

**МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОДНОБОРОТНЫЙ
МЭО-02**

Руководство по эксплуатации
ГЕ4.030.034 РЭ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с техническими данными, устройством и принципом действия, правилами установки, настройки, проведения технического обслуживания и обеспечение полного использования технических возможностей механизмов исполнительных электрических МЭО-02, (исполнения см. таблицу 1)

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Механизмы исполнительные электрические однооборотные постоянной скорости МЭО-02,(в дальнейшем - механизмы) предназначены для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

1.2 Управление механизмами - как контактное с помощью пускателя магнитного ПМЕ, так и бесконтактное с помощью усилителей мощности У29.2М, У300.

1.3 Механизмы выполнены в исполнении У категории размещения 3 и предназначены для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 ° С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- наличие пыли и брызг воды (степень защиты оболочек IP 54).

Примечание - Нижнее значение предельной температуры – минус 30 °С.

1.4 Механизмы устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ 12997.

1.5 Механизмы не предназначены для работы в средах, содержащих агрессивные газы, пары и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов, и во взрывоопасных средах.

1.6 Механизмы должны быть защищены от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Типы механизмов и их основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Тип механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, р	Потребляемая мощность не более, Вт	Масса механизма не более, кг
1	МЭО-16/10-0.25-02	16	10	0.25	100	7.0
2	МЭО-16/25-0.25-02		25	0.25	60	
3	МЭО-16/25-0.63-02		25	0.63	100	
4	МЭО-16/63-0.25-02		63	0.25	60	
5	МЭО-16/63-0.63-02		63	0.63	60	
6	МЭО-16/160-0.63-02		160	0.63	60	
7	МЭО-40/25-0.25-02	40	25	0.25	100	
8	МЭО-40/63-0.25-02		63	0.25	60	
9	МЭО-40/63-0.63-02		63	0.63	100	
10	МЭО-40/160-0.63-02		160	0.63	60	

2.2 Напряжение питания: 220 В частотой (50 ± 1) Гц.

Допустимое отклонение напряжения питания – от минус 15 до плюс 10 %.

2.3 Механизмы изготавливаются для работы в повторно – кратковременном режиме с частыми пусками S4 по ГОСТ 183 продолжительностью включений до 25 % и частотой включений до 320 включений в час при нагрузке на выходном валу в пределах от номинальной противодействующей до 0.5 номинального значения сопутствующей. Максимальная частота включений 630 в час при продолжительности включений до 25 %.

Интервал времени между выключением и включением на обратное направление не менее 50 мс.

2.4 Пусковой крутящий момент механизмов при номинальном напряжении питания превышает номинальный момент не менее чем в 1,7 раза.

2.5 Люфт выходного вала механизмов не более 1°.

2.6 Выбег выходного вала механизмов при номинальном напряжении питания без нагрузки не более:

- 1 % полного хода вала механизмов с временем полного хода 10 с;
- 0,5 % полного хода выходного вала механизмов с временем полного хода 25 с;

- 0,25 % полного хода выходного вала механизмов с временем полного хода 63 с и более;
- 2.7 Механизмы должны обеспечивать фиксацию положения выходного вала при отсутствии напряжения питания.
- 2.8 Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

3 СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА МЕХАНИЗМА

3.1 Механизмы (приложение А) состоят из следующих основных частей: червячного редуктора 1, электродвигателя 2, блока сигнализации положений 3, панели с конденсаторами 4, штепсельного разъема 5, болта заземления 6, рычага 7, ручного привода 8.

Принцип работы механизмов заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующих или управляющих устройств, во вращательное движение выходного вала.

Электрическая принципиальная схема и схема внешних соединений механизмов приведены в приложениях Б и В.

3.2 Редуктор является основным узлом, к которому присоединяются все остальные узлы, входящие в механизм.

Смазка червячной, цилиндрической передач и подшипников ЦИАТИМ-201 или ЛИТОЛ-24.

3.3 В качестве привода использованы электродвигатели синхронные реверсивные конденсаторные ДСР-80.

Основные параметры электродвигателей: номинальный вращающий момент- 0,4; 0,8 Н·м, скорость вращения 136 р/мин, емкость конденсатора, мФ:

Для сети 220 В, 50 Гц —4.4-6.8.

3.4 Механизмы изготавливаются с одним из следующих блоков сигнализации положения выходного вала:

- реостатным БСПР-20;
- индуктивным БСПИ-20;
- токовым БСПТ

Возможно изготовление механизмов только с блоками концевых микропереключателей БКВ без датчика положения выходного вала.

В механизмах предусмотрено два микропереключателя для ограничения перемещения выходного вала и два микропереключателя для блокирования и сигнализации промежуточных положений выходного вала. Эти четыре микропереключателя расположены компактно и образуют собственно блок концевых выключателей БКВ. Каждый микропереключатель имеет размыкающий и замыкающий контакты с раздельными выводами на контакты штепсельного разъема.

Дифференциальный ход микропереключателей должен быть не более 4 % полного хода выходного вала.

Тип блока сигнализации положения или БКВ оговаривается в заказе.

Руководство по эксплуатации блока сигнализации положения входит в комплект поставки механизма.

4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Механизмы отправляются с предприятия- изготовителя упакованными в картонную тару.

Получив груз, следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковав ящик, извлечь механизм из ящика. Проверить с помощью ручного привода легкость вращения выходного вала механизма перед установкой на объект. Выходной вал должен вращаться плавно.

Заземлить механизм, подключить к сети питания соответствующего напряжения и проверить время полного хода выходного вала при номинальной нагрузке.

В случае неисправности механизма необходимо установить причину неисправности и устранить ее.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Работы по монтажу, настройке и регулировке механизмов разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

5.2 Все работы с механизмами производить при полностью снятом напряжении питания. На щите управления необходимо укрепить табличку с надписью «Не включать, работают люди!»

Корпус механизма должен быть заземлен проводом сечением не менее 4 мм².

5.3 Работы с механизмами производить только исправным инструментом.

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Механизмы допускают установку с любым пространственным расположением выходного вала непосредственно на регулирующем органе или промежуточных конструкциях.

Прежде чем приступить к монтажу, необходимо осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Крепление механизма производится четырьмя болтами. Предусмотреть место для обслуживания механизма (обеспечить доступ к блоку сигнализации положения и ручному приводу).

Габаритно-присоединительные размеры механизмов приведены в приложении А.

Электрическое подключение механизмов производить только через разъем согласно схеме соединения (приложение В).

Разделку группового сальника штепсельного разъема под кабели соединений производить путем сверления необходимых отверстий в соответствии с приложением А. Пайку монтажных проводов цепей внешних соединений к контактам розетки разъема производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки флюс необходимо удалить путем промывки паек спиртом, а места паяк покрыть бекелитовым лаком или эмалью.

Место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено после присоединения заземляющего проводника от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки.

По окончании монтажа с помощью мегаомметра проверить величину сопротивления изоляции, которая должна быть не менее 20 МОм, и сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединен механизм. Оно должно быть не более 10 Ом.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Состыкуйте при помощи дополнительных приспособлений рабочий ход регулирующего устройства с углом поворота выходного вала механизма. Рекомендуемый диапазон угла поворота выходного вала – от 30 до 90 % от его максимального значения.

7.2 При помощи кулачков блока сигнализации положения добейтесь срабатывания микропереключателей в нужных положениях.

Микропереключатели предназначены для отключения электродвигателя в крайних положениях регулирующего органа и для цепей сигнализации. Настройте блок сигнализации положения (см. руководство по эксплуатации блоков).

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Приступать к работе с механизмами необходимо только после изучения данного руководства по эксплуатации.

В процессе эксплуатации механизмы должны подвергаться систематическому внешнему осмотру, а также профилактическому осмотру, ревизии и ремонту.

Эксплуатация механизмов с поврежденными деталями и другими неисправностями запрещается.

Через каждые 6 месяцев эксплуатации механизмов производить осмотр блоков сигнализации. Во время осмотра необходимо проверять настройку блока и при необходимости производить его подрегулировку.

Периодичность профилактических осмотров и ремонта механизмов устанавливается в зависимости от производственных условий. В случае необходимости производится ремонт или замена вышедших из строя деталей и узлов.

Через два года эксплуатации необходимо произвести разборку, осмотр и, в случае необходимости, ремонт и замену вышедших из строя узлов и деталей механизмов. Для этого механизм необходимо отсоединить от источника питания, снять его с места установки и последующие работы производить в мастерской.

Разобрать механизм до возможности удаления старой смазки в редукторе. Промыть все детали и высушить. Собрать редуктор, обильно смазав трущиеся поверхности подвижных частей смазкой ЦИАТИМ – 201 или ЛИТОЛ – 24. На остальные поверхности деталей, кроме корпуса, нанести тонкий слой смазки. Собрать механизм.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
<p>Механизм при включении не работает.</p> <p>При работе механизма происходит срабатывание концевых выключателей раньше или после прохождения крайних положений рабочего угла.</p>	<p>Нарушение электрической цепи. Не работает электродвигатель.</p> <p>Сбилась настройка или вышел из строя микропереключатель.</p>	<p>Проверить цепь и устранить неисправность. Заменить электродвигатель или произвести его ремонт.</p> <p>Произвести настройку или заменить микропереключатель</p>	

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями производится в законсервированном виде в заводской упаковке в условиях «3» по ГОСТ 15150.

10.2 При транспортировке упаковка обеспечивает сохранность механизмов от повреждений и от воздействия пыли и влаги на всех видах транспорта.

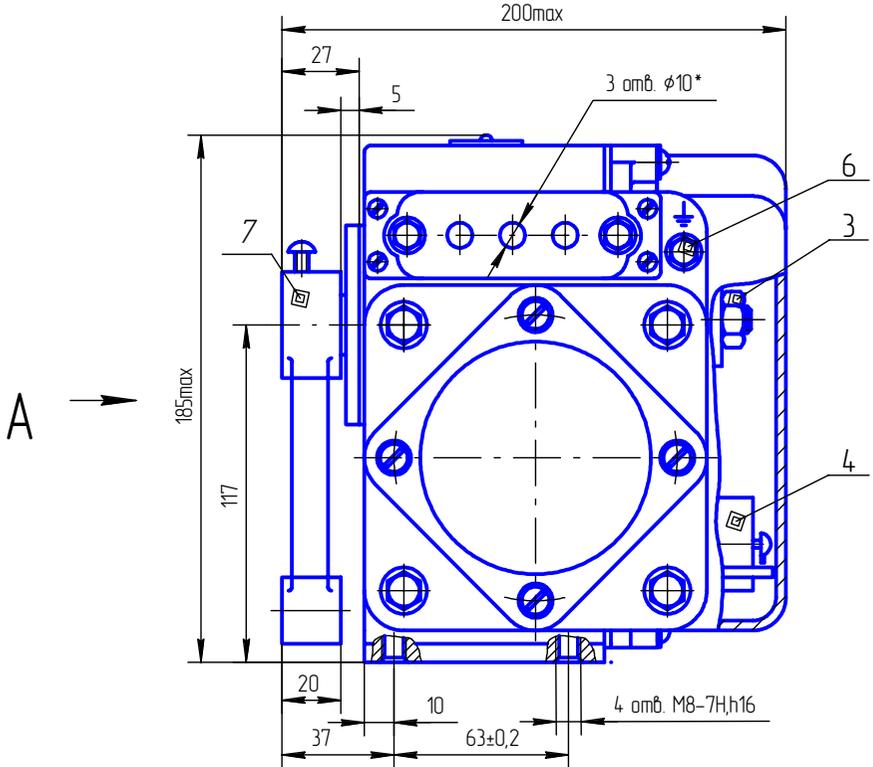
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры.

Приложение Б - Схема электрическая принципиальная.

Приложение В – Схема внешних соединений.

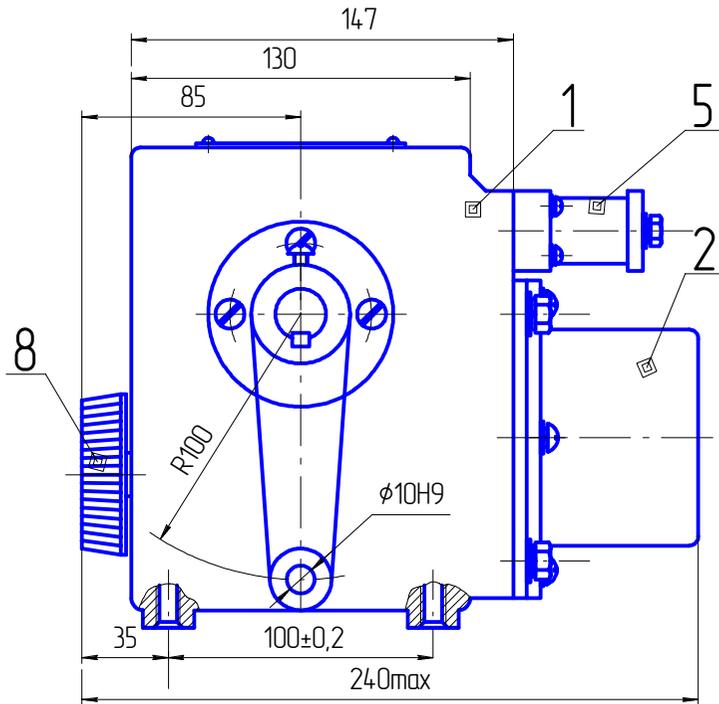
ПРИЛОЖЕНИЕ А
Общий вид, габаритные и присоединительные размеры



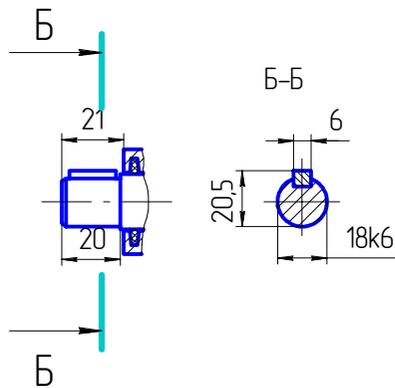
*Отверстия $\phi 10$ показаны условно, необходимое количество с учётом наружного диаметра кабеля сверлится при монтаже.

1-редуктор; 2-электродвигатель; 3-блок сигнализации положения;
 4-панель; 5-штепсельный разъём; 6-болт заземления; 7-рычаг;
 8-ручной привод.

Вид А



Конец выходного вала без рычага.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема электрическая принципиальная

X ←

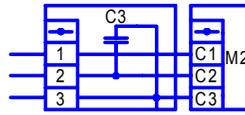
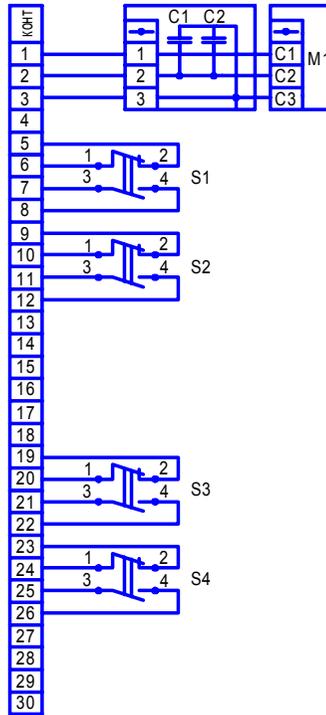


Рис.2 с БСПИ-20
Остальное см. рис.1.

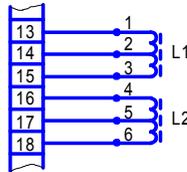


Рис.3 с БСПР-20
Остальное см. рис.1.

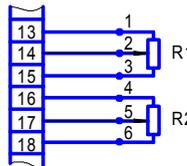
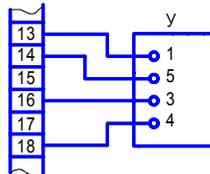
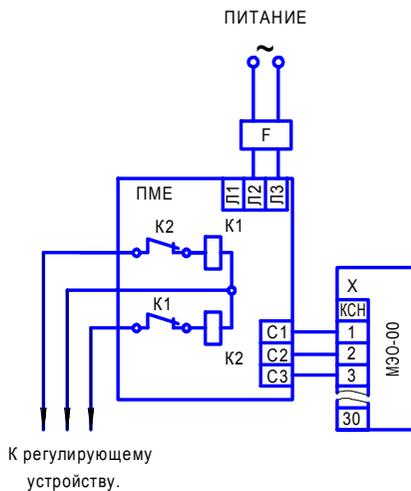


Рис.4 с БСПТ
Остальное см. рис.1.



Примечание. В блоках сигнализации положения с одним датчиком катушка L2, реостат R2 отсутствуют, контакты 16,17,18 штепсельного разъема РП10-30 свободны.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Схема внешних соединений



К регулирующему устройству.

F-автомат защиты типа АП-50-3МТ

К приложению Б

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
L1, L2	Датчики индуктивные	2	
R1, R2	Датчики реостатные	2	
S1...S4	Микропереключатели	4	
C1, C2	Конденсатор К-75-10-250В-2,2мФ±10%	2	
C3	Конденсатор К-75-10-250В-6,8мФ±10%	1	Взамен С1, С2
X	Штепсельный разъем РП10-30	1	
M1	Электродвигатель ДСР-80-0,4-136	1	
M2	Электродвигатель ДСР-80-0,8-136	1	Взамен М1
У	Датчик токовый	1	

Рекомендуемая диаграмма настройки микропереключателей для ограничения в крайних и сигнализации в промежуточных (А,В) положениях.

Обозначение	Номер контакта	Диапазон настройки полный ход, %				
		0	А	В	100	
S1	1-2	—————				
	3-4	—————				
S2	1-2	—————				
	3-4					
S3	1-2	—————				
	3-4			—————		
S4	1-2		—————			
	3-4	—————				

Знак — Контакты микропереключателей S1, S2, S3, S4 замкнуты.

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции механизмов, поэтому некоторые конструктивные изменения в руководстве могут быть не отражены.