ЧЕРВЯЧНЫЕ МОТОР-РЕДУКТОРЫ

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ NMRV И ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ DRV

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения 3
2. Технические данные 3
3. Требования техники безопасности 6
4. Установка и ввод в эксплуатацию 6
5. Смазка и ремонт 7
6. Принадлежности и опции 11
7. Габаритные и присоединительные размеры NMRV 14
8. Габаритные и присоединительные размеры DRV 15
9. Хранение 16
10. Гарантия 17

1. Назначение и область применения:

Червячные мотор-редукторы NMRV и DRV являются электромеханическим приводом общепромышленного применения. Мотор-редукторы сопрягаются с другими устройствами при помощи полого вала или выходного вала.

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 и переменная (в пределах номинального крутящего момента) одного направления и реверсивная;

• высота над уровнем моря — до 1000 м;

• внешняя среда — неагрессивная, невзрывоопасная с содержанием непроводящей пыли до 10 мг/м3

• 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 -25...+40°С (NMRV 30...90) и -15...+25°С (NMRV 110...150).

2. Технические данные:

Каждый мотор-редуктор оснащается заводской табличкой:

TYPE: модель SN: заводской номер

I: передаточное отношение

Модель NMRV: червячный мотор-редуктор с полым входным валом в комбинации фланцем для монтажа электродвигателя согласно МЭК (IEC). Для достижения компактного дизайна используется по возможности электродвигатель модели IM B14 (IM 3681). Мощность 0,06...15кВт, момент 1,8...1760Нм

• Типоразмеры: 30 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 130 - 150

• Передаточное число: i = 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100.

Модель DRV: комбинация двух червячных редукторов NMRV, используемая для достижения больших передаточных отношений. Мощность 0,06...1,5кВт, момент 0,28...2242 Нм

Материал комплектующих :

- корпуса типоразмеров 030 – 090 алюминий
- корпуса типоразмеров 110 – 150 чугун
- фланцы типоразмеров 030 – 090 алюминий
- фланцы типоразмеров 110 – 150 – чугун
- червяк – сталь
- венец червячного колеса - бронза
- смазка – синтетическое масло типоразмеров 030-090 ISO VG 320,
  минеральное масло - типоразмеров 110-150 ISO VG 220

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МАРКИРОВКА:

NMRV - 040 - 30 - 47 - 0,37 - B3

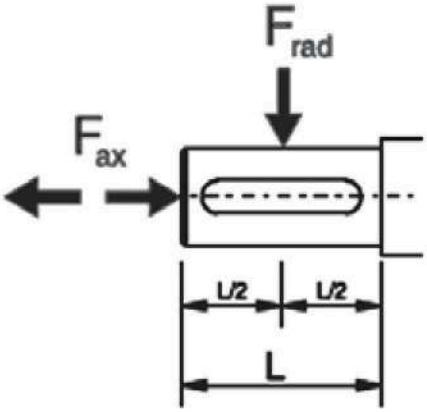
NMRV – червячный мотор-редуктор
040 – типоразмер мотор-редуктора
30 – передаточное отношение
47 – частота вращения выходного вала мотор-редуктора, [об/мин]
0,37 – мощность электродвигателя [кВт]
B3 – вариант исполнения/способ монтажа мотор-редуктора *(смотри стр. 10)*

DRV - 040/075 - 3000 - 0.5 - 0.06 - AS1

DRV – червячный двухступенчатый мотор-редуктор;
040/075– комбинация редукторов NMRV 040 и 075 габаритов;
3000 – общее передаточное число;
0,5 – частота вращения выходного вала (об/мин);
0,06 – мощность электродвигателя (кВт);
AS1 – монтажная позиция *(смотри стр. 11).*

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

Fax=0,2 Frad



Допускаемая радиальная консольная нагрузка выходном валу (Н)

Таблица 1

i	n2	типоразмер								
		030	040	050	063	075	090	110	130	150
5	280	599	1149	1586	2062	2428	2687	3389	4433	
7.5	186	691	1325	1829	2378	2799	3098	3908	5112	6962
10	140	758	1454	2007	2609	3072	3400	4288	5610	7663
15	94	868	1665	2298	2988	3518	3893	4910	6424	8771
20	70	954	1829	2525	3283	3665	4277	5395	7057	9654
25	56	1033	1981	2735	3556	4187	4633	5844	7645	10400
30	47	1086	2087	2881	3745	4410	4880	6155	8052	11051
40	35	1204	2309	3188	4145	4880	5401	6812	8912	12163
50	28	1296	2485	3431	4461	5252	5812	7331	9590	13103
60	24	1381	2649	3658	4756	5599	6196	7815	10224	13924
80	18	1516	2907	4014	5218	6144	6799	8576	11219	15325
100	14	1638	3142	4338	5639	6639	7348	9268	12124	16508

Максимальный крутящий момент NMRV, Нм

Таблица 2

i	типоразмер								
	030	040	050	063	075	090	110	130	150
5	5,6	17	23						
7.5	8,2	24	38	68	182	184	345	349	698
10	11	32	49	99	240	243	455	455	921
15	15	46	69	142	261	352	660	668	1351
20	18	39	89	180	184	458	638	880	1760
25	21	47	72	149	225	420	573	1074	1576
30	24	53	81	167	256	479	647	1228	1274
40	19	47	68	152	216	331	638	1596	1596
50	24	38	80	124	189	397	767	1023	1426
60	19	43	89	140	218	448	649	1179	1643
80	14	37	75	115	180	275	402	1113	1484
100		41	60	129	206	315	473	655	1310

3. Требования техники 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. В случае опасности перегрузки в момент пуска, при ударах или блокировке установить предохранительную муфту. Запрещено превышать радиальную нагрузку Frad и крутящий момент на выходном валу *(Таблица1, 2).*

Температура корпуса работающего редуктора не должна превышать 90^{0}С.

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°С. При его сливе следует принять меры, исключающие 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;
- устранить воздействие наружных вибраций и высокой окружающей температуры, препятствия потоку воздуха; исключить источники тепла в месте установки мотор-редуктора;
- использовать предохранительные муфты в случае нагрузки с ударами; невыполнение этого требования может повлечь за собой повреждение редуктора

- сопряженные валы устанавливать соосно;
- установить муфты согласно инструкции их производителя;
- проверить, чтобы диаметры валов, вводимых в полый вал, были изготовлены с полем допуска h7; до начала монтажа тщательно очистить сопрягаемые поверхности; производить насадку деталей ударами не рекомендуется;
- мотор - редуктор устанавливать на плоскую обработанную поверхность или на соосный вал;
- зафиксировать детали, надетые на вал, при помощи резьбы на торцовой стороне вала;
- защищать редукторы от воздействия прямых солнечных лучей и экстремальных климатических условий;
- если мотор-редуктор долгое время не будет находится 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 3).

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 произвести в объеме, указанном в таблице 4.
- вытереть масло с поверхности мотор-редуктора, закрутить заливную пробку (отдушину).

Объем заливаемого масла, л

Таблица 4

NMRV	030	040	050	063	075	090	110	130	150
B3							3,02	4,55	7,0
B8							2,25	3,35	5,1
B6,B7	0.042	0.081	0.153	0.3	0.58	1.02	2,55	3,55	5,4
V5							3,02	4,55	7,0
V6							3,02	4,55	5,1

Подшипники и манжетное уплотнение.

Таблица 3

Типоразмер	Заглушка	Манжетное уплотнение. Входной вал. 1 шт.	Манжетное уплотнение. Выходной вал. 2шт.	Подшипник. Вход. вал, моторн. фланец. 1шт.	Подшипник. Вход вал, задн. крышка. 1шт.	Подшипник. Выходной вал 2 шт.
030	ϕ32x7	20x30x7	25x47x7	61904	6201	16005
040	ϕ40x7	25x35x7	30x40x7	6203	6005	6006
050	ϕ47x7	30x47x7	40x62x7	6204	6006	6008
063	ϕ52x7	35x52x7	45x65x8	6205	6007	6009
075	ϕ62x7	40x60x10	52x72x8	32008* 6008	30206* 6206	6010
090	ϕ62x7	40x60x10	65x85x10	32008* 6008	30206* 6206	6012
110	ϕ72x7	50x68x10	65x85x8	32010* 6010	32207* 6207	6013
130	ϕ72x7	50x68x10	70x90x10	32010* 6010	32207* 6207	6014
150	ϕ85x10	65x90x10	90x120x10	6013	6209	6018

* На быстроходном валу могут быть установлены конические роликовые или радиальные шариковые подшипники (опция)

Пуск мотор-редуктора без масла категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

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

Минеральное масло (NMRV 110-150) заменить после первых 400 часов эксплуатации и затем после каждых 4000 часов работы.

Мотор-редукторы (NMRV 030-090) заполняются синтетическим маслом на весь срок службы.

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 5).

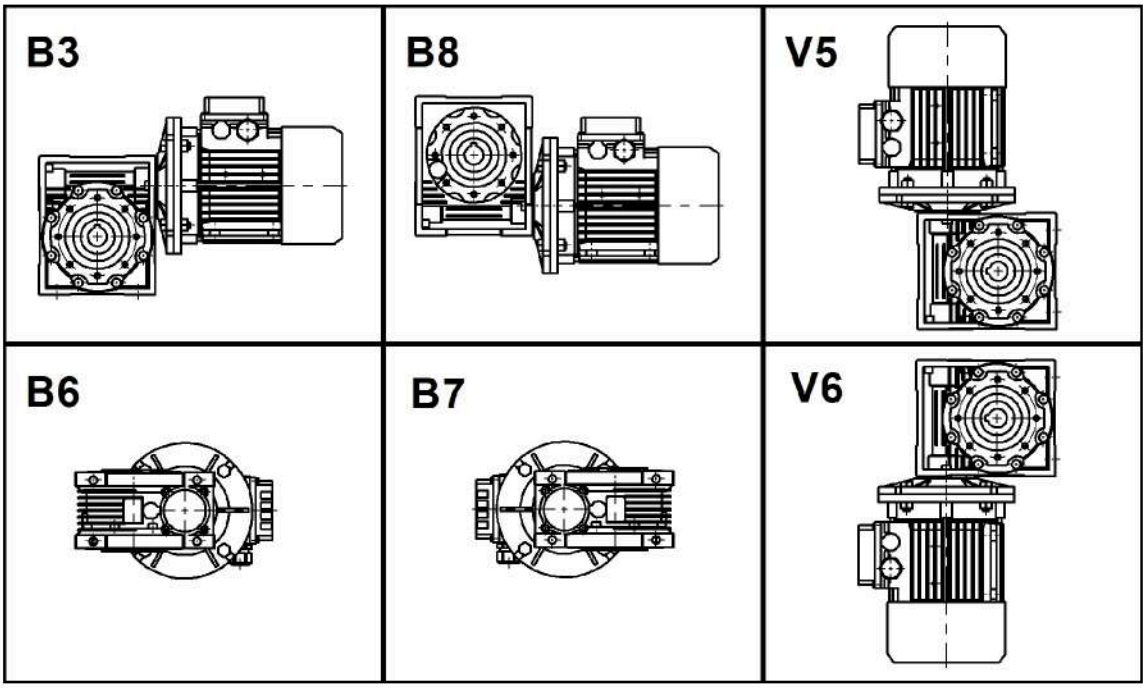
Рекомендуемое масло для заливки в редуктор.

Таблица 5

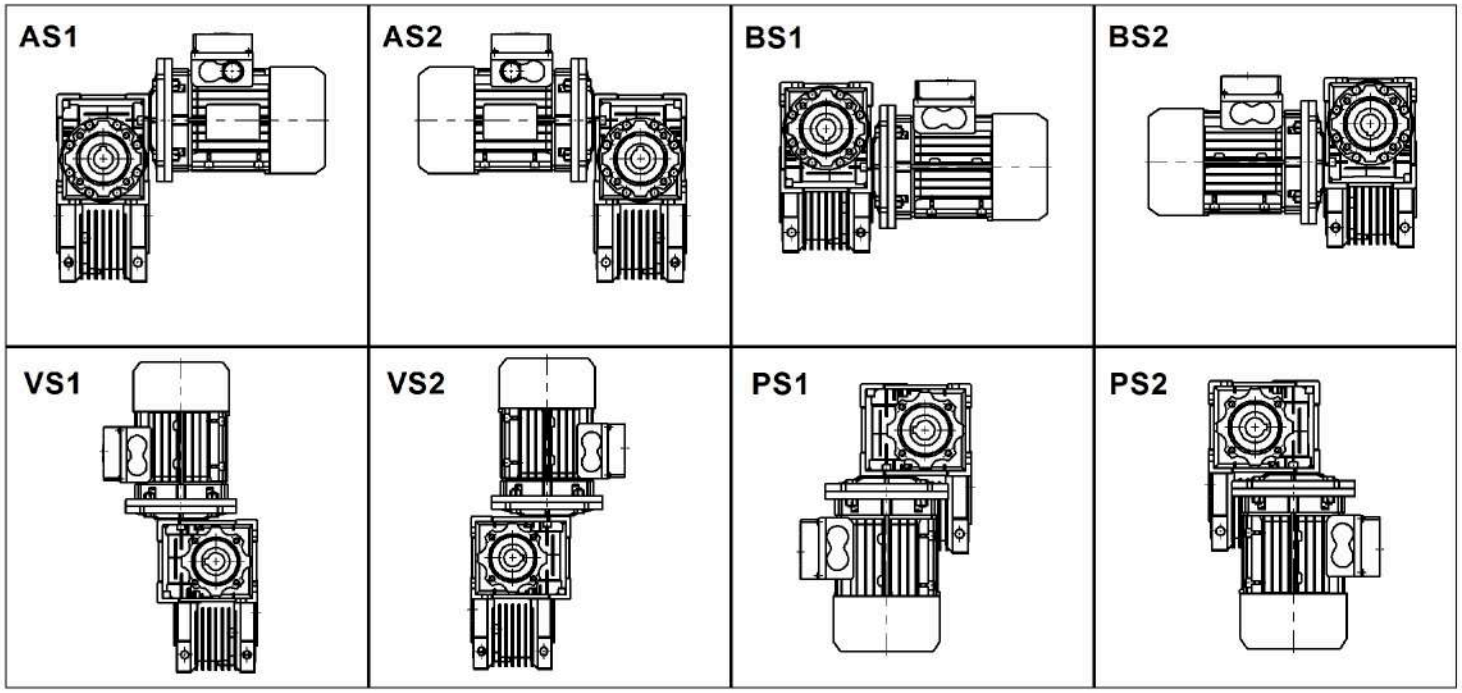
Производитель	Минеральное масло (NMRV 110...150)		Синтетическое масло (NMRV 030...090)	Специальное смазочное синтетическое масло
Температура окружающей среды ^{0}C	-5...+40	-15...+25	-25..+50	-40...+100
Вязкость ISO VG	460	220	320	32
Agip	Blasia 460	Blasia 220	Telium VSF 320	Blasia 150S
BP	Energol GR-XP 460	Energol GRXP 220	Energol SG-XP 320	
ESSO	Spartan EP 460	Spartan EP 220	S220	
SHELL	Omala OIL 460	Omala OIL 220	Tivela OIL S320	
KLUBER	Lamora 460	Lamora 220	Syntheso D220 EP	SYNTH GH 6-80
MOBIL	Mobilgear 634	Mobilgear 630	Glygoyle 30	SCH 624
CASTROL	Alpha MAX 460	Alpha MAX 220	ALPASYN PG320	

При температуре окружающей среды ниже -30^{0}C и выше 60^{0}C необходимо использовать уплотнения валов из особого материала и специальные электродвигатели.

Схемы монтажа NMRV



Схемы монтажа DRV



6. Принадлежности и опции.

Мотор-редуктор может крепиться как на лапах, так и на дополнительных фланцах. В полый выходной вал можно вставить односторонний или двухсторонний вал. Валы поставляются со шпонками.

Фланцы FA и FC для крепления мотор-редуктора. (Таблица 6)

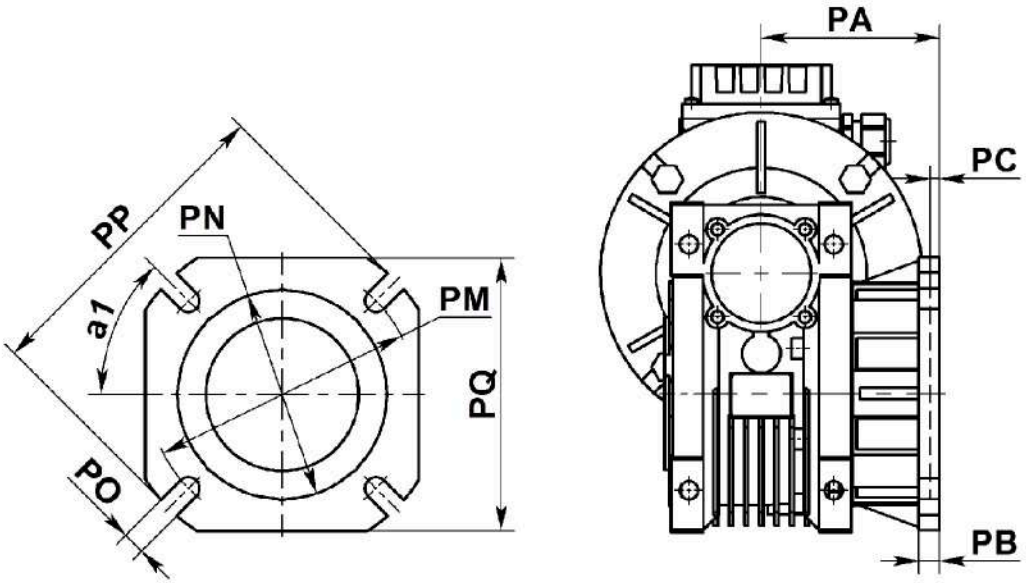


Таблица 6

фланец	Разм., мм	Типоразмеры								
		030	040	050	063	075	090	110	130	150
FA	PA	54,5	67	90	82	111	111	131	140	155
	PB	6	7	9	10	13	13	15	15	15
	PC	4	4	5	6	6	6	6	6	6
	PN	50	60	70	115	130	152	170	180	180
	PM	68	75	85	150	165	175	230	255	255
	PO	6,5 n=4	6,5 n=4	11 n=4	11 n=4	14 n=4	14 n=4	14 n=8	16 n=8	16 n=8
	PP	80	110	125	180	200	210	280	320	320
	PQ	70	95	110	142	170	200	260	290	290
	a1	45^0	45^0	45^0	45^0	45^0	45^0	$22,5^0$	$22,5^0$	$22,5^0$
FC	PA	-	80	89	98	-	110	-	-	-
	PB	-	9	10	10	-	17	-	-	-
	PC	-	5	5	5	-	6	-	-	-
	PN	-	95	110	130	-	130	-	-	-
	PM	-	115	130	165	-	165	-	-	-
	PO	-	9,5 n=4	9,5 n=4	11 n=4	-	11 n=4	-	-	-
	PP	-	140	160	200	-	200	-	-	-
	a1	-	45^0	45^0	45^0	-	45^0	-	-	-

Односторонний и двухсторонний выходной вал.

Таблица 7

	d(h6)	T	T1	L1	Z	Z1	m	b1	t1
30	14	30	32.5	63	102	128	M6	5	16
40	18	40	43	78	128	164	M6	6	20.5
50	25	50	53.5	92	153	199	M10	8	28
63	25	50	53.5	112	173	219	M10	8	28
75	28	60	63.5	120	192	247	M10	8	31
90	35	80	84.5	140	234	309	M12	10	38
110	42	80	84.5	155	249	324	M16	12	45
130	45	80	85	170	265	340	M16	14	48.5
150	50	82	87	200	297	374	M16	14	53,5

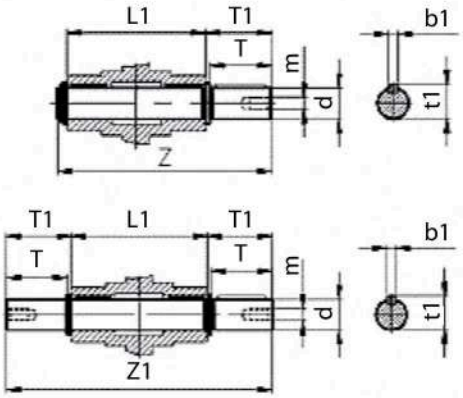
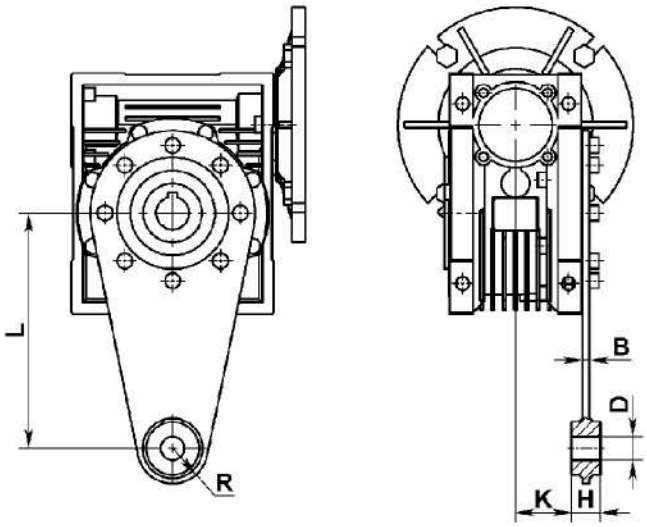


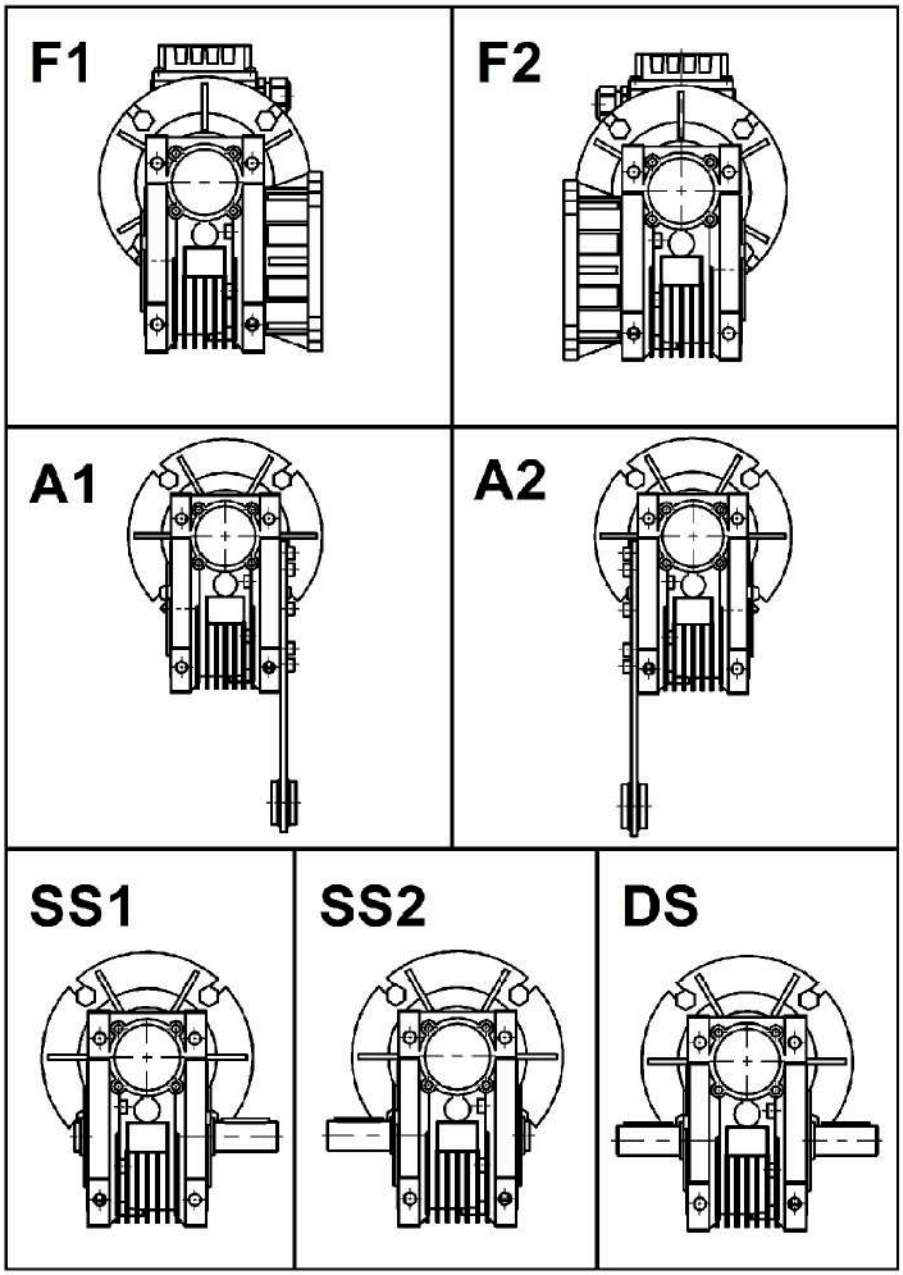
Таблица 8

Реактивная штанга.



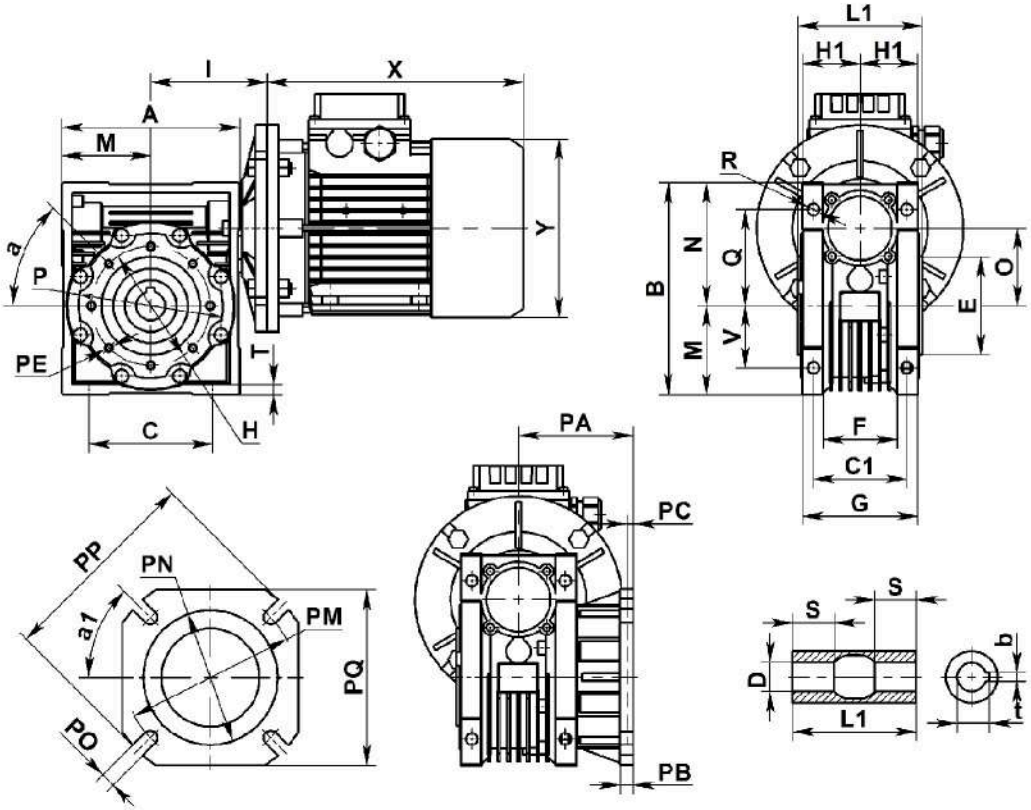
	L	H	K	D	R	B
30	85	14	24	8	15	4
40	100	14	31.5	10	18	4
50	100	14	36.5	10	18	4
63	150	14	49	10	18	6
75	200	25	47.5	20	30	6
90	200	25	57.5	20	30	6
110	250	30	62	25	35	6
130	250	30	69	25	35	6
150	250	30	84	25	35	6

Варианты сборки мотор-редуктора NRMV с опциями



F1, F2 сборка выходного фланца
A1, A2 – сборка реактивной штанги
SS1, SS2, DS – сборка выходного вала

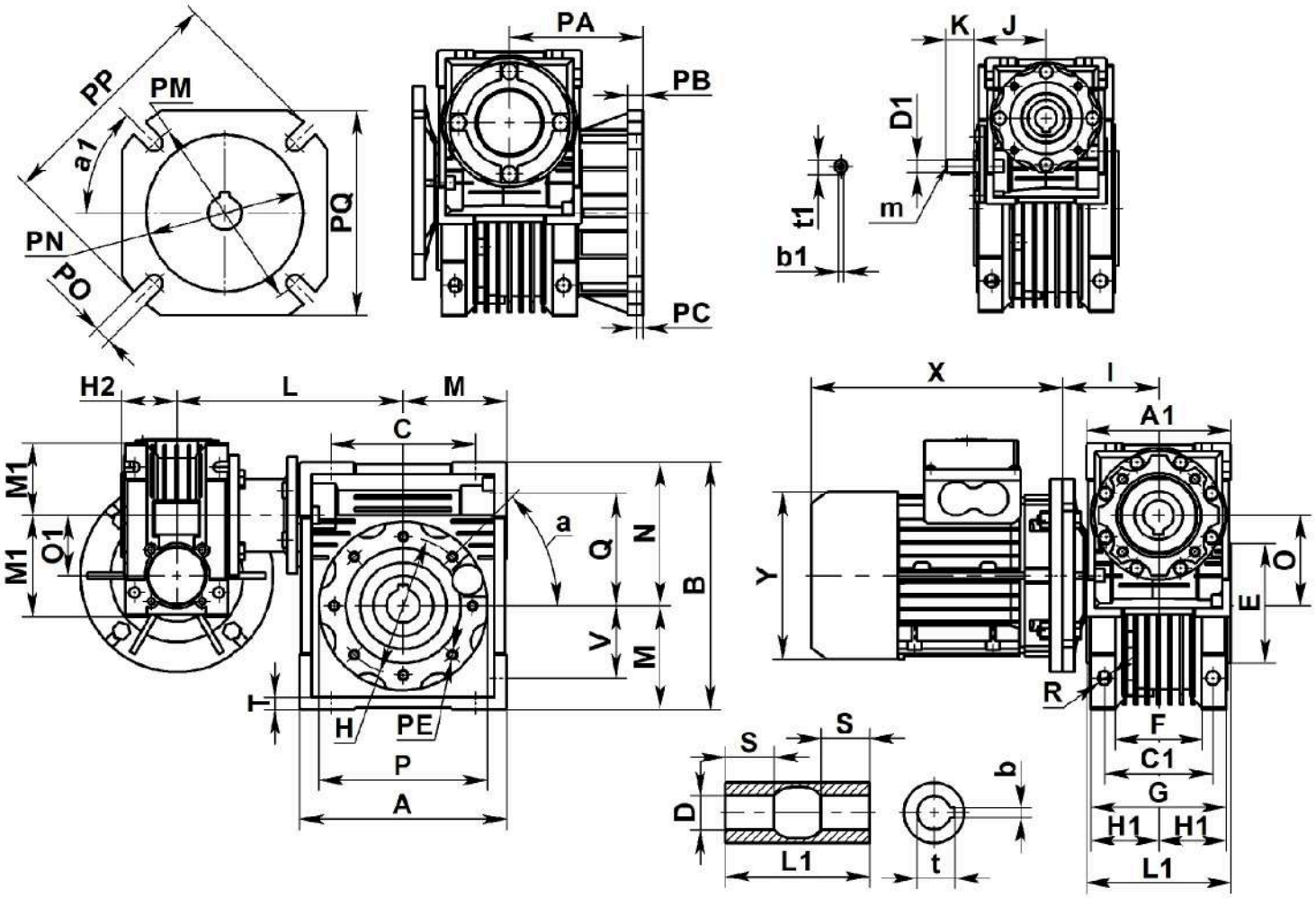
7. Габаритные и присоединительные размеры NMRV, фланец FA



NMR	A	B	C	C1	D (H7)	E (h8)	F	G	H	H1	I	L1	M	N	O	P	Q	R
30	80	97	54	44	14	55	32	56	65	29	55	63	40	57	30	75	44	6.5
40	100	121.5	70	60	18(19)	60	43	71	75	36.5	70	78	50	71.5	40	87	55	6.5
50	120	144	80	70	25(24)	70	49	85	85	43.5	80	92	60	84	50	100	64	8.5
63	144	174	100	85	25(28)	80	67	103	95	53	95	112	72	102	63	110	80	8.5
75	172	205	120	90	28(35)	95	72	112	115	57	112.5	120	86	119	75	140	93	11
90	206	238	140	100	35(38)	110	74	130	130	67	129.5	140	103	135	90	160	102	13
110	252.5	295	170	115	42	130	-	144	165	74	160	155	127.5	167.5	110	200	125	14
130	292.5	335	200	120	45	180	-	155	215	81	180	170	147.5	187.5	130	250	140	16
150	340	400	240	145	50	180	-	185	215	96	210	200	170	230	150	250	180	18

NMRV	S	T	V	PA	PB	PC	PE	PM	PN(H8)	PO	PP	PQ	b	t	a	a1	kg
30	21	5.5	27	54.5	6	4	M6x11(n=4)	68	50	6.5(n=4)	80	70	5	16.3	0°	45°	1.2
40	26	6.5	35	67	7	4	M6x8(n=4)	75	60	9(n=4)	110	95	6	20.8(21.8)	45°	45°	2.3
50	30	7	40	90	9	5	M8x10(n=4)	85	70	11(n=4)	125	110	8	28.3(27.3)	45°	45°	3.5
63	36	8	50	82	10	6	M8x14(n=8)	150	115	11(n=4)	180	142	8	28.3(31.3)	45°	45°	6.2
75	40	10	60	111	13	6	M8x14(n=8)	165	130	14(n=4)	200	170	8	31.3(38.3)	45°	45°	9
90	45	11	70	111	13	6	M10x18(n=8)	175	152	14(n=4)	210	200	10	38.3(41.3)	45°	45°	13
110	50	14	85	131	15	6	M10x18(n=8)	230	170	14(n=8)	280	260	12	45.3	45°	45°	35
130	60	15	100	140	15	6	M12x21(n=8)	255	180	16(n=8)	320	290	14	48.8	45°	22.5°	48
150	72,5	18	120	155	15	6	M12x21(n=8)	255	180	16(n=8)	320	290	14	53.8	45°	22.5°	84

8. Габаритные и присоединительные размеры DRV



DRV	A	A1	B	C	C1	D (H7)	D1 (J6)	E (h8)	F	G	H	H1
030/040	100	80	121.5	70	60	18 (19)	9	60	43	71	75	36.5
030/050	120	80	144	80	70	25 (24)	9	70	49	85	85	43.5
030/063	144	80	174	100	85	25 (28)	9	80	67	103	95	53
040/075	172	100	205	120	90	28 (35)	11	95	72	112	115	57
040/090	206	100	238	140	100	35 (38)	11	110	74	130	130	67
050/110	252.5	120	295	170	115	42	14	130	-	144	165	74
063/130	292.5	144	335	200	120	45	19	180	-	155	215	81
063/150	340	144	400	240	145	50	19	180	-	192	215	81

DRV	H2	l	J	K	L	L1	M	M1	N	N1	O	O1	P
030/040	29	55	51	20	120	78	50	40	71.5	57	40	30	87
030/050	29	55	51	20	130	92	60	40	84	57	50	30	100
030/063	29	55	51	20	145	112	72	40	102	57	63	30	110
040/075	36.5	70	60	23	165	120	86	50	119	71.5	75	40	140
040/090	36.5	70	60	23	182	140	103	50	135	71.5	90	40	160
050/110	43.5	80	74	30	225	155	127.5	60	167.5	84	110	50	200
063/130	53	95	90	40	245	170	147.5	72	187.5	102	130	63	250
063/150	53	95	90	40	268	200	170	72	230	102	130	63	250

DRV	Q	R	S	T	V	PA	PB	PC	PE	PM	PN (H8)
030/040	55	6.5	26	6.5	35	67	7	4	M6x8 (n=4)	75	60
030/050	64	8.5	30	7	40	90	9	5	M8x10 (n=4)	85	70
030/063	80	8.5	36	8	50	82	10	6	M8x14 (n=8)	150	115
040/075	93	11	40	10	60	111	13	6	M8x14 (n=8)	165	130
040/090	102	13	45	11	70	111	13	6	M10x18 (n=8)	175	152
050/110	125	14	50	14	85	131	15	6	M10x18 (n=8)	230	170
063/130	140	16	60	15	100	140	15	6	M12x21 (n=8)	255	180
063/150	180	18	72.5	18	120	155	15	6	M12x21 (n=8)	255	180

DRV	PO	PP	PQ	a	a1	b	b1	t	t1	m	kg
030/040	9 (n=4)	110	110	45°	45°	6(6)	3	20.8 (21.8)	10.2	-	3.9
030/050	11 (n=4)	125	110	45°	45°	8(8)	3	28.3 (27.3)	10.2	-	5.0
030/063	11 (n=4)	180	142	45°	45°	8(8)	3	28.3 (31.3)	10.2	-	7.8
040/075	14 (n=4)	200	170	45°	45°	8(10)	4	31.3 (38.3)	12.5	-	12.0
040/090	14 (n=4)	210	200	45°	45°	10(10)	4	38.3 (41.3)	12.5	-	16.0
050/110	14 (n=8)	280	260	45°	45°	12	5	45.3	16.0	M6	39.2
063/130	16 (n=8)	320	290	45°	22.5°	14	6	48.3	21.5	M6	55.0
063/150	16 (n=8)	320	290	45°	22.5°	14	6	53.8	21.5	M6	91

9. 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°С до +50°С.

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.

10. 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:

Подпись.....

Дата.....