



Мотор-редуктор червячный  
одноступенчатый типоразмера 2МЧ-63

**ПАСПОРТ**  
**5005.1.00.0.00 ПС**





ДКПП 29.14.24.340

ОКП 41 6141

Ноябрь 2016

Мотор-редуктор червячный  
одноступенчатый типоразмера 2МЧ-63

**ПАСПОРТ**

**5005.1.00.0.00 ПС**

Публичное акционерное общество  
Завод «ТОЧМАШ»

08401, Украина, Киевская обл.,

г. Переяслав-Хмельницкий,

ул. Петропавловская, 34

тел. +38 (066) 440-01-49

тел. +38 (096) 214-22-29

тел. +38 (093) 600-67-95



## 1 Назначение мотор-редукторов

- 1.1. Мотор-редукторы червячные одноступенчатые типоразмеров 2МЧ-63 (далее мотор-редукторы) предназначены для работы в качестве приводов общемашиностроительного применения в следующих условиях по ДСТУ 2279-93 (ГОСТ 25484-93):
- нагрузка постоянная и переменная (в пределах номинального крутящего момента);
  - вращение выходного вала в любую сторону без предпочтительности;
  - климатические исполнения УЗ и Т2 по ГОСТ 15150-69 при работе на высоте над уровнем моря до 1000 м, допускается работа мотор-редуктора на высоте более 1000 м над уровнем моря при соблюдении требований ГОСТ 183-74;
  - внешняя среда - неагрессивная, невзрывоопасная, с содержанием непроводящей пыли до  $10\text{мг/м}^3$
- 1.2. Мотор-редукторы предназначены для работы от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, напряжением 220 В или 380 В, или по согласованию с потребителем, на другие стандартные напряжения.

Структура обозначения мотор-редуктора:

2МЧ-63-56-51-1110-УЗ, 380, ТУ УЗ.26-00224828-343-98, где:

2МЧ - тип мотор-редуктора;

63 - межосевое расстояние, мм;

56 - номинальная частота вращения выходного вала, об/мин;

51 - вариант сборки по ГОСТ 20373-80;

1110 - конструктивное исполнение по способу монтажа по ГОСТ 30164-94;

УЗ - климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69;

380 - напряжение сети, В.

## 2 Техническая характеристика

- 2.1. Техническая характеристика мотор-редуктора приведена в табл. 1.
- 2.2. Габаритные и присоединительные размеры мотор-редукторов указаны на рис. 1.

- 2.3. Мотор-редукторы изготавливают для эксплуатации с переменной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при работе, в основном повторно-кратковременном режиме с периодическими остановками и продолжительностью включения  $PВ \leq 40\%$ , частотой включения и остановок в час  $f \leq 60$ , циклом работы  $\leq 1$  мин и для эксплуатации с постоянной нагрузкой, не превышающей значений, указанных в табл. 1, одного направления или реверсивной при непрерывном режиме и продолжительностью включения  $40\% \leq PВ \leq 100\%$ , циклом работы  $1 \text{ мин} < T \leq 24 \text{ ч}$  в сутки.
- 2.4. Число циклов нагружения вала червяка за время действия пусковых перегрузок, превышающих номинальные нагрузки в два раза, может быть не более  $3 \times 10^6$ .
- 2.5. Показатели надежности мотор-редукторов приведены в табл.2.



Таблица 1.1. Технические данные редуктора 2Ч-63 с (фланцем ( для 750 мин<sup>-1</sup> )

Межосевое расстояние, мм		63									
Передаточное число редуктора	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0		
Номинальная частота вращения выходного вала, об/мин	89	70	55	43	35	28	22	17	14		
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная к середине посадочной части конца выходного вала, Н		2400									
Номинальный крутящий момент на Выходном Валю, Н. м, при ПВ, %	40	125	112	112	140	125	112	140	140	140	140
	100	105	100	90	120	112	100	125	125	125	125
КПД в непрерывном режиме с ПВ-100 %, % не менее		89	88	88	84	83	81	74	73	68	
Двигатель	Типоразмер серии АИР (АИРС)	90LB8	90LA8	80B8	80B8	80A8	80A8	8078	71B8	71B8	71B8
	Мощность, кВт.	1.1	0,75	0,55	0,55	0,37	0,37	0,37	0,25	0,25	0,25
Синхронная частота Вращения Входного Вала, об/мин		750									
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более		83									
Масса редуктора с (фланцем, кг, не более		13,5									

Таблица 1.2. Технические данные редуктора 2Ч-63 с (фланцем ( для 1000 мин<sup>-1</sup> )

Межосевое расстояние, мм		63										
		8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	
Передаточное число редуктора		8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	
Номинальная частота вращения выходного вала об/мин		117	92	74	58	46	37	29	23	17	14	
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная к середине посадочной части конца выходного вала, Н		2400										
Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м, при ПВ, %		40		112	140	125	112	140	140	140	140	112
		100		100	120	112	100	125	125	125	125	90
КПД δ непрерывном режиме с ПВ-100 %, % не менее		89	88	88	84	83	81	74	73	68	62	
Двигатель	Типоразмер серии АИР (АИРС)	90L6	80B6	80A6	80A6	71B6	71A6	71A6	71A6	63B6	63A6	
	Мощность, кВт	1,5	1.1	0,75	0,75	0,55	0,37	0,37	0,37	0,25	0,18	
Синхронная частота вращения входного вала, об/мин		1000										
Корректированный уровень звуковой. мощности дБА, не более		83										
Масса редуктора с фланцем, кг, не более		13,5										

Таблица 1.3. Технические данные редуктора 2Ч-63 с (фланцем ( для 1500 мин<sup>-1</sup> )

Межосевое расстояние, мм		63										
		8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
Передаточное число редуктора		8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0
Номинальная частота вращения выходного вала, об/мин		80	140	112	88	70	54	42	40	27	21	17
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная к середине посадочной части конца выходного вала, Н		2400										
		40	125	112	140	125	112	140	140	140	140	112
Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м, при ПВ, %		100	105	100	120	112	100	125	125	125	90	80
КПД в непрерывном режиме с ПВ-100 %, % не менее		89	88	88	84	83	81	74	73	68	62	60
Двигатель	Типоразмер серии АИР (АИРС)	90L4	80B4	80A4	80A4	71B4	71B4	71B4	71A4	71A4	63A4	63A4
	Мощность, кВт	2,2	15	1,1	1,1	0,75	0,75	0,75	0,55	0,55	0,25	0,25
Синхронная частота вращения входного вала, об/мин		1500										
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более		83										
Масса редуктора с фланцем, кг, не более		13,5										

Таблица 1.4. Технические данные редуктора 2Ч-63 с (фланцем ( для 3000 мин<sup>-1</sup> )

Межосевое расстояние, мм		63											
		8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0	63,0	80,0	
Передаточное число редуктора		2400											
Допускаемая радиальная консольная нагрузка, приложенная к середине посадочной части конца выходного вала, Н		40	125	112	112	140	125	112	140	140	140	112	112
		100	105	100	90	120	112	100	125	125	125	90	80
КПД в непрерывном режиме с ПВ-100%, % не менее		89											
Двигатель	Типоразмер серии АИР (АИРС)	100S2	90L2	80B2	80B2	80A2	80A2	80A2	80A2	80A2	71A2	63B2	63A2
	Мощность, кВт	4,0	3,0	2,2	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,75	0,55	0,37
Синхронная частота вращения входного вала, об/мин		3000											
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более		83											
Масса редуктора с фланцем, кг, не более		13,5											

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
1. Установленная безотказная наработка, не менее, ч	800
2. Полный 90% ресурс передачи, не менее, ч	20000
3. Полный 90% ресурс подшипников, не менее, ч	5000
4. Полный средний срок службы, лет	5,5

Примечание. Полный средний срок службы нормируется для режима работы S1 ГОСТ 183-74.

### 3 Комплектность

3.1. В комплект поставки входит:

- мотор-редуктор в сборе, заправленный смазкой -1 шт.;
- паспорт мотор-редуктора - 1 экз.

3.2. По согласованию с потребителем отъемные лапы мотор-редуктора не крепятся к корпусу, а прикладываются в комплект поставки вместе с деталями их крепления.

3.3. По желанию потребителя предприятие поставляет мотор-редуктор без электродвигателя.

### 4 Устройство мотор-редукторов

4.1. Мотор-редукторы выполняются по варианту сборки и конструктивному исполнению способу монтажа, приведенным на рис.2 и в таблице 3.

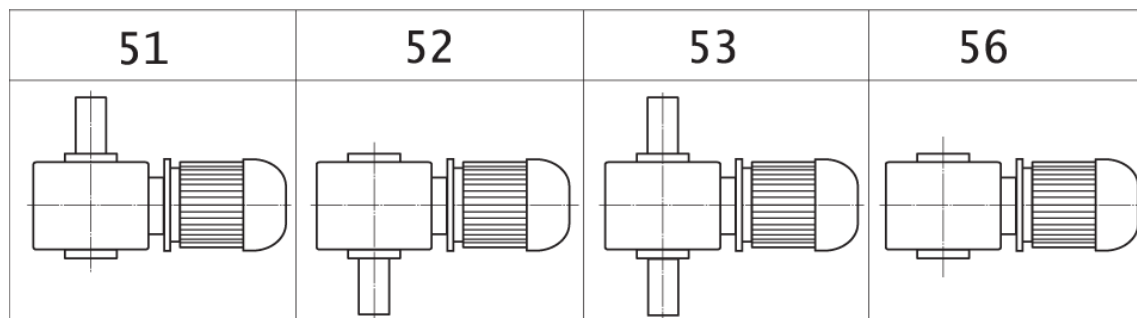


Рис. 2. Мотор-редукторы по варианту сборки

4.2. Мотор-редуктор представляет жестко связанные между собой двигатель редукторную часть.

Таблица 3

Конструктивное исполнение корпуса и расположение поверхности крепления в пространстве	Расположение валов в пространстве					
	Валы горизонтальные		Выходной вал вертикальный		Входной вал вертикальный	
	Расположение червячной пары в пространстве					
	червяк под колесом	червяк над колесом	червяк справа от колеса	червяк слева от колеса	червяк справа от колеса	червяк слева от колеса
На лапах, лапы со стороны червяка	1110 	1111 	1122 	1123 	1132 	1133 
На лапах, лапы со стороны колеса	1210 	1211 	1222 	1223 	1232 	1233 
На лапах, поверхность крепления перпендикулярна оси червяка	1510 	1511 	1522 	1523 	1532 	1533 
	1610 	1611 	1622 	1623 	1632 	1633 
Навесное	3310 	3311 	3322 	3323 	3332 	3333 
Насадное	4310 	4311 	4322 	4323 	4332 	4333 

4.3. Редукторная часть состоит из червячной передачи - червячного вала и колеса, муфты, корпуса, вала колеса, подшипников, фланца, шпонки, крышек. Конструкция мотор-редукторов позволяет осуществлять крепление их при помощи отверстий в корпусе, а также и на отъемные лапы, которые крепятся к корпусу втулками, шпильками, гайками и шайбами.

4.4. Перечень манжет приведен в табл.4, подшипников и их осевые зазоры - в табл.5.

4.5. Внутренние полости корпуса подшипников и манжет мотор-редуктора заправить смазкой "Трансол-100" ТУ 38-УССР-201352-84.

Таблица 4

Место установки манжеты в мотор-редукторе		Вариант сборки	Тип двигателя	Обозначение манжеты	Стандарт	Кол-во ШТ
2МЧ-63	Вал червячный	Любой	АИР63	1.1-28x50-1	ГОСТ 8752-79	1
			АИР 71	1.1-32x52-1		
			АИР 80 1	1,1-38x52-1		
			АИР 90 1	1,1-38x58-1		
			АИР 100	1,1-42x58-1/2		
Вал выходной	51,52		2,2-40*60-1		1	
	53,56				2	

Таблица 5

Место установки подшипника в мотор-редукторе		Обозначение подшипника	Стандарт	Кол-во шт.	Осевой зазор, мм
2МЧ-63	Вал червячный	7605 А	ГОСТ 27365-87	2	0,04-0.07
	Вал выходной	7208А			0,05-0.10

## 5 Указание мер безопасности

- 5.1. Работы по монтажу и эксплуатации мотор-редукторов должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.
- 5.2. При эксплуатации и проведении испытаний вращающиеся детали на выходных концах валов мотор-редукторов должны быть ограждены.
- 5.3. Шумовые характеристики мотор-редукторов не должны превышать значений, указанных в табл. 1.
- 5.4. При температуре наружных поверхностей мотор-редукторов выше 70°C, места, доступные для обслуживаемого персонала мотор-редукторов, при эксплуатации должны быть ограждены или маркированы символом и дополнительной табличкой с указанием температуры.
- 5.5. Заправка свежей и замена отработанной смазки должны производиться только при полной остановке мотор-редуктора.

- 5.6. При разборке мотор-редукторов валы должны быть не нагружены, двигатель отключен от сети электропитания.
- 5.7. Двигатель должен быть заземлен.
- 5.8. При производстве ремонтных работ должны соблюдаться действующие правила безопасности дня такелажных, слесарных и сборочных работ.

## 6 Подготовка мотор-редукторов к работе. Порядок работы

- 6.1. Перед монтажом, а также после длительных простоев при эксплуатации, особенно при повышенной влажности окружающей среды, следует измерить сопротивление изоляции мегомметром на напряжение 500 В. Сопротивление изоляции обмоток статора на корпус и между фазами должно быть не ниже 0.5 МОм. Двигатель, имеющий сопротивление изоляции обмоток ниже 0.5 МОм, необходимо подвергнуть сушке. Температура сушки не должна превышать 100°C.
- 6.2. Перед монтажом мотор-редукторы необходимо очистить от пыли и антикоррозионной смазки. Смазку удалить салфеткой, смоченной бензином-растворителем (уайт-спиритом) ГОСТ 3134-78 или бензином авиационным марки Б-70 ГОСТ 1012-72.
- 6.3. Мотор-редуктор и рабочая машина должны быть установлены на жестком основании, обеспечивающем неизменность их взаимного расположения.
- 6.4. Фундаментные болты должны быть равномерно затянуты до отказа.
- 6.5. Элементы привода (шкивы, шестерни, полумуфты), устанавливаемые на выходной вал мотор-редуктора с натягом, до установки нагреть до температуры 100-150°C. Производить установку ударами категорически запрещается.
- 6.6. При соединении мотор-редукторов с рабочей машиной валы должны быть сцентрированы с точностью, требуемой конструкцией муфт или передач.
- 6.7. Необходимо предусмотреть возможность нормального охлаждения мотор-редукторов. Решетка вентиляционного кожуха на двигателе не должна закрываться близко расположенными предметами.
- 6.8. Перед пуском в эксплуатацию мотор-редуктора необходимо проверить отверстие в отдушине. В случае загрязнения, его необходимо прочистить.
- 6.9. ПУСК МОТОР-РЕДУКТОРА БЕЗ СМАЗКИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕН.

- 6.10. Первый пробный пуск мотор-редукторов необходимо производить без нагрузки для проверки правильности монтажа и направления вращения валов
- 6.11. Ориентировочный объем смазки, заправляемой в мотор-редуктор 0.15-0.20 кг.
- 6.12. Для изменения направления вращения выходного вала мотор-редукторов необходимо поменять местами два любых конца токоподводящего провода.

## 7 Техническое обслуживание

- 7.1. Техническое обслуживание (ТО) мотор-редукторов выполняется на месте их эксплуатации обслуживающим персоналом, ознакомленным с настоящим паспортом.
- 7.2. Через 4000 ч после первого пуска мотор-редуктора произвести замену смазки.
- 7.3. Для мотор-редуктора, заправленного смазкой, устанавливаются следующие виды ГО и их периодичность:
  - Т01 - выполнять через каждые 500 ч работы;
  - Т02 - выполнять через каждые 2000 ч работы;
  - Т03 - выполнять через каждые 4000 ч работы.
- 7.4. Перечень выполняемых работ в зависимости от вида ТО приведен в табл. 6.
- 7.5. При повышении температуры более 95°С мотор-редукторы необходимо остановить для установления причин перегрева.
- 7.6. При возникновении сильного шума или стука мотор-редукторы необходимо остановить для установления и устранения причин неполадок. 7.6 В течение гарантийного срока допускается частичная разборка мотор-редукторов потребителем только после выполнения ТО по табл. 6.
- 7.7. Промывку мотор-редуктора после смазки производить так: залить в мотор-редуктор керосин в объеме, равном объему смазки (п.6.11), прокрутить мотор-редуктор вхолостую 10 мин, слить керосин и заполнить свежей смазкой.

Таблица 6

Содержание работ	Технические требования для видов ТО	Приборы, инструменты, материалы
<p>Очистить наружные поверхности от пыли. Проверить затяжку всех болтов и гаек. При необходимости прочистить отверстие в отдушине.</p>	<p>ТО<sub>1</sub>, Болты должны быть равномерно затянуты до упора</p>	<p>Ключ гаечный, ветошь</p>
<p>выполнить работы по ТО<sub>1</sub> Отсоединить мотор-редуктор от рабочей машины. Проверить и, при необходимости, отрегулировать зазоры в подшипниках. Заменить, при необходимости, манжеты.</p>	<p>ТО<sub>2</sub>, Зазоры в подшипниках червячного и выходного валов мотор-редуктора должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4</p>	<p>Оправка индикаторная, стойка с индикатором, ключ гаечный, манжеты, ветошь.</p>
<p>Выполнить работы по ТО<sub>2</sub>. При необходимости заменить и отрегулировать подшипники, заменить смазку.</p>	<p>ТО<sub>3</sub>, Поломка, усталостное выкрашивание на телах качения подшипников более 20% поверхности</p>	<p>Оправка и стойка с индикатором, ключ гаечный, масло, ветошь, подшипники</p>

## 8 Возможные неисправности и методы их устранения

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения наведены в табл. 7.

Таблица 7

Наименование неисправности, внешнее ее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Неравномерные резкие стуки.	1. Неотрегулированы или повреждены подшипники. 2. Поломка зубьев колеса или витков червяка	1. Отрегулировать или заменить подшипники. 2. Заменить червячную пару и отрегулировать ее.
2. Перегрев мотор-редуктора	1. Заедание в зацеплении 2. Нарушение регулировки подшипников вследствие их износа. 3. Недостаток смазки 4. Заполнена нереконструируемая смазка	1. Снизить нагрузку до приработки червячной пары. 2. Отрегулировать подшипники или заменить их. 3. Добавить смазку 4. Заменить смазку на рекомендуемую.
3. Повышенная вибрация	1. Несоосность валов мотор-редуктора и рабочей машины. 2. Недостаточная жесткость основания привода. 3. Не затянутые фундаментные болты мотор-редуктора или рабочей машины.	1. Устранить несоосность соединения валов. 2. Увеличить жесткость основания. 3. Затянуть фундаментные болты.
4. Течь смазки через уплотнения и по плоскости прилегания крышек подшипников к корпусу редуктора	1. Засорено отверстие в отдушине. 2. Ослабла затяжка болтов. 3. Износ уплотнения валов.	1. Прочистить отверстие и промыть в керосине отдушину. 2. Затянуть болты. 3. Заменить уплотнения.

## 9 Свидетельство о приемке и консервации

Мотор-редуктор 2МЧ-63 \_\_\_\_\_ с двигателем (без двигателя)  
заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ  
УЗ.26.-00224828-343-97, принят и законсервирован в соответствии с нормативной  
документацией и признан годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Приемку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

## 10 Гарантии изготовителя

- 10.1. Изготовитель гарантирует соответствие мотор-редукторов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода мотор-редукторов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления мотор-редуктора на предприятие.

## Лист учет неисправностей при эксплуатации

Мотор-редуктор \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
(полное обозначение)

Дата начала эксплуатации \_\_\_\_\_ Выпуск \_\_\_\_\_

Дата и время отказа изделия, режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа) кол-во, часов работы отказавшего узла изделия	Принятые меры по устранению неисправности отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание
--	---	--	--	--	------------

08401 г. Переяслав-Хмельницкий  
 Киевской обл. ул. Петропавловская, 34, ПАТ «Завод «Точмаш»

04567 +38 (066) 440-01-49  
 +38 (096) 214-22-29  
 +38 (093) 600-67-95

