

 **TOS ZNOJMO**

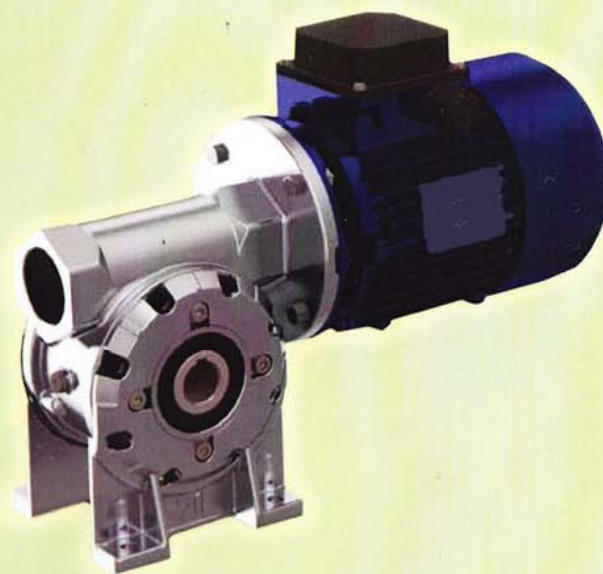
**ЧЕРВЯЧНЫЕ  
РЕДУКТОРЫ RT**

**И**

**МОТОР-РЕДУКТОРЫ MRT**

**одно и двухступенчатые.**

**Инструкция по эксплуатации**



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения.....	2
2. Технические характеристики.....	3
3. Требования по технике безопасности.....	9
4. Установка и ввод в эксплуатацию.....	9
5. Смазка и ремонт.....	10
6. Принадлежности и опции .....	14
7. Габаритные и присоединительные размеры .....	15
8. Хранение.....	16
9. Гарантия.....	17

### 1. Назначение и область применения:

Червячные редукторы и мотор-редукторы являются приводом общепромышленного применения. Червячный редуктор или мотор-редуктор сопрягается с другим устройством стандартно при помощи полого вала или выходного вала как одностороннего, так и двухстороннего. Современный дизайн, зарекомендовавшее себя качество, надежность мотор-редукторов MRT...А выпускает чешский завод «TOS ZNOJMO».

Редукторы и мотор-редукторы предназначены для продолжительного режима работы (8-24 ч/сут.) от сети переменного тока 50 или 60Гц напряжением 220в, 380в или 660в в следующих условиях:

-нагрузка постоянная или переменная (в пределах номинального крутящего момента) одного направления или реверсивная;

-высота над уровнем моря — до 1000 м;

-внешняя среда — неагрессивная, невзрывоопасная с содержанием непроводящей пыли до 10 мг/м<sup>3</sup>

-климатическое исполнение У — умеренный климат, категория размещения: 3 - эксплуатация в помещениях, где колебания

температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, и категория размещения

2 -эксплуатация под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, рабочая температура окружающей среды от -20°С до +40°С.

## 2. Технические характеристики.

Каждый червячный редуктор или мотор-редуктор оснащается заводской табличкой:

**TYPE:** модель

**kg:** масса

**No:** заводской номер

**I:** передаточное отношение

**Модель RT:** червячным редуктор с выступающим входным валом.

**Модель MRT:** червячный мотор-редуктор с полым входным валом в комбинации с фланцем для монтажа электродвигателя согласно МЭК (IEC). Для достижения компактного дизайна используется по возможности электродвигатель модели IM B14 (IM 3681). Мощность электродвигателя 0,06...15кВт, крутящий момент 5...2540Нм.

**Модель MRT x RT:** комбинация червячных редукторов, используемая для достижения больших передаточных отношений.

## Материал комплектующих :

- корпуса типоразмеров 28 – 80 алюминий DIN 1725-26-  
AlSi9Cu3
- корпуса типоразмеров 100 – 180 чугун GG 20ЧСН 422420
- лапы и фланцы типоразмеров 28 – 120 алюминий DIN 1725-  
26-AlSi9Cu3
- лапы и фланцы типоразмеров 150 – 180 – чугун GG 20ЧСН  
422420
- червяк – сталь DIN 1.731-16MnCr5 ЧСН 14220
- червячное колесо – бронза CuSn12 ЧСН 423123
- смазка – синтетическое масло Shell Tivela S460
- поверхностная отделка –  
типоразмеры 28 – 80 – без поверхностной отделки  
типоразмеры 100 – 180 – полиуретановая краска

## ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МАРКИРОВКА:

**MRT- 40A - 30 - 46,7 - A/B3 - 0,25**

**MRT** - червячный мотор-редуктор

**40** - типоразмер мотор-редуктора

**A** - модификация

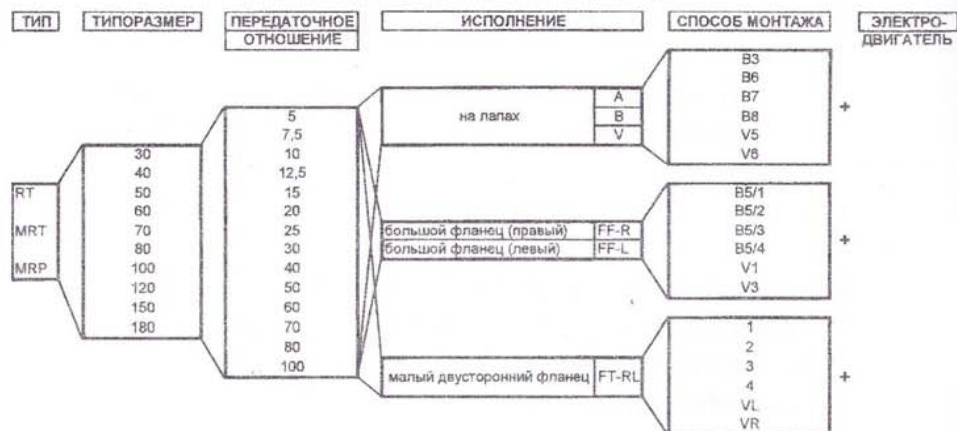
**30** - передаточное отношение

**46,7** – частота вращения выходного вала мотор-редуктора,  
[об/мин]

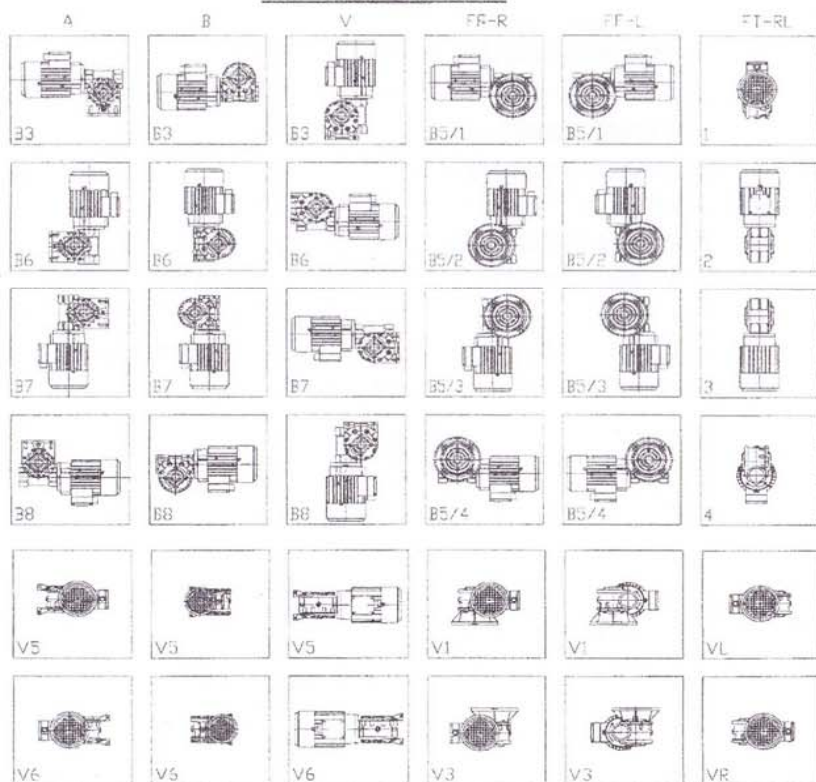
**A/B3** - вариант исполнения/способ монтажа мотор-редуктора

**0,25** - мощность электродвигателя [кВт]

### Схема типового обозначения:

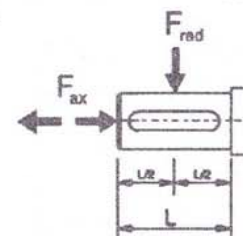


### Монтажные исполнения:



Допускаемая радиальная консольная нагрузка на выходном валу (Н) (таблица1).

$$F_{ax} = 0,2 F_{rad}$$



Выходной вал RT/MRT устанавливается в шариковые подшипники, при особом заказе – в конические подшипники.

Макс. допустимая радиальная и осевая нагрузка для шарикоподшипников, Н.

Таблица 1

		RT/MRT 28		RT/MRT 30		RT/MRT 40		RT/MRT 50		RT/MRT 60		RT/MRT 70		
	i	min <sup>-1</sup>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>
n <sub>1</sub>		1400	20	100	20	100	40	200	60	300	70	340	70	360
n <sub>2</sub>	5	280	110	600	110	600	150	780	200	980	300	1490	380	1880
n <sub>2</sub>	7.5	187	130	660	130	660	170	870	220	1100	330	1650	420	2090
n <sub>2</sub>	10	140	150	730	150	730	190	960	240	1220	360	1810	460	2300
n <sub>2</sub>	12.5	112	160	790	160	790	210	1030	260	1310	390	1950	490	2470
n <sub>2</sub>	15	93	170	840	170	840	220	1090	280	1390	420	2080	530	2630
n <sub>2</sub>	20	70	180	920	180	920	240	1200	310	1530	460	2280	580	2890
n <sub>2</sub>	25	56	200	990	200	990	260	1300	330	1650	490	2460	620	3120
n <sub>2</sub>	30	47	210	1050	210	1050	270	1370	350	1750	520	2610	660	3300
n <sub>2</sub>	40	35	230	1160	230	1160	300	1520	390	1930	580	2880	730	3650
n <sub>2</sub>	50	28	250	1250	250	1250	330	1630	420	2080	620	3100	790	3930
n <sub>2</sub>	60	23	270	1330	270	1330	350	1740	440	2220	660	3310	840	4190
n <sub>2</sub>	70	20	280	1380	280	1380	360	1830	460	2330	680	3480	880	4360
n <sub>2</sub>	80	17,5	290	1460	290	1460	380	1910	490	2430	720	3620	920	4590
n <sub>2</sub>	100	14	310	1570	310	1570	410	2060	520	2620	780	3900	990	4950

		RT/MRT 80		RT/MRT 100		RT/MRT 120		RT/MRT 150		RT/MRT 180		
	i	min <sup>-1</sup>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>
n <sub>1</sub>		1400	90	450	130	650	170	850	260	1300	500	1550
n <sub>2</sub>	5	280	450	2180	520	2655	750	3830	1020	5050	1100	5480
n <sub>2</sub>	7.5	187	500	2490	580	2880	810	4050	1100	5480	1190	5950
n <sub>2</sub>	10	140	550	2740	630	3170	890	4460	1210	6040	1310	6550
n <sub>2</sub>	12.5	112	590	2950	680	3410	960	4800	1300	6510	1410	7060
n <sub>2</sub>	15	93	630	3140	730	3630	1020	5110	1380	6920	1500	7510
n <sub>2</sub>	20	70	690	3450	800	3990	1120	5610	1520	7610	1650	8260
n <sub>2</sub>	25	56	740	3720	860	4300	1210	6050	1640	8200	1780	8890
n <sub>2</sub>	30	47	790	3940	910	4560	1280	6410	1740	8690	1890	9430
n <sub>2</sub>	40	35	870	4350	1010	5030	1410	7070	1920	9590	2080	10400
n <sub>2</sub>	50	28	940	4680	1080	5420	1520	7620	2070	10330	2240	11210
n <sub>2</sub>	60	23	1000	5000	1160	5790	1630	8140	2210	11030	2390	11960
n <sub>2</sub>	70	20	1050	5240	1220	6066	1700	8530	2320	11560	2510	12540
n <sub>2</sub>	80	17,5	1100	5480	1270	6340	1780	8910	2420	12080	2620	13110
n <sub>2</sub>	100	14	1180	5900	1370	6830	1920	9600	2600	13010	2820	14120

Макс. допустимая радиальная и осевая нагрузка (Н) для конических роликоподшипников, Н. Таблица 2

	i	min <sup>-1</sup>	RT/MRT 28		RT/MRT 30		RT/MRT 40		RT/MRT 50		RT/MRT 60		RT/MRT 70	
			F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>
n <sub>1</sub>		1400	20	100	20	100	40	200	60	300	70	340	70	360
n <sub>2</sub>	5	280	150	720	150	720	340	1690	430	2130	750	3620	830	4200
n <sub>2</sub>	7.5	187	160	790	160	790	370	1850	470	2350	820	4090	920	4620
n <sub>2</sub>	10	140	170	860	170	860	400	2010	510	2570	890	4460	1010	5040
n <sub>2</sub>	12.5	112	180	920	180	920	430	2150	550	2750	950	4770	1080	5390
n <sub>2</sub>	15	93	200	980	200	980	460	2280	580	2900	1010	5040	1140	5700
n <sub>2</sub>	20	70	210	1060	210	1060	500	2480	630	3160	1100	5490	1240	6210
n <sub>2</sub>	25	56	230	1140	230	1140	530	2650	680	3380	1170	5870	1330	6640
n <sub>2</sub>	30	47	240	1200	240	1200	560	2790	710	3560	1240	6190	1400	7000
n <sub>2</sub>	40	35	260	1310	260	1310	610	3050	780	3890	1350	6760	1530	7640
n <sub>2</sub>	50	28	280	1400	280	1400	650	3260	830	4160	1450	7230	1630	8170
n <sub>2</sub>	60	23	300	1490	300	1490	690	3460	880	4420	1530	7670	1730	8670
n <sub>2</sub>	70	20	310	1550	310	1550	720	3610	910	4610	1600	8020	1810	9030
n <sub>2</sub>	80	17,5	320	1610	320	1610	750	3760	960	4790	1660	8320	1880	9410
n <sub>2</sub>	100	14	350	1730	350	1730	800	4020	1030	5130	1780	8900	2010	10060

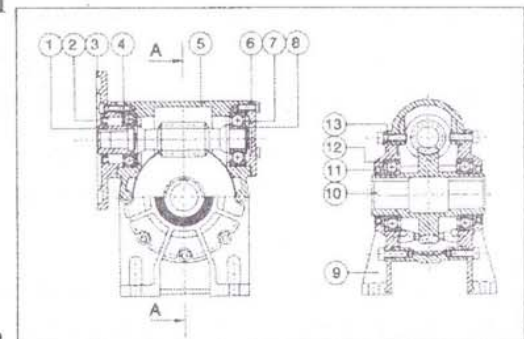
	i	min <sup>-1</sup>	RT/MRT 80		RT/MRT 100		RT/MRT 120		RT/MRT 150		RT/MRT 180	
			F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>	F <sub>ax</sub>	F <sub>rad</sub>
n <sub>1</sub>		1400	90	450	130	650	170	850	260	1300	500	1550
n <sub>2</sub>	5	280	860	4410	1220	6080	1640	8160	1740	8670	1790	8970
n <sub>2</sub>	7.5	187	960	4800	1310	6550	1760	8780	1870	9330	1930	9650
n <sub>2</sub>	10	140	1050	5230	1430	7150	1910	9570	2040	10180	2100	10520
n <sub>2</sub>	12.5	112	1120	5590	1530	7640	2050	10240	2180	10880	2250	11250
n <sub>2</sub>	15	93	1180	5920	1620	8080	2160	10820	2300	11510	2380	11900
n <sub>2</sub>	20	70	1290	6440	1760	8800	2360	11790	2510	12530	2590	12960
n <sub>2</sub>	25	56	1380	6890	1880	9410	2520	12600	2680	13400	2770	13850
n <sub>2</sub>	30	47	1450	7260	1980	9910	2660	13280	2820	14120	2920	14600
n <sub>2</sub>	40	35	1590	7930	2170	10830	2900	14510	3090	15430	3190	15950
n <sub>2</sub>	50	28	1700	8480	2320	11580	3100	15510	3300	16490	3410	17050
n <sub>2</sub>	60	23	1800	9000	2460	12280	3290	16460	3500	17500	3620	18090
n <sub>2</sub>	70	20	1870	9370	2560	12800	3440	17150	3650	18250	3770	18860
n <sub>2</sub>	80	17,5	1950	9760	2670	13330	3570	17860	3800	18990	3930	19640
n <sub>2</sub>	100	14	2090	10440	2850	14260	3820	19100	4060	20310	4200	21000

Максимальный крутящий момент MRT при n<sub>1</sub>=1400об/мин., Нм. Таблица 3.

i	Типоразмер MRT											
	28	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180	
5		16	36	65	110	147	190					
7.5	14	16	37	67	120	153	195	320	540	1070	1690	
10	14	17	41	71	112	165	190	350	640	1120	1860	
12.5	14	17	39	68	110	178	220	440	690	1230	1890	
15	14	17	40	76	120	182	250	465	720	1220	1980	
20	14	17	39	74	112	170	236	410	630	1210	2040	
25	15	19	36	64	126	162	225	400	630	1070	1820	
30	17	21	43	80	139	193	286	500	810	1480	2270	
40	16	19	41	77	131	177	270	480	760	1540	2220	
50	15	17	39	69	122	180	249	460	700	1340	2120	
60	11	16	36	67	114	166	223	440	680	1260	2100	
80	9	11	30	60	104	131	214	380	640	1250	1900	
100		9	28	57	96	126	186	340	540	1150	1880	

Схема мотор-редуктора MRT

- 1 червяк с валом
- 2 манжетное уплотнение
- 3 фланец для двигателя
- 4 подшипник червяка
- 5 корпус
- 6 крышка
- 7 подшипник червяка
- 8 стопорное кольцо
- 9 крышка с лапами, крышка с фланцем, крышка
- 10 червячное колесо и полый вал
- 11 манжетное уплотнение
- 12 подшипник червячного колеса



### 3. Требования по технике безопасности.

Мотор-редуктор должен быть надежно закреплен на опоре. Ослабление затяжки крепежных болтов при эксплуатации не допускается.

Заземлить электродвигатель.

Вращающиеся элементы должны быть закрыты защитным кожухом с предупредительной маркировкой. Мотор-редуктор запрещено перегружать. Запрещено превышать допустимые радиальные и осевые нагрузки и крутящий момент на выходном валу (таблица 1, 2, 3).

Температура корпуса работающего редуктора не должна превышать 90°C.

Производство электромонтажных и других работ должно осуществляться только на обесточенном мотор-редукторе и только квалифицированным персоналом.

При появлении в процессе длительной эксплуатации мотор-редуктора подтеков масла, повышенного нагрева корпуса, повышенного шума, стука привод необходимо остановить для осмотра, выявления причин и устранения обнаруженных неисправностей.

Температура сливаемого масла может превышать 90°C. При его сливе следует принять меры, исключаящие разбрызгивание масла и возможность ожогов персонала.

### 4. Установка и ввод в эксплуатацию.

Перед установкой мотор-редуктора выполнить следующие требования :

- перед монтажом очистить мотор-редуктор от пыли, удалить антикоррозийную смазку с выходного вала;
- использовать предохранительные муфты в случае нагрузки с ударами; невыполнение этого требования может повлечь за собой повреждение редуктора

- устранить воздействие наружных вибраций и высокой окружающей температуры, препятствия потоку воздуха и источники тепла в месте установки мотор-редуктора;
- сопряженные валы устанавливать соосно;
- установить муфты согласно инструкции их производителя;
- проверить, чтобы отверстия деталей, сопряженных посадкой с натягом с выходным валом были изготовлены с полем допуска H7; диаметры внешних валов, вводимых в полый вал редуктора, были изготовлены с полем допуска h7; до начала монтажа тщательно очистить сопрягаемые поверхности; производить насадку деталей ударами не рекомендуется;
- Установку элементов соединения на цилиндрический выходной конец вала производить с предварительным нагревом их до 100...150°C;
- мотор-редуктор устанавливать на плоскую обработанную поверхность;
- зафиксировать детали, надетые на вал, при помощи резьбы на торцевой стороне вала;
- защищать редукторы от воздействия прямых солнечных лучей и экстремальных климатических условий;
- если редуктор долгое время не будет находиться в эксплуатации, выполнить комплекс мер согласно главе "Хранение".

### 5. Смазка и ремонт.

Уплотнительные манжеты вала и подшипники заменяются в случае их повреждения или ухудшения функции (таблица 4,5).

#### Подшипники и манжетное уплотнение на входном валу

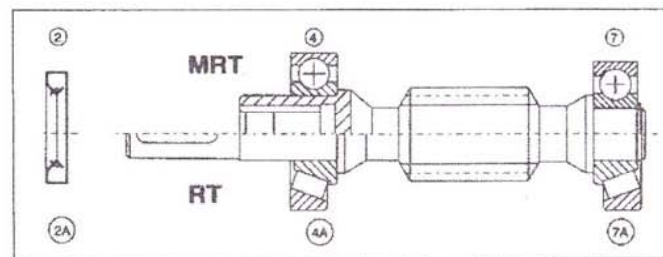


Таблица 4

модель MRT	двигатель IBC	MRT			RT		
		подшипник 4	подшипник 7	манжетное уплотнение 2	подшипник 4А	подшипник 7А	манжетное уплотнение 2А
28	56	НК 2016	6200	20x30x7	6200	6200	10x26x7
30	56; 63	НК 2016	6300	20x28x7	6201	6300	12x32x7
40	63	6004	6302	20x35x7	6302	6302	15x26x7
	71	61905	6302	25x35x7			
50	63; 71	6205	6304	25x40x7	30304	30304	17x35x7
	80	61906	6304	30x40x7			
		51107	30304	30x40x7			
60	71; 80	32006	30205	30x47x7	30206	30205	28x40x7
	90	61907	6304	35x47x7			
		51107	30205	35x47x7			
70	71; 80	32006	30205	30x47x7	30206	30205	28x40x7
	90	61907	6304	35x47x7			
		51107	30205	35x47x7			
80	80; 90	32007	30306	35x55x7	30206	30205	30x55x7
	100	32008	30306	40x55x7			
100	80; 112	32208	31307	40x62x12	32208	31307	40x62x8
120	80; 112	32208	31307	40x62x12	32208	31307	40x62x8
150	100; 132	32211	31309	55x80x10	31309	31309	45x75x8
180	112; 160	31312	31312	60x80x10	31312	31312	60x75x9

### Подшипники и манжетное уплотнение на выходном валу

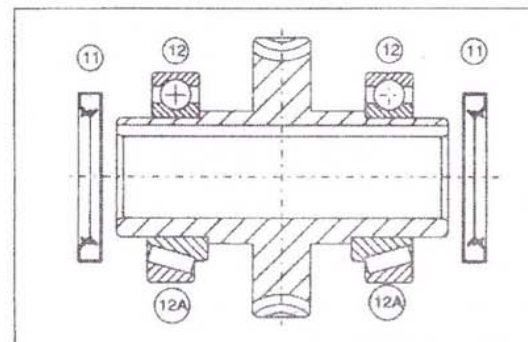


Таблица 5

Типо размер	подшипник 12	подшипник 12А	манжетное уплотнение 11
28	6005	7005	25x40x7
30	6005	7005	25x40x7
40	6006	32006	30x47x7
50	6007	32007	35x50x7
60	6008	32008	40x55x7
70	6009	32009	45x60x8
80	6010	32010	50x65x8
100	6011	32011	55x72x10
120	6013	32013	65x85x12
150	6216	30216	80x100x10
180	6218	32218	90x110x12

#### Перед пуском мотор-редуктора:

- проверить дренажное отверстие в отдушине и при необходимости прочистить его;
- установить отдушину в верхнюю точку в зависимости от монтажной позиции при необходимости долить масло. Заливку масла прекратить в момент начала вытекания его из отверстия под контрольную пробку; объем заливаемого масла указан в таблице 6;
- вытереть масло с поверхности мотор-редуктора, закрутить заливную пробку (отдушину) и контрольную пробку.

Объем заливаемого масла, л.

Таблица 6.

Типо размер	28	30	40	50	60	70	80	100	120	150	180
Объем Масла	0,02	0,04	0,13	0,21	0,36	0,46	0,7	1,6	2,2	4,0	7,0

### Пуск мотор-редуктора без масла категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Первый пробный пуск мотор-редуктора производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения тихоходного вала.

Редукторы RT и мотор-редукторы MRT заполняются синтетическим маслом на весь срок службы.

Минеральное масло заменить после первых 400 часов эксплуатации и затем после каждых 4000 часов работы.

Синтетические и минеральные смазочные материалы запрещено смешивать. При изменении марки или сорта смазочного материала редуктор необходимо тщательно промыть. Использованный смазочный материал слить и редуктор промыть средством, которое **не оказывает** воздействия на резиновые манжеты (уплотнение) вала и лакокрасочные покрытия наружных и внутренних поверхностей.

Редуктор высушить и залить новым маслом (таблица 7).

Рекомендуемое масло для заливки в редуктор. Таблица 7

Производитель	Минеральное масло		Синтетическое масло		Синтетич. масло для пищевой промышл.	Специальное смазочное синтетическое масло
Температ. окружающей среды оС	-20...+10	0...+40	-25...+20	-20...+60	-30...+40	-30...+80
Вязкость ISO VG	100	680	220	460	460	460
Shell	Shell Omala 100	Shell Omala 480	Shell Tivela S220	Shell Tivela S460	Shell Cassida GL 460	Shell Omala HD460
BP	GR-XP100	GR-XP680	SG-XP 220	SG-XP 460	GR-FG 460	HTX 460
Mobil	Mobilgear 629	Mobilgear 636	Glygoyle 30	Glygoyle HE460	DTE FM 460	SHC XMP460
Aral	Degol BG 100	Degol BG 680	Degol GS 220	Degol GS 460	Eural Gear 460	Degol PAS 460
Kluber	GEM 1-100	GEM 1-680	GH 6-220	GH 6-460	4 UN 1-460	EG 4-460

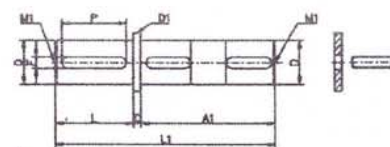
При температуре окружающей среды ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  и выше  $60^{\circ}\text{C}$  необходимо использовать уплотнения валов из особого материала и специальные электродвигатели.

### 6. Принадлежности и опции.

#### Конструкция выходного вала

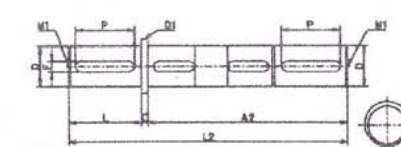
В полый выходной вал редуктора можно вставить как односторонний так и двухсторонний вал. Эти валы поставляются со шпонками, с шайбой и крепежным болтом.

односторонний



I

двухсторонний



II

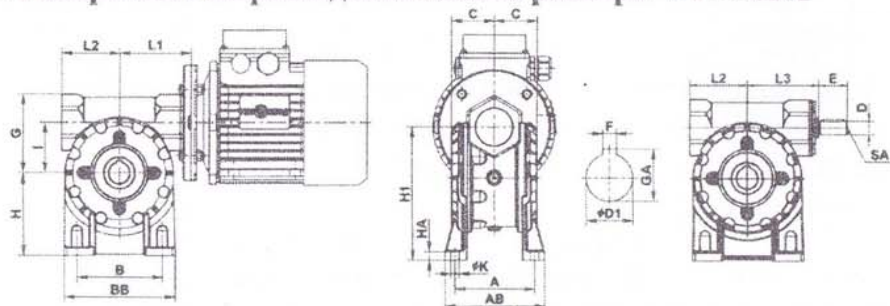


Выходной вал односторонний I и двусторонний II

Таблица 8.

модель	A	A1	C	Dh7	D1	L	L1	L2	F	P	M1	M2	Масса, кг	
													I	II
28	56	89	1	14	17	30	120	87	5	20	M5	M5	0,1	0,15
30	61	94	3	14	17	30	127	94	5	20	M5	M5	0,12	0,16
40	80	132	5	19	23	40	177	125	6	32	M6	M6	0,3	0,4
50	97	158	5	24	28	50	213	152	8	40	M8	M8	0,55	0,75
60	118	185	5	25	30	60	250	183	8	50	M10	M8	0,7	0,9
70	120	191	5	28	35	60	256	185	8	50	M10	M8	0,9	1,25
80	138	205	5	35	40	60	270	203	10	50	M12	M8	1,5	2,0
100	150	234	10	40	46	80	324	240	12	70	M16	M12	2,4	3,2
120	170	264	10	45	51	90	364	270	14	80	M16	M12	3,4	4,6
150	218	323	10	55	62	100	433	328	16	90	M20	M16	6,1	8,1
180	262	377	10	60	68	110	497	382	18	100	M20	M16	8,9	12

## 7. Габаритные и присоединительные размеры RT...MRT



ТИП	A AB	B BB	C	D1 H7	D k6	E SA	F GA	G	H	H1	HA K	I	L1 L2	L3	Масса кг
(M)RT 30	66 80	50+55 82	31,5	14	9	20 M3x9	5 16,3	51	52	82	6 7	30	55 46	48	2,0
(M)RT 40	84 100	70 96	41	19	11	23 M4x10	6 21,8	70	71	111	8 7	40	65 57	63	2,6
(M)RT 50	96 114	85 112	49	24	14	30 M5x12	8 27,3	84	85	135	10 9	50	75 65	73	4,5
(M)RT 60	111 137	95 140	60	25	19	40 M6x16	8 28,3	99	100	160	12 11	60	93 75	91	6,5
(M)RT 70	115 141	120 156	60,5	28	19	40 M6x16	8 31,3	109	115	185	12 11	70	101 81	99	8,0
(M)RT 80	147 180	140 180	70	35	24	50 M8x19	10 38,3	128	142	222	13 11	80	110 95	108	13,2
(M)RT 100	164 198	160 210	76	40	28	60 M8x19	12 43,3	147	160	260	16,5 13	100	130 117	122	26
(M)RT 120	180 216	200 250	86	45	38	80 M10x22	14 48,8	175	185	305	18 15	120	152 138	144	37
(M)RT 150	220 260	270 340	110	55	42	110 M12x25	16 59	219	230	380	20 19	150	188 171	179	79
(M)RT 180	264 318	300 370	132	60	48	110 M16x25	18 65,2	264	280	460	22 22	180	223 202	218	136

В массу редуктора не включена масса двигателя.

## 8. Хранение.

Если мотор-редуктор должен храниться или быть долгое время в нерабочем состоянии, то наружные рабочие поверхности должны быть защищены от коррозии. Эта защита должна производиться по характеру окружающей среды и типу покрытия-консерванта. Помещение для хранения должно быть непыльное и сухое.

Температура складских помещений должна быть в диапазоне от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Мотор-редуктор необходимо заполнить маслом через заливное отверстие и закрыть пробкой. Рекомендуется один раз в 3-4 месяца прокрутить входной вал так, чтобы выходной - сделал один оборот. Мотор-редуктор, заполненный маслом, должен храниться в монтажной позиции, исключающей вытекание масла из картера редуктора. Это надо обеспечить и при транспортировке.

### 9. Гарантия.

**Непрофессиональный ремонт может повлечь за собой повреждение мотор-редуктора.**

**В течение гарантийного срока разборка мотор-редуктора потребителем НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Срок гарантии на мотор-редуктор составляет 12 месяцев с момента продажи потребителю при соблюдении условий эксплуатации и подтверждается «Гарантийным талоном».

Заводской номер изделия и дата продажи указываются в «Гарантийном талоне».

Предпродажную подготовку произвел:

**ОТК 4**

Подпись.....

Дата.....