2,0	20 104,0 1,6	18 113,1 1,4	14 131,2 1,0	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	15,0
<i>P₁</i> =0,55 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,55/4—...													
7МЧ-М-50	200 22,6 >3	140 31,5 2,4	93 43,9 1,7	70 57,0 1,1	50 74,6 1,1	35 96,0 0,7	29 114,0 0,7	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	13,0
7МЧ-М-60	—	140 31,5 >3	93 45,6 2,9	70 57,8 2,1	50 74,6 1,9	35 99,0 1,4	29 114,0 1,1	25 126,1 1,0	20 144,4 0,8	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	15,0
7МЧ-М-70	—	—	—	70 60,8 3,2	50 78,8 2,7	35 106,5 2,2	29 123,2 1,5	25 134,5 1,3	20 154,9 1,1	18 168,1 0,9	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	17,0
7МЧ-М-85	—	—	—	—	—	35 108,0 >3	29 125,0 2,5	25 142,9 2,1	20 165,4 1,8	18 180,1 1,6	14 210,1 1,0	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	21,0
<i>P₁</i> =0,75 кВт / 1400 об/мин: двигатель 0,75/4—...													
7МЧ-М-50	200 30,8 2,4	140 43,0 1,7	93 59,9 1,2	70 77,8 0,8	50 101,7 0,8	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	14,0
7МЧ-М-60	—	140 43,0 3,1	93 62,2 2,1	70 78,8 1,5	50 101,7 1,4	35 135,1 1,0	29 155,4 0,8	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	17,0
7МЧ-М-70	—	140 44,0 4,1	93 63,7 3,0	70 82,9 2,3	50 107,4 2,0	35 145,3 1,6	29 168,0 1,1	25 183,3 1,0	20 211,3 0,8	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	18,0
7МЧ-М-85	—	—	—	70 83,9 >3	50 108,9 2,9	35 147,3 2,7	29 170,5 1,9	25 194,8 1,6	20 225,6 1,3	18 245,6 1,1	14 286,5 0,7	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	22,0
<i>P₁</i> =1,1 кВт / 1400 об/мин: двигатель 1,1/4—...													
7МЧ-М-60	200 45,2 2,5	140 63 2,1	93 91,2 1,4	70 115,5 1,1	50 149,2 0,9	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	19,0
7МЧ-М-70	200 46,2 >3	140 64,5 2,8	93 93,4 2,0	70 121,6 1,6	50 157,6 1,4	35 213,1 1,1	29 246,3 0,8	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	21,0
7МЧ-М-85	—	—	93 93,4 3,1	70 123,1 2,6	50 159,7 2,0	35 216,1 1,9	29 250,0 1,3	25 285,7 1,1	20 330,9 0,9	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	24,0
7МЧ-М-110	—	—	—	—	—	35 219,1 3,2	29 257,4 2,5	25 294,1 2,0	20 351,9 1,8	18 396,2 1,6	14 457,7 1,0	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	52,0
<i>P₁</i> =1,5 кВт / 1400 об/мин: двигатель 1,5/4—...													
7МЧ-М-60	200 61,6 1,8	140 85,9 1,5	93 124,3 1,0	70 157,6 0,8	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	21,0
7МЧ-М-70	200 63,0 2,6	140 88,0 2,0	93 127,4 1,5	70 165,8 1,2	50 214,9 1,0	35 290,6 0,8	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	22,0
7МЧ-М-85	200 63,0 >3	140 88,0 3,0	93 127,4 2,3	70 167,8 1,9	50 217,7 1,5	35 294,7 1,4	29 340,9 0,9	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	26,0
7МЧ-М-110	—	—	—	70 169,8 >3	50 217,7 2,9	35 298,8 2,3	29 350,9 1,8	25 401,1 1,5	20 479,9 1,3	18 540,2 1,2	14 624,1 0,8	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	55,0
7МЧ-М-130	—	—	—	—	—	35 311,0 3,7	29 361,0 2,6	25 406,8 2,5	20 479,9 1,8	18 515,7 1,6	14 624,1 1,2	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	78,0



Тип мотор- редуктора	Передаточное отношение <i>i</i>											Легенда	Масса, кг
	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1		
<i>P_I</i> =2,2 кВт / 1400 об/мин: двигатель 2,2/4—...													
7МЧ-М-70	200 92,4 1,8	140 129,1 1,4	93 186,8 1,0	70 243,1 0,8	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	28,0
7МЧ-М-85	200 92,4 2,8	140 129,1 2,1	93 186,8 1,5	70 246,1 1,3	50 319,3 1,0	35 432,2 0,9	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	32,0
7МЧ-М-110	—	140 130,6 >3	93 189,1 3,0	70 249,1 2,6	50 319,3 2,0	35 438,2 1,6	29 514,7 1,2	25 588,2 1,0	20 703,8 0,9	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	57,0
7МЧ-М-130	—	—	—	—	50 323,5 3,4	35 456,2 2,5	29 529,4 1,8	25 596,6 1,7	20 703,8 1,2	18 756,3 1,1	14 915,4 0,8	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	69,0
7МЧ-М-150	—	—	—	—	—	35 462,2 3,6	29 536,8 2,7	25 613,5 2,3	20 714,3 1,7	18 780,3 1,5	14 945,4 1,2	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	99,0
<i>P_I</i> =3,0 кВт / 1400 об/мин: двигатель 3,0/4—...													
7МЧ-М-70	200 126,1 1,3	140 176,0 1,0	93 254,8 0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	34,0
7МЧ-М-85	200 126,1 2,1	140 176,0 1,5	93 254,8 1,1	70 335,6 1,0	50 435,5 0,7	35 589,3 0,7	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	38,0
7МЧ-М-110	200 126,1 4,2	140 178,0 3,0	93 257,8 2,2	70 339,7 1,9	50 435,5 1,5	35 597,5 1,2	29 701,9 0,9	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	60,0
7МЧ-М-130	—	—	93 260,9 3,7	70 343,8 2,8	50 441,2 2,5	35 622,1 1,8	29 721,9 1,3	25 813,6 1,2	20 959,7 0,9	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	73,0
7МЧ-М-150	—	—	—	—	50 452,6 3,2	35 630,3 2,7	29 732,0 2,0	25 836,5 1,7	20 974,0 1,3	18 1064 1,1	14 1289 0,9	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	103
<i>P_I</i> =4,0 кВт / 1400 об/мин: двигатель 4,0/4—...													
7МЧ-М-70	200 168,1 1,0	140 234,6 0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	38,0
7МЧ-М-85	200 168,1 1,5	140 234,6 1,1	93 339,7 0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	42,0
7МЧ-М-110	200 168,1 3,1	140 237,4 2,2	93 343,8 1,6	70 452,9 1,4	50 580,6 1,1	35 796,7 0,9	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	70,0
7МЧ-М-130	—	140 234,7 3,7	93 347,9 2,8	70 458,4 2,1	50 588,2 1,9	35 829,4 1,4	29 962,6 1,0	25 1085 0,9	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	81,0
7МЧ-М-150	—	—	—	70 458,4 3,1	50 603,5 2,4	35 840,3 2,0	29 975,9 1,5	25 1115 1,3	20 1299 0,9	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	101
<i>P_I</i> =5,5 кВт / 1400 об/мин: двигатель 5,5/4—...													
7МЧ-М-110	200 231,1 2,3	140 326,4 1,6	93 472,7 1,2	70 622,8 1,0	50 798,3 0,8	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	80,0
7МЧ-М-130	200 233,7 3,5	140 326,4 2,7	93 478,3 2,0	70 630,3 1,5	50 808,8 1,4	35 1141 1,0	29 1324 0,7	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	83,0
7МЧ-М-150	—	140 330,1 3,8	93 483,9 2,9	70 630,3 2,3	50 829,8 1,7	35 1156 1,5	29 1342 1,1	25 1534 0,9	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	113

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М



ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА™

Тип мотор- редуктора	Передаточное отношение <i>i</i>											Легенда	Масса, кг
	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1		
<i>P_I</i> =7,5 кВт / 1400 об/мин: двигатель 7,5/4—...													
7МЧ-М-110	200 231,1 2,3	140 326,4 1,6	93 472,7 1,2	70 622,8 1,0	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	90,2
7МЧ-М-130	200 318,7 2,5	140 445,1 2,0	93 652,3 1,5	70 859,4 1,1	50 1103 1,0	35 1555 0,7	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	101
7МЧ-М-150	200 318,7 3,3	140 450,2 2,8	93 659,9 2,1	70 859,4 1,7	50 1132 1,3	35 1576 1,1	29 1830 0,8	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	131
<i>P_I</i> =11 кВт / 1400 об/мин: двигатель 11,0/4—...													
7МЧ-М-150	200 467,4 2,3	140 660,3 1,9	93 967,9 1,5	70 1261 1,1	50 1660 0,9	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	143
<i>P_I</i> =15 кВт / 1400 об/мин: двигатель 15,0/4—...													
7МЧ-М-150	200 634,7 1,7	140 900,4 1,4	93 1320 1,1	70 1719 0,8	—	—	—	—	—	—	—	<i>n₂</i> <i>M₂</i> <i>F.S.</i>	173

Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М

Принятые в таблицах обозначения

400	– Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] – жирным шрифтом с выделением –	n_2
0,65	– Максимальная мощность на входе N_1 [кВт] – обычным шрифтом без выделения –	N_1
13,0	– Максимальный выходной момент M_1 [Н·м] – жирным шрифтом без выделения –	M_2
0,86	– Динамический КПД редуктора η – курсивом без выделения –	η

Тип редуктора	n_1 , [об/мин]	Передаточное отношение i											Легенда
		7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1	
7Ч-М-28	2800	400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		0,65	0,48	0,34	0,25	0,23	0,16	0,13	0,11	0,10	0,08	0,05	N_1
		13	14	14	13	15	14	13	12	11	10	7	M_2
		0,86	0,83	0,79	0,77	0,69	0,64	0,61	0,54	0,49	0,49	0,46	η
	1400	200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		0,45	0,31	0,26	0,16	0,15	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	N_1
		18	18	18	16	20	17	17	15	12	12	8	M_2
		0,84	0,81	0,77	0,74	0,66	0,62	0,57	0,51	0,45	0,45	0,43	η
	900	128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		0,36	0,24	0,18	0,13	0,12	0,09	0,07	0,06	0,04	0,03	0,02	N_1
		22	20	21	19	22	20	19	16	13	11	8	M_2
		0,82	0,78	0,72	0,70	0,61	0,56	0,52	0,45	0,43	0,40	0,37	η
	700	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		0,30	0,22	0,15	0,11	0,11	0,07	0,06	0,05	0,045	0,034	0,02	N_1
		23	23	22	21	24	21	20	17	13	11	8	M_2
		0,84	0,81	0,77	0,74	0,66	0,62	0,57	0,51	0,45	0,45	0,43	η



400	– Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] – жирным шрифтом с выделением –	n_2
0,65	– Максимальная мощность на входе N_1 [кВт] – обычным шрифтом без выделения –	N_1
13,0	– Максимальный выходной момент M_2 [Н·м] – жирным шрифтом без выделения –	M_2
0,86	– Динамический КПД редуктора η – курсивом без выделения –	η

Тип редуктора	n_1 , [об/мин]	Передаточное отношение i											Легенда
		7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1	
7Ч-М-40	2800	400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		1,5	1,15	0,82	0,56	0,50	0,36	0,30	0,26	0,21	0,19	0,15	N_1
		31	34	34	30	34	32	31	30	29	28	26	M_2
	1400	0,87	0,85	0,81	0,78	0,72	0,66	0,62	0,60	0,57	0,54	0,51	η
		200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		1,09	0,81	0,54	0,39	0,37	0,25	0,21	0,18	0,14	0,12	0,09	N_1
	900	45	46	44	39	48	42	41	38	36	32	29	M_2
		0,85	0,83	0,78	0,75	0,68	0,61	0,58	0,56	0,52	0,50	0,46	η
	700	128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		0,84	0,64	0,44	0,30	0,27	0,19	0,16	0,14	0,14	0,10	0,08	N_1
		52	54	52	45	52	46	43	41	40	39	36	M_2
	700	0,83	0,80	0,74	0,70	0,63	0,56	0,52	0,49	0,46	0,44	0,42	η
7Ч-М-50	2800	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		0,74	0,54	0,39	0,26	0,24	0,17	0,14	0,12	0,10	0,09	0,07	N_1
		58	58	58	49	55	49	46	45	43	41	38	M_2
	1400	0,82	0,79	0,73	0,68	0,59	0,53	0,50	0,48	0,44	0,42	0,39	η
		400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		2,90	2,00	1,50	0,95	0,92	0,63	0,50	0,43	0,33	0,31	0,23	N_1
	900	62	59	61	52	66	59	56	53	46	49	40	M_2
		0,88	0,86	0,82	0,80	0,75	0,69	0,66	0,64	0,58	0,58	0,52	η
	700	200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		1,80	1,30	0,91	0,62	0,62	0,40	0,37	0,32	0,25	0,20	0,13	N_1
		75	75	74	65	85	72	76	71	63	58	43	M_2
	700	0,86	0,84	0,78	0,76	0,71	0,64	0,62	0,60	0,53	0,52	0,47	η
7Ч-М-60	2800	128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		1,50	1,10	0,75	0,52	0,51	0,34	0,28	0,25	0,20	0,17	0,13	N_1
		95	95	91	79	99	85	81	80	67	67	55	M_2
	1400	0,85	0,81	0,76	0,72	0,65	0,58	0,56	0,54	0,47	0,46	0,42	η
		100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		1,40	0,92	0,65	0,44	0,43	0,29	0,25	0,21	0,16	0,15	0,12	N_1
	900	110	100	99	86	106	91	87	83	70	72	62	M_2
		0,83	0,80	0,75	0,71	0,64	0,57	0,542	0,52	0,45	0,44	0,39	η
	700	400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		4,40	3,50	2,50	1,90	1,60	1,05	0,70	0,73	0,60	0,50	0,35	N_1
		93	104	110	108	116	405	85	92	92	85	68	M_2
	700	0,88	0,87	0,84	0,82	0,76	0,73	0,71	0,66	0,64	0,60	0,58	η

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М



ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА™

400	– Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] – жирным шрифтом с выделением –	n_2
0,65	– Максимальная мощность на входе N_1 [кВт] – обычным шрифтом без выделения –	N_1
13,0	– Максимальный выходной момент M_2 [Н·м] – жирным шрифтом без выделения –	M_2
0,86	– Динамический КПД редуктора η – курсивом без выделения –	η

Тип редуктора	n_1 , [об/мин]	Передаточное отношение i											Легенда
		7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1	
7Ч-М-70	2800	400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		5,70	4,30	3,20	2,40	2,20	1,50	1,20	1,00	0,80	0,70	0,55	N_1
		122	130	139	136	161	155	142	130	120	115	107	M_2
	1400	0,89	0,88	0,85	0,83	0,78	0,74	0,70	0,68	0,63	0,61	0,58	η
		200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		3,90	3,10	2,20	1,80	1,50	1,20	0,84	0,75	0,58	0,50	0,46	N_1
		166	180	188	194	216	238	189	180	163	154	130	M_2
	900	0,88	0,86	0,83	0,81	0,75	0,71	0,67	0,64	0,59	0,56	0,52	η
		128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		3,20	2,40	1,70	1,30	1,20	0,90	0,65	0,55	0,40	0,37	0,30	N_1
	700	202	211	218	207	242	240	205	187	170	160	147	M_2
		0,86	0,83	0,79	0,77	0,70	0,654	0,62	0,59	0,54	0,50	0,46	η
7Ч-М-85	2800	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		2,70	2,00	1,50	1,10	1,00	0,70	0,55	0,45	0,37	0,30	0,25	N_1
		216	233	231	225	256	245	220	197	176	167	150	M_2
	1400	0,85	0,82	0,78	0,75	0,68	0,63	0,60	0,56	0,51	0,48	0,45	η
		400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		9,60	7,50	5,30	4,10	3,00	2,40	2,00	1,70	1,30	1,20	0,90	N_1
	900	205	225	234	237	235	250	242	229	210	200	190	M_2
		0,89	0,88	0,86	0,80	0,80	0,76	0,72	0,71	0,67	0,64	0,60	η
	700	200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		6,10	4,50	3,30	2,90	2,20	1,60	1,40	1,20	0,94	0,85	0,55	N_1
		259	268	289	322	319	325	316	305	290	280	210	M_2
7Ч-М-110	2800	0,88	0,86	0,83	0,82	0,76	0,72	0,67	0,68	0,63	0,60	0,56	η
		128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		5,00	3,90	3,00	2,10	1,80	1,50	1,10	0,90	0,75	0,55	0,50	N_1
	1400	320	350	378	355	373	410	350	332	300	290	260	M_2
		0,86	0,84	0,80	0,78	0,71	0,66	0,672	0,671	0,55	0,53	0,48	η
	700	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		4,60	3,50	2,50	1,90	1,50	1,20	1,00	0,80	0,60	0,55	0,40	N_1
		370	400	408	388	400	420	379	353	310	305	275	M_2
	900	0,85	0,83	0,79	0,76	0,69	0,65	0,61	0,59	0,55	0,50	0,46	η
		400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		17,5	14,8	10,7	8,6	7,0	5,0	4,5	3,6	3,1	3,0	2,1	N_1
	700	375	445	470	490	530	520	545	490	525	540	450	M_2
		0,90	0,88	0,86	0,84	0,79	0,76	0,73	0,71	0,70	0,67	0,62	η



400	– Число оборотов выходного вала n_2 [об/мин] – жирным шрифтом с выделением –	n_2
0,65	– Максимальная мощность на входе N_1 [кВт] – обычным шрифтом без выделения –	N_1
13,0	– Максимальный выходной момент M_2 [Н·м] – жирным шрифтом без выделения –	M_2
0,86	– Динамический КПД редуктора η – курсивом без выделения –	η

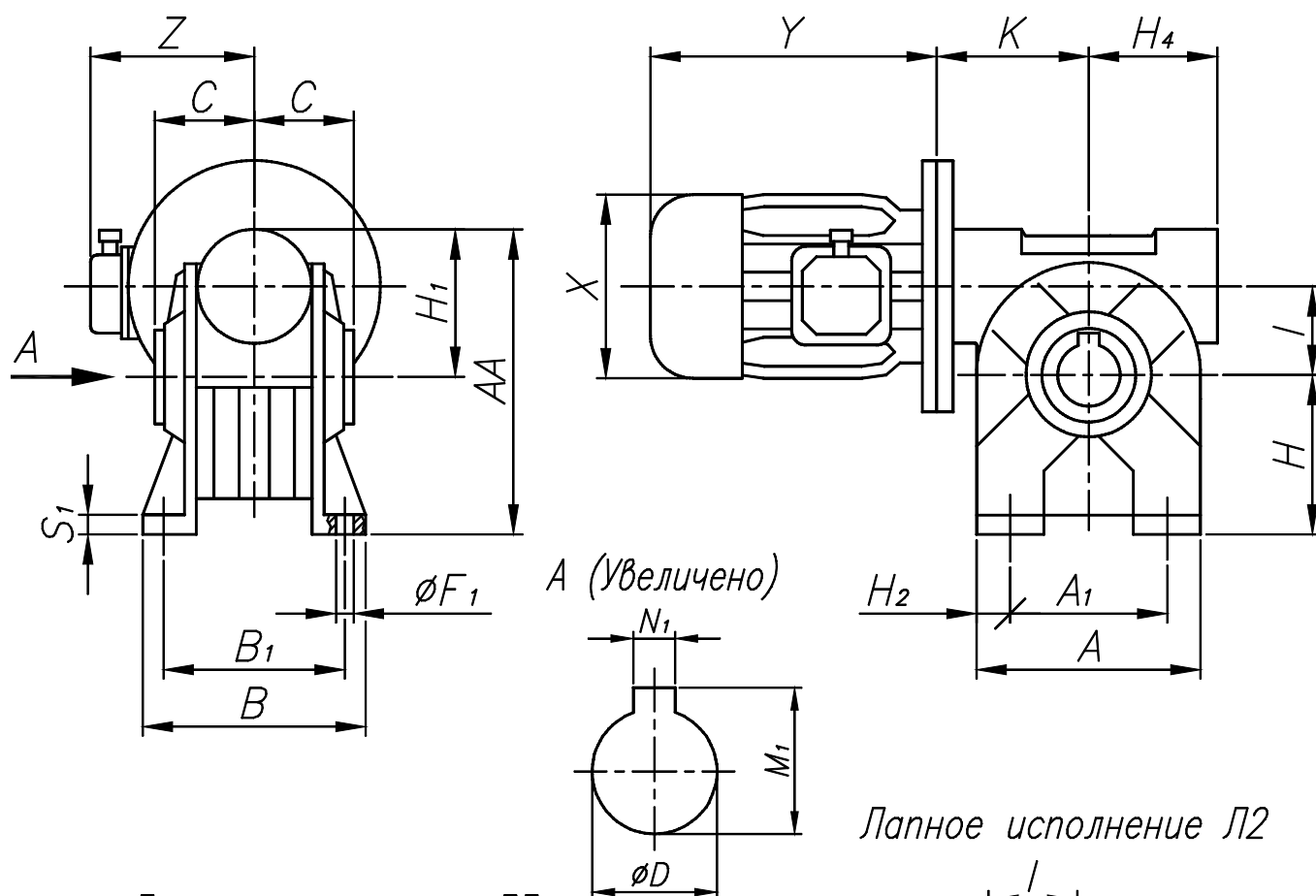
Тип редуктора	n_1 , [об/мин]	Передаточное отношение i											Легенда
		7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1	
7Ч-М-130	2800	400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		26,3	21,6	15,9	12,2	9,3	7,7	6,0	5,3	3,9	3,3	2,4	N_1
		565	655	705	715	715	815	740	780	670	620	560	M_2
	1400	0,90	0,89	0,87	0,86	0,80	0,78	0,74	0,77	0,72	0,68	0,68	η
		200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		19,0	15,0	11,0	8,5	7,5	5,5	4,0	3,7	2,7	2,4	1,8	N_1
		807	890	960	975	1100	1140	950	1005	865	810	750	M_2
	900	0,89	0,87	0,85	0,84	0,77	0,76	0,72	0,71	0,67	0,63	0,61	η
		128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		16,9	11,7	8,4	6,5	5,1	4,1	3,1	2,8	2,1	1,8	1,3	N_1
	700	975	1070	1115	1115	1145	1215	1095	1145	960	890	805	M_2
		0,88	0,86	0,83	0,81	0,75	0,70	0,67	0,68	0,63	0,58	0,57	η
7Ч-М-150	2800	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		12,8	10,3	7,5	5,6	4,4	3,6	2,8	2,4	1,8	1,6	1,1	N_1
		1060	1200	1230	1215	1200	1320	1185	1215	1030	955	855	M_2
	1400	0,87	0,85	0,81	0,80	0,72	0,68	0,65	0,66	0,61	0,56	0,55	η
		400	280	187	140	100	70	57	50	40	35	28	n_2
		37,0	29,6	22,8	17,1	13,6	10,7	8,5	6,6	5,5	4,9	3,6	N_1
	900	795	900	1015	1005	1065	1170	1090	970	950	915	845	M_2
		0,90	0,89	0,87	0,86	0,82	0,80	0,77	0,77	0,72	0,68	0,68	η
	700	200	140	93	70	50	35	29	25	20	18	14	n_2
		25,0	21,0	16,0	12,5	9,5	8,0	6,0	5,1	3,8	3,4	2,6	N_1
		1060	1260	1410	1430	1435	1680	1440	1420	1230	1170	1120	M_2
	1400	0,89	0,88	0,86	0,84	0,79	0,77	0,73	0,73	0,68	0,65	0,63	η
		128	90	60	45	32	23	19	16	13	11	9,0	n_2
		20,7	15,8	12,2	9,3	7,2	5,6	4,5	3,3	3,0	2,5	2,0	N_1
	900	1360	1470	1635	1625	1660	1740	1600	1370	1390	1290	1230	M_2
		0,88	0,87	0,84	0,82	0,77	0,73	0,69	0,69	0,64	0,61	0,58	η
	700	100	70	47	35	25	18	15	13	10	8,7	7,0	n_2
		17,7	13,7	10,7	8,0	6,2	4,9	3,8	3,0	2,6	2,2	1,7	N_1
		1475	1610	1805	1780	1790	1890	1710	1535	1500	1425	1275	M_2
	1400	0,87	0,86	0,83	0,81	0,75	0,71	0,68	0,67	0,61	0,58	0,56	η



1.1.4 Размеры

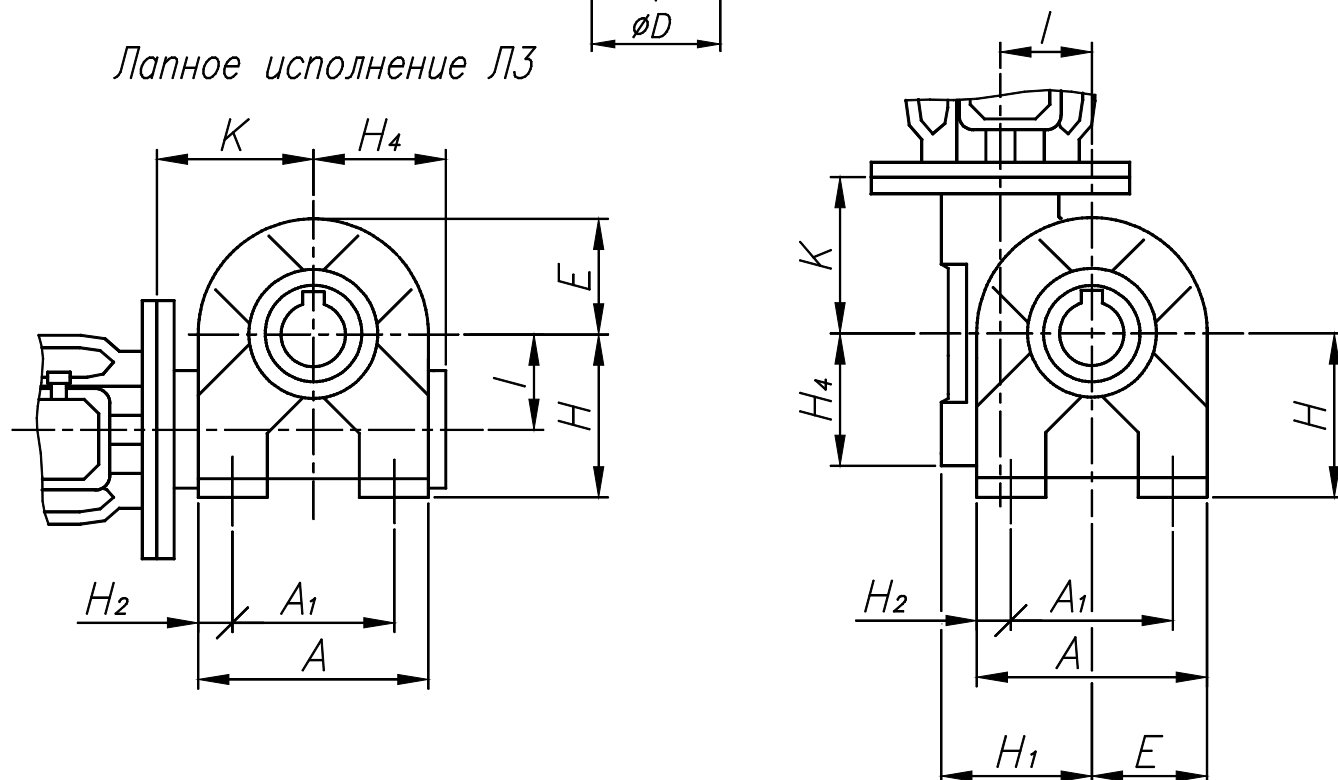
Червячные одноступенчатые редукторы и мотор-редукторы

Лапное исполнение Л1



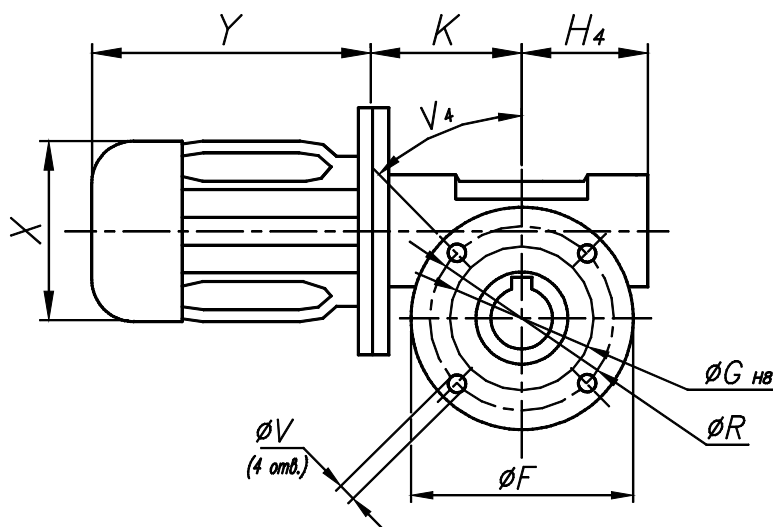
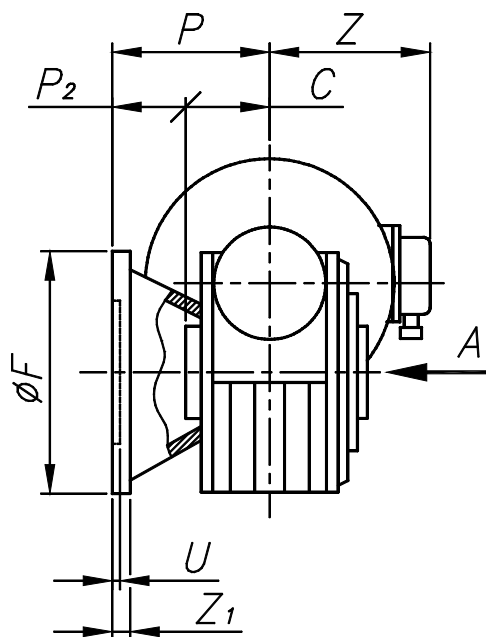
Лапное исполнение Л2

Лапное исполнение Л3

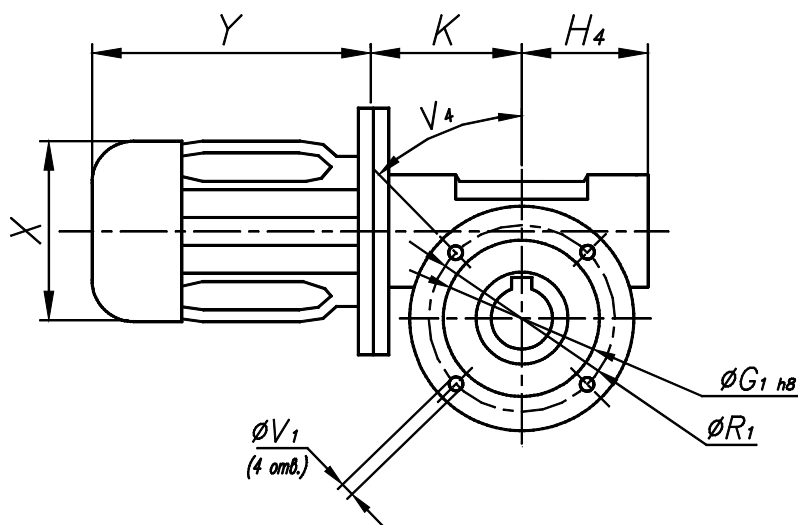
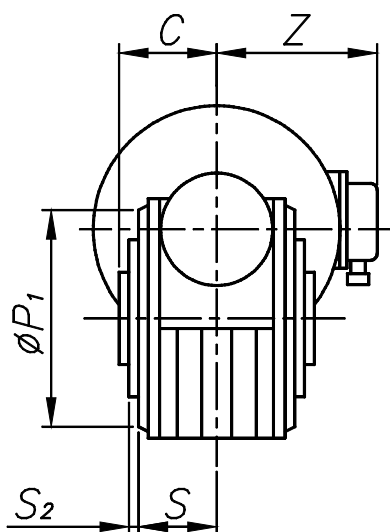




Фланцевое исполнение ФП

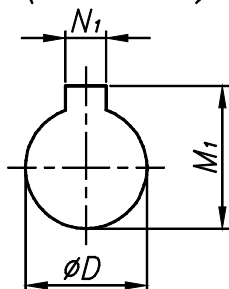


Исполнение без установочных элементов

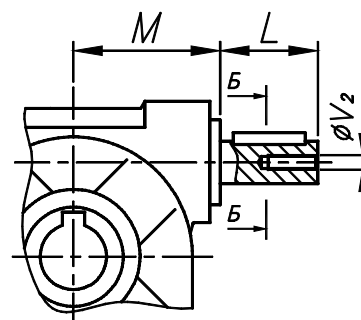
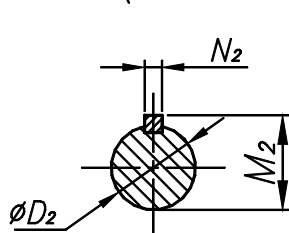


Исполнение с выступающим валом В

А (Увеличено)



Б-Б (Увеличено)



Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М



ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА™

Тип МР Размер	7МЧ-М- 28	7МЧ-М- 40	7МЧ-М- 50	7МЧ-М- 60	7МЧ-М- 70	7МЧ-М- 85	7МЧ-М- 110	7МЧ-М- 130	7МЧ-М- 150
Фланец стандартный									
ØF	70	140	160	180	200	200	250	300	350
ØG _{H8}	40	95	110	115	130	130	180	230	250
P	49	82	91,5	116	111	100	150	150	160
ØR	56	115	130	150	165	165	215	265	300
U	4	6	10	10	12	6	5	5	6
ØV	6,5	9	9	11	13	13	15	15	19
Z ₁	6	10	10	11	14	14	16	18	20
Фланец тип «Т»									
ØF	80	105	125	165	165	210	270	-	-
ØG _{H8}	50	60	70	110	115	152	170	-	-
P	50,5	69	93	90	116	119,5	131,5	-	-
ØR	68	87	90	130	150	176	230	-	-
U	3,5	5	5	10	4,5	5	5	-	-
ØV	6,5	9	11	10,5	11	11	13	-	-
Z ₁	7	8	10	15	10	14	18	-	-
Фланец тип «В»									
ØF	-	120	-	180	160	-	-	-	-
ØG _{H8}	-	80	-	115	110	-	-	-	-
P	-	62	-	86	84,5	-	-	-	-
ØR	-	100	-	150	130	-	-	-	-
U	-	4	-	3,5	4,5	-	-	-	-
ØV	-	9	-	11	11	-	-	-	-
Z ₁	-	9	-	12	14	-	-	-	-
Лапы стандартные									
A ₁	52	70	85	95	120	140	200	235	260
B ₁	66	84	99	111	116	140	162	190	210
ØF	70	140	160	180	200	200	250	300	350
H	52	71	85	100	115	135	172	200	230
Лапы тип «А»									
A ₁	-	52	63	-	-	63	-	-	-
B ₁	-	81	98,5	-	-	98,5	-	-	-
ØF	-	8,5	9	-	-	9	-	-	-
H	-	72	82	-	-	82	-	-	-
Остальные размеры									
A	70	100	120	138	158	193	250	286	336
AA	99	138	163	192	221	252	342	400	454
B	78	102	119	136	140	168	200	230	250
C	30	41	49	60	60	61	77,5	90	105
ØD _{H7} ^{**}	14	19	24	25	28	32	42	48	55
ØD _{H7}	-	18	25	-	30	35	-	-	-
ØD _{2 h6}	9	11	14	19	19	24	28	38	42
E	34	50	61	70	80	98	125	143	168
ØF ₁	5,5	7	9	11	11	13	14	15	19



Тип МР	7МЧ-М- 28	7МЧ-М- 40	7МЧ-М- 50	7МЧ-М- 60	7МЧ-М- 70	7МЧ-М- 85	7МЧ-М- 110	7МЧ-М- 130	7МЧ-М- 150
Размер									
ØG ₁ h8	42	60	70	70	80	110	130	180	180
H ₁	47	67	78	92	106	117	170	200	224
H ₂	9	15	17,5	21,5	19	26,5	25	25,5	38
H ₄	40	50	60	72	86	103	142	159	189
K	57,5	70,5	83/88*	93/94*	117/118*	134/137*	151/153*	165/166*	191/211*
I	28	40	50	60	70	85	110	130	150
L	20	23	30	40	40	40	60	80	100
M	50	65	75	87	110	123,5	146	166	195
M ₁	16,3	21,8	27,3	28,3	31,3	35,3	45,3	51,8	59,3
M ₂	10,2	12,5	16	22,5	22,5	27	31	41	45
N ₁	5	6	8	8	8	10	12	14	16
N ₂	3	4	5	6	6	8	8	10	12
ØP ₁	67	94	100	102	118	150	200	234	250
P ₂	19	41	42,5	56	51	39	72,5	60	55
ØR ₁	56	83	85	85	100	130	165	215	215
S	32	38	49	57,5	57	56,5	74,5	87	102
S ₁	6	9	12	12	14	15	17	19	20
S ₂	-3	2	2,5	2,5	3	3	2,5	5	5
ØV ₁	M6x6	M6x9	M8x12	M8x15	M8x18	M10x20	M12x21	M12x24	M14x30
ØV ₂	M4	M4	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M12
V ₄	0°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°
Z1	6	10	10	11	14	14	16	18	20

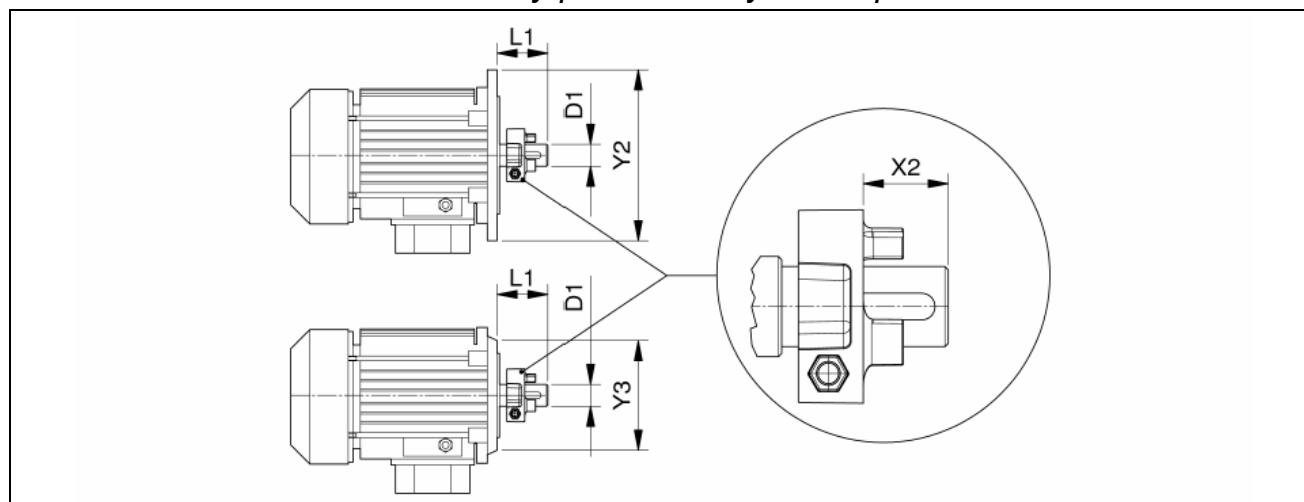
(*) - IEC71-B14 (7МЧ-М 50) - IEC71-B14 (7МЧ-М 60) - IEC80-B14 (7МЧ-М 70) - IEC90-B14 (7МЧ-М 85)
- IEC100/112-B14 (7МЧ-М 110) - IEC100/112-B5 (7МЧ-М 130) - IEC160-B5 (7МЧ-М 150)

** - поставляется по спецзаказу



ВНИМАНИЕ: Габаритные размеры X, Y, Z (стр. 179) могут отличаться в зависимости от типа применяемого электродвигателя и его аксессуаров (принудительное охлаждение, встроенный тормоз, и т.д.)

Установка муфты на валу электродвигателя



7Ч-М – фланец В5				7Ч- M28 G3	7Ч- M40 G3	7Ч- M50 G5	7Ч- M60 G5	7Ч- M70 G6	7Ч- M85 G6	7Ч-М 110 G6
IEC	D1	L1	Y2	X2						
56	9	20	120	7	7	---	---	---	---	---
63	11	23	140	10	10	6	---	---	---	---
71	14	30	160	---	17	12.5	13.5	7	---	---
80	19	40	200	---	---	23	23.5	17	17	---
90	24	50	200	---	---	---	33.5	27	27	26
100/120	28	60	250	---	---	---	---	37	37	36

7Ч-М – фланец В14				7Ч- M28 G3	7Ч- M40 G3	7Ч- M50 G5	7Ч- M60 G5	7Ч- M70 G6	7Ч- M85 G6	7Ч-М 110 G6
IEC	D1	L1	Y2	X2						
56	9	20	80	7	7	---	---	---	---	---
63	11	23	90	10	10	6	---	---	---	---
71	14	30	105	---	17	7.5	12	7	---	---
80	19	40	120	---	---	23	23.5	15	17	---
90	24	50	140	---	---	---	33.5	25	24	---
100/120	28	60	160	---	---	---	---	37	37	34



1.1.5 Технические параметры редукторов

Параметры зацепления и обратимость

Основными параметрами червячного зацепления являются: межосевое расстояние a_w , мм; число заходов червяка z_1 ; число зубьев червячного колеса z_2 ; передаточное число $i = \frac{z_2}{z_1}$; модуль передачи $m = \frac{(1,4 \dots 1,7) \cdot a_w}{z_2}$, мм; коэффициент диаметра червяка $q = \frac{2 \cdot a_w}{m} - z_2$; угол подъема линии витка червяка $\gamma = \arctg\left(\frac{z_1}{q}\right)$; динамический КПД зацепления η ; статический (стартовый) КПД $\eta_{стат}$.

Червячные колеса изготавливаются из антифрикционной высокооловянистой бронзы. Коэффициент трения данного сорта бронзы по стали составляет 0,07-0,08 при несовершенной смазке (для сравнения, наиболее популярные сорта бронзы типа БР.ОФ6-5-0,15 имеют коэффициент трения порядка 0,12).

Принятые в таблице обозначения

Число заходов червяка z_1 – жирным шрифтом;

Угол подъема линии витка червяка γ – обычным шрифтом;

Модуль передачи m [мм] – курсивом.

Передаточное число Габарит	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1
7Ч-М-28	4 23°11' 1,50	3 16°41' 1,40	2 11°18' 1,40	2 10°23' 1,10	1 6°06' 1,50	1 5°14' 1,10	1 4°19' 0,90	1 3°03' 0,75	1 2°27' 0,60	1 2°37' 0,55	1 2°20' 0,45
7Ч-М-40	4 21°36' 2,10	3 16°41' 2,00	2 11°18' 2,00	2 8°31' 1,50	1 5°39' 2,10	1 4°17' 1,50	1 3°48' 1,25	1 3°25' 1,10	1 3°01' 0,90	1 2°51' 0,80	1 2°28' 0,65
7Ч-М-50	4 23°52' 2,70	3 16°41' 2,50	2 11°18' 2,50	2 8°59' 1,90	1 6°19' 2,70	1 4°31' 1,90	1 4°14' 1,60	1 3°42' 1,40	1 2°44' 1,10	1 2°51' 1,00	1 2°17' 0,80
7Ч-М-60	4 25°33' 3,30	3 19°0' 3,10	2 12°55' 3,10	2 11°18' 2,40	1 6°49' 3,30	1 5°42' 2,40	1 5°11' 2,00	1 3°55' 1,70	1 3°38' 1,40	1 2°51' 1,20	1 2°51' 1,00
7Ч-М-70	4 26°51' 3,90	3 18°38' 3,60	2 12°40' 3,60	2 11°18' 2,80	1 7°12' 3,90	1 5°42' 2,80	1 4°48' 2,30	1 4°05' 2,00	1 3°16' 1,60	1 2°51' 1,40	1 2°38' 1,15
7Ч-М-85	4 26°05' 4,70	3 19°09' 4,40	2 13°02' 4,40	2 11°18' 3,40	1 6°58' 4,70	1 5°42' 3,40	1 4°52' 2,80	1 4°45' 2,50	1 3°48' 2,00	1 3°14' 1,74	1 2°40' 1,40
7Ч-М-110	4 26°22' 6,10	3 20°43' 5,80	2 14°09' 5,80	2 11°18' 4,40	1 7°04' 6,10	1 5°42' 4,40	1 4°43' 3,60	1 4°29' 3,20	1 3°54' 2,60	1 3°39' 2,30	1 2°34' 1,80
7Ч-М-130	4 26°57' 7,25	3 21°20' 6,90	2 14°06' 6,85	2 13°05' 5,35	1 7°14' 7,25	1 6°18' 5,30	1 5°18' 4,35	1 6°20' 4,00	1 4°33' 3,15	1 3°30' 2,70	1 3°40' 2,25
7Ч-М-150	4 25°33' 8,25	3 21°48' 8,00	2 16°22' 8,15	2 13°24' 6,20	1 7°35' 8,45	1 7°07' 6,25	1 5°48' 5,10	1 6°11' 4,60	1 4°17' 3,60	1 3°45' 3,15	1 3°43' 2,60

Наличие или отсутствие обратимости мотор-редуктора (статической или динамической) зависит от параметров червячного зацепления. Ниже приведена таблица, с помощью которой Вы можете определить, будет ли ваш мотор-редуктор самотормозящимся или нет.

Параметры зацепления червячного мотор-редуктора необходимо учитывать при проектировании новой машины. Например, если в механизме подъема установлен несамотормозящийся (обратимый) червячный мотор-редуктор, то при отключении привода возможно

Часть 1. Редукторы и мотор-редукторы

1. Червячные редукторы и мотор-редукторы

1.1 Червячные одноступенчатые редукторы 7Ч-М и мотор-редукторы 7МЧ-М

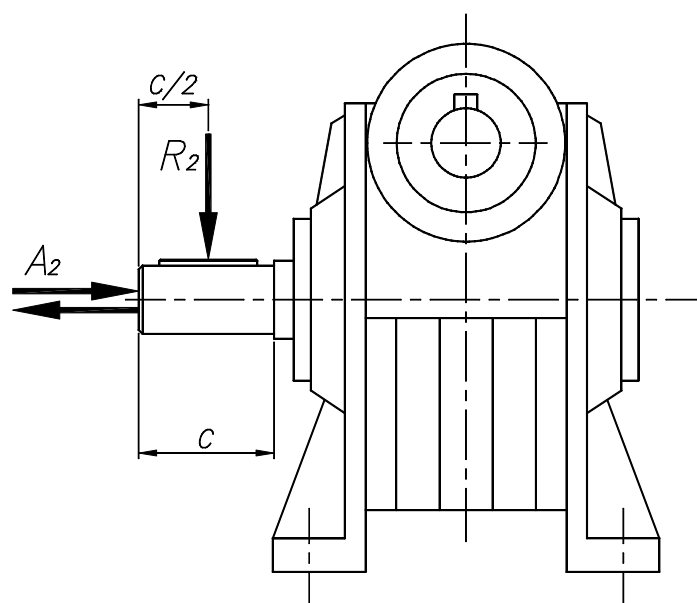


ПРИВОДНАЯ
ТЕХНИКА™

самопроизвольное обратное проворачивание тихоходного вала редуктора, и, как следствие, падение груза. Этого можно избежать, если выбрать другой мотор-редуктор с меньшим значением угла подъема винтовой линии червяка γ или использовать в приводе электродвигатель со встроенным тормозом.

Значение γ Вид обратимости	1°...3°	3°...5°	5°...10°	10°...20°	более 20°
Статическая	Отсутствует	Слабая	Средняя	Сильная	Полная обратимость

Допустимые консольные нагрузки на выходной вал



В таблице дана величина допустимой радиальной консольной нагрузки R_2 [Н], приложенной в середине выходного вала.

Допускается также приложение осевой нагрузки, равной:

$$A_2 = 0,2 \cdot R_2.$$

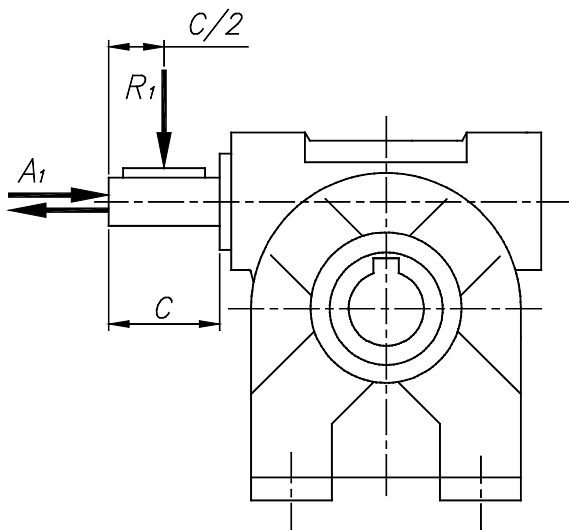
Перед. число i Габарит	7:1	10:1	15:1	20:1	28:1	40:1	49:1	56:1	70:1	80:1	100:1
7Ч-М-28	450	500	550	600	620	700	750	800	900	950	1000
7Ч-М-40	1000	1100	1200	1350	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2300
7Ч-М-50	1250	1450	1700	1900	2000	2300	2400	2600	2800	2900	3200
7Ч-М-60	2400	2500	2900	3300	3600	3900	4300	3200	5000	4200	5600
7Ч-М-70	2700	2900	3600	3900	4200	4500	5200	5500	5900	6300	6700
7Ч-М-85	3300	3700	4400	4700	5400	5500	6300	6600	7100	7500	8300
7Ч-М-110	3900	4150	5200	5400	5900	5700	7500	7800	8000	8800	9800
7Ч-М-130	5000	5650	6150	6500	6600	7800	8600	9500	9700	10500	11500
7Ч-М-150	6500	7700	8300	8800	9000	11000	12000	12500	13000	14000	15000



ВНИМАНИЕ: По спецзаказу мы можем поставить Вам мотор-редуктор с подшипниками повышенной грузоподъемности, обеспечивающими более высокие допустимые величины консольных нагрузок. Для получения дополнительной информации свяжитесь с нашими техническими специалистами.



Допустимые консольные нагрузки на входной вал



В таблице приведены значения максимально допустимой радиальной консольной нагрузки R_1 [Н], приложенной в середине входного вала.

Допускается также приложение осевой нагрузки $A_1 = 0,2 \cdot R_1$.

Габарит	n_1 , [об/мин]					
	2800	1400	900	700	500	300
7Ч-М-28	50	70	80	90	100	120
7Ч-М-40	110	150	160	170	180	200
7Ч-М-50	150	200	220	250	280	300
7Ч-М-60	230	300	330	350	370	400
7Ч-М-70	260	350	400	440	470	500
7Ч-М-85	340	450	520	580	620	700
7Ч-М-110	570	750	800	850	920	1000
7Ч-М-130	700	1000	1050	1100	1150	1200
7Ч-М-150	900	1200	1250	1300	1400	1500

Масса редукторов и мотор-редукторов, объем заливаемого масла

Габарит редуктора		7Ч-М-28	7Ч-М-40	7Ч-М-50	7Ч-М-60	7Ч-М-70	7Ч-М-85	7Ч-М-110	7Ч-М-130	7Ч-М-150
Объем масла, л		0,03	0,10	0,15	0,25	0,35	0,63	1,50	2,75	4,40
Масса редукторов, кг		1,1	2,7	4,1	6,5	8,1	19,5	36,0	50,0	80,0
Масса мотор-редукторов, кг с двигателем	0,09 кВт/1400 об/мин	3,9	5,3	—	—	—	—	—	—	—
	0,12 кВт/1400 об/мин	5,1	6,5	7,8	—	—	—	—	—	—
	0,18 кВт/1400 об/мин	5,6	7,0	8,3	—	—	—	—	—	—
	0,25 кВт/1400 об/мин	—	8,5	9,8	13	—	—	—	—	—
	0,37 кВт/1400 об/мин	—	9,0	11	13	15	—	—	—	—
	0,55 кВт/1400 об/мин	—	—	13	15	17	21	—	—	—
	0,75 кВт/1400 об/мин	—	—	14	17	18	22	—	—	—
	1,1 кВт/1400 об/мин	—	—	—	19	21	24	52	—	—
	1,5 кВт/1400 об/мин	—	—	—	21	22	26	55	78	—
	2,2 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	28	32	57	69	99
	3,0 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	34	38	60	73	103
	4,0 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	—	42	70	81	101
	5,5 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	—	—	80	83	113
	7,5 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	—	—	87	101	131
	11,0 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	—	—	—	—	143
	15,0 кВт/1400 об/мин	—	—	—	—	—	—	—	—	173

Редукторы заправляются синтетическим маслом, которое рассчитано на весь срок службы, и не требуют обслуживания в процессе эксплуатации.

1.1.6 Дополнительное оборудование

Реактивная штанга

В качестве дополнительной опции для редукторов и мотор-редукторов может постав-
ляться реактивная штанга.

Реактивная штанга предназначена для компенсации реактивного момента. Она изго-
товлена из специального твердого сплава с оцинкованным покрытием.

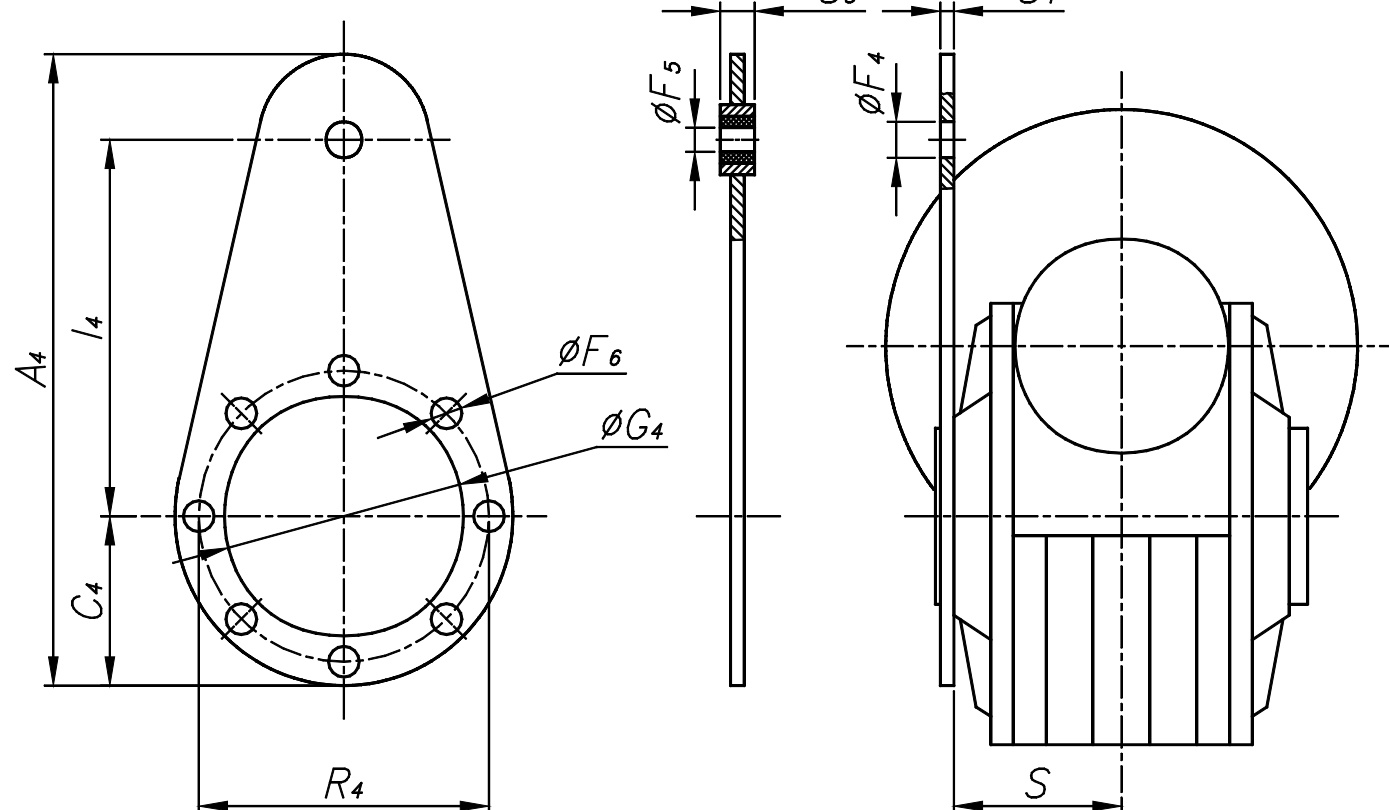
По Вашему заказу реактивная штанга может быть оснащена демпфирующей втулкой
для гашения вибраций.

Исполнение

с демпфирующей

втулкой

без втулки

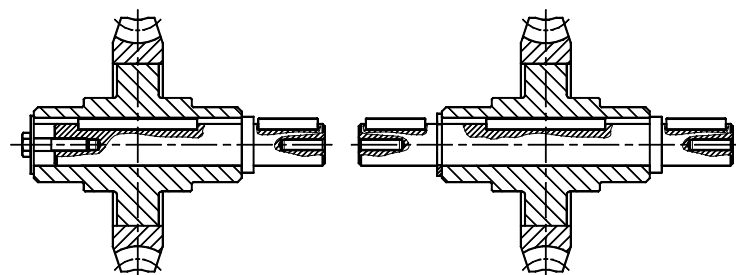


Размер Габарит	A ₄	C ₄	ØF ₄	ØF ₅	ØF ₆	ØG ₄	I ₄	ØR ₄	S	S ₄	S ₅
7Ч-М-28	133	33	10,5	10	6	42	80	56	32	4	15
7Ч-М-40	165	50	10,5	10	7	60	90	83	38	4	15
7Ч-М-50	185	60	10,5	10	9	70	100	85	49	4	15
7Ч-М-60	230	50	10,5	10	9	70	150	85	57,5	6	20
7Ч-М-70	240	60	10,5	10	9	80	150	100	57	6	20
7Ч-М-85	313	75	20,5	20	11	110	200	130	56,5	6	25
7Ч-М-110	388	100	20,5	20	13	130	250	165	74,5	6	25
7Ч-М-130	465	120	26	25	13	180	300	215	87	6	30
7Ч-М-150	525	125	26	25	15	180	350	215	102	6	30

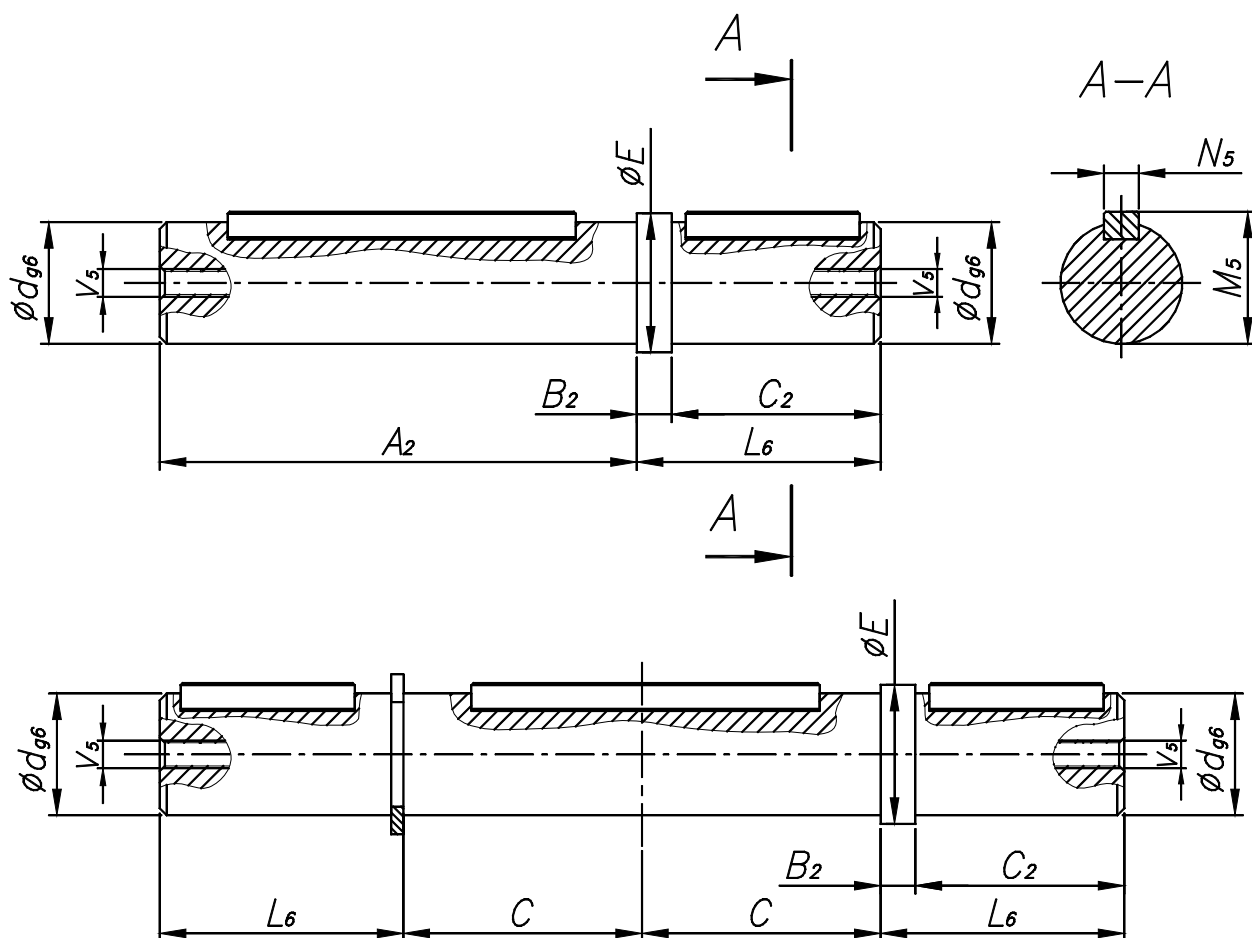


Приводной вал

Приводной вал может быть выполнен односторонним или двухсторонним. Может поставляться как отдельно, так и в составе редуктора.



Односторонний приводной вал фиксируется в полем выходном валу редуктора с помощью шпонки и болта, а двухсторонний с помощью шпонки и стопорного кольца (см. рис.).

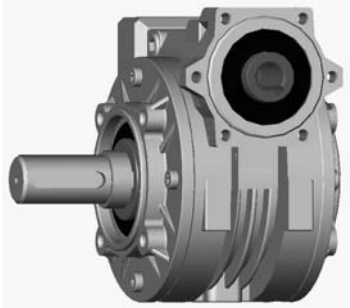
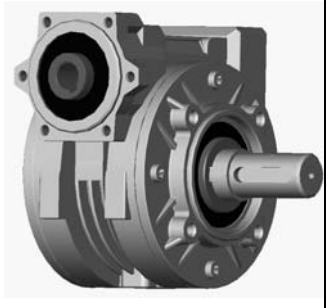


Размер Габарит	A ₂	B ₂	C	C ₂	Ød _{g6}	E	L ₆	M ₅	N ₅	ØV ₅
7Ч-М-28	58	1**	30	30	14	14	31	16	5	M5x10*
7Ч-М-40	80	10	41	40	19	22	50	21,5	6	M8x20*
7Ч-М-50	95	10	49	45	24	28	55	27	8	M8x20*
7Ч-М-60	117	10	60	50	25	30	60	28	8	M8x20*
7Ч-М-70	117	10	60	60	28	34	70	31	8	M8x20*
7Ч-М-85	119	10	61	70	32	38	80	35	10	M10x25*
7Ч-М-110	153	10	77,5	100	42	50	110	45	12	M10x25*
7Ч-М-130	177	20	90	110	48	58	130	51,5	14	—
7Ч-М-150	207	20	105	110	55	63	130	59	16	—

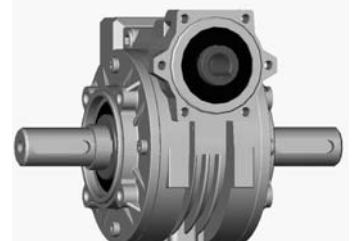
* – указан диаметр резьбы и ее длина.

** – для 7Ч-М-28 вместо буртика выполнена канавка под стопорное кольцо.

Варианты установки приводных валов
Выступающий цилиндрический вал слева (справа)

Выступающий цилиндрический левый ВЦЛ		Выступающий цилиндрический правый ВЦП	
---	---	--	---

Выступающий двойной цилиндрический вал с упорным буртиком слева (справа)

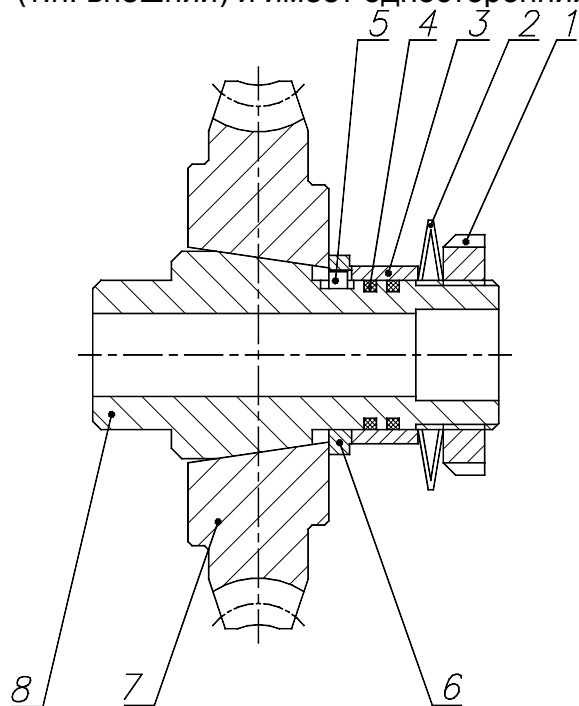
Выступающий цилиндрический двойной (упорный бурт вала слева) ВЦДЛ		Выступающий цилиндрический двойной (упорный бурт вала справа) ВЦДП	
--	--	---	--



Ограничитель крутящего момента

Ограничитель крутящего момента предназначен для предохранения червячного зацепления от повреждения в результате действия внезапных (в том числе аварийных) перегрузок.

Существует два исполнения мотор-редукторов с ограничителем крутящего момента. Они отличаются тем, что один из них встроен внутрь корпуса редуктора (т.н. внутренний) и имеет полый двухсторонний выходной вал, а второй располагается вне корпуса редуктора (т.н. внешний) и имеет односторонний цилиндрический выходной вал.



4 – уплотнение; 5 – шпонка.

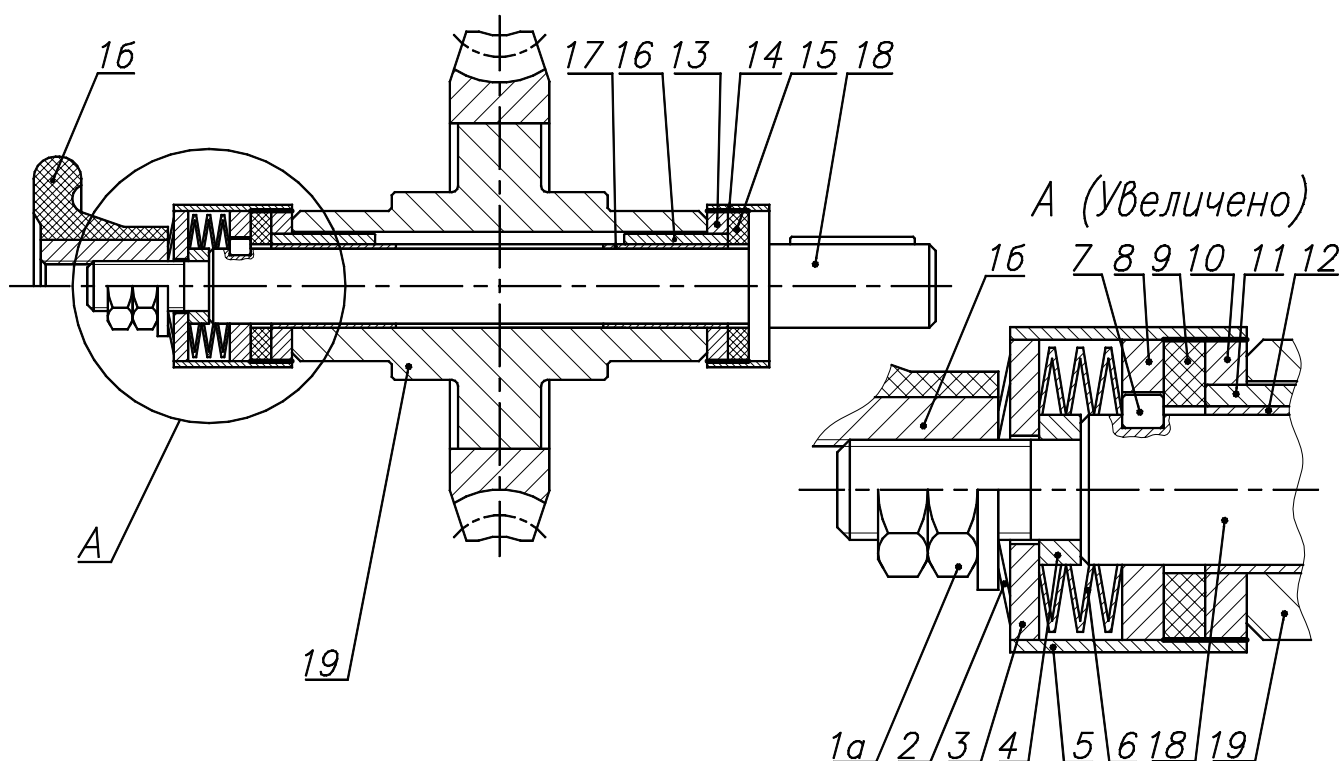


Обратите внимание, что в случае внутреннего исполнения, в мотор-редуктор заливается меньшее количество масла.

Принцип действия внутреннего ограничителя крутящего момента: момент с червячного колеса 7 на полый выходной вал 8 передается за счет фрикционного воздействия. Для этого в червячном колесе имеется коническая выточка, к которой с помощью тарельчатой пружины 2 прижимается выходной вал.

Осевое усилие от пружины 2 передается через плавающую втулку 3 на упорное кольцо 6 и на червячное колесо 7. С другой стороны пружина поджимается специальной регулировочной гайкой 1, перемещающейся по резьбовому концу выходного вала.

При полностью открученной гайке момент, передаваемый с червячного колеса на выходной вал, равен нулю. При полностью затянутой гайке, момент равен номинальному максимальному моменту для данного типоразмера мотор-редуктора.



Внешний ограничитель крутящего момента устроен следующим образом: крутящий момент с червячного колеса 19 передается на односторонний выходной вал 18 через два узла трения (передний и задний).

Задний узел трения состоит из двух упорных шайб 8, 10, первая из которых жестко соединена с выходным валом 18 через шпонку 7, а вторая с червячным колесом 19 через шпонку 11. Между упорными шайбами находится фрикционный элемент 9, который, при приложении осевого усилия, передает крутящий момент.

Передний узел трения устроен аналогично: крутящий момент с червячного колеса 19 через упорную шайбу 13 и фрикционный элемент 15 передается на упорный буртик выходного вала 18. Упорная шайба 13 жестко связана с червячным колесом 19 через шпонку 16.

Для предотвращения выпадения шпонок 11 и 16, между выходным валом 18 и внутренним отверстием червячного колеса 19 расположены вкладыши 12 и 17. Для защиты поверхностей трения от попадания на них пыли, грязи и влаги из окружающей среды, предусмотрены защитные корпуса 5 и 14.

Осевые усилия в узлах трения создаются тарельчатыми пружинами 2 и 6. Для предотвращения чрезмерной затяжки предусмотрено стопорное кольцо 3 и регулировочная шайба 4.

Подстройка величины осевого усилия, создаваемого тарельчатыми пружинами, и, как следствие, величины предельного передаваемого крутящего момента, производится либо вручную маховичком 1б, либо гайкой 1а, фиксируемой затем контргайкой.



ВНИМАНИЕ! Запрещается установка мотор-редукторов с ограничителями крутящего момента в подъемных машинах и механизмах, в тех случаях, когда имеется висящий груз, связанный с мотор-редуктором через ограничитель крутящего момента!

Размеры

Внутреннее исполнение

Размеры	Общие				Вал		
	С	L	ØD ₃	ØD ₂	ØD _{H7}	M ₁	N ₁
Габарит*							
7Ч-М-28	30	45	14,2x20	40	14	15,4	5
7Ч-М-40	41	61,5	19,5x20,5	56	19	21,8	6
7Ч-М-50	49	77	24,5x28	71	24	27,3	8
7Ч-М-60	60	86,5	25,5x26	71	25	27,3	8
7Ч-М-70	60	89	28,5x22	80	28	31,3	8
7Ч-М-85	61	94	32,5x27	90	32	35,3	10
7Ч-М-110	77,5	109	42,5x38,5	125	42	45,3	12

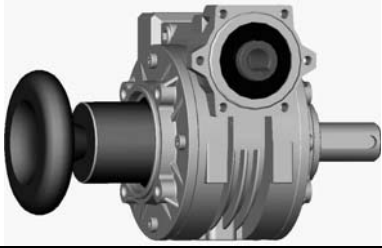
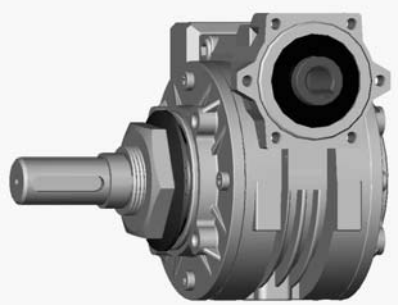
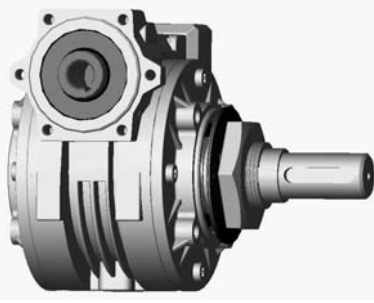
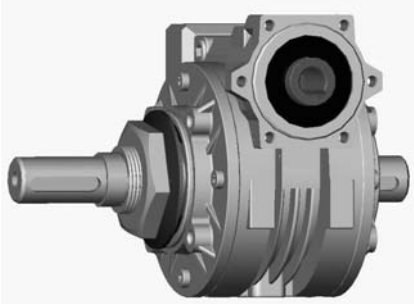
Внешнее исполнение

Размеры	Общие						Вал	
	ØD ₆	E ₁	G ₅	L ₃	L ₄	M ₆	Ød _{g6}	ØV ₅
Габарит*								
7Ч-М-28	52	10	30	30	94	70	14	M5x10
7Ч-М-40	70	12	41	40	116	93	19	M8x20
7Ч-М-50	70	12	49	50	118	111	24	M8x20
7Ч-М-60	70	15	60	50	128	125	25	M8x20
7Ч-М-70	80	14	60	60	146	134	28	M8x20
7Ч-М-85	100	19	61	70	168	150	32	M10x25
7Ч-М-110	100	24	77,5	80	201	181	42	M10x25

* – Для 7Ч-М-130 и 7Ч-М-150 не существует.



Варианты установки ограничителя крутящего момента

Ограничитель момента левый ОМЛ		Ограничитель момента правый ОМП	
Ограничитель момента интегрированный левый ОМИЛ		Ограничитель момента интегрированный правый ОМИП	
Ограничитель момента интегрированный левый с выступающим цилиндрическим левым валом ОМИЛ:ВЦЛ		Ограничитель момента интегрированный правый с выступающим цилиндрическим левым валом ОМИП:ВЦЛ	
Ограничитель момента интегрированный левый с выступающим цилиндрическим правым валом ОМИЛ:ВЦП		Ограничитель момента интегрированный правый с выступающим цилиндрическим правым валом ОМИП:ВЦП	
Ограничитель момента интегрированный левый с выступающим цилиндрическим двойным валом (упорный бурт вала слева) ОМИЛ:ВЦДЛ		Ограничитель момента интегрированный правый с выступающим цилиндрическим двойным валом (упорный бурт вала слева) ОМИП:ВЦДЛ	
Ограничитель момента интегрированный левый с выступающим цилиндрическим двойным валом (упорный бурт вала справа) ОМИЛ:ВЦДП		Ограничитель момента интегрированный правый с выступающим цилиндрическим двойным валом (упорный бурт вала справа) ОМИП:ВЦДП	

