



МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ  
ОДНОБОРОТНЫЕ МЭО(Ф)-08(К)

**Руководство по эксплуатации**

СНЦИ.421311.070 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для специалистов, осуществляющих наладку и эксплуатацию механизмов исполнительных электрических однооборотных **МЭО(Ф)-08(К) СНЦИ.420131.003 ТУ** (далее - механизмы), и содержит сведения о технических данных, устройстве, принципе действия механизмов, а также сведения для технического обслуживания, текущего ремонта, обеспечения безопасной работы, транспортирования и хранения, утилизации.

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

Необходимые меры безопасности при наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте изложены в соответствующих разделах настоящего руководства.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

#### 1.1.1 Назначение механизмов

1.1.1.1 Механизмы предназначены для перемещения рабочих органов запорной, запорно-регулирующей или регулирующей арматуры в системах управления технологическими процессами. Механизмы могут быть использованы на АЭС по 4 классу безопасности по НП-001-15.

1.1.1.2 Условное обозначение механизма формируется следующим образом:



1.1.1.3 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды механизмы соответствуют климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69:

- **У1, У2**, но для работы при температуре от **минус 50°С** до **50°С**, относительной влажности до **100 % при 25°С** и **более низких температурах с конденсацией влаги**;

- или **Т2**, для работы при температуре от **минус 10°С** до **60°С**, относительной влажности до **100 % при 35°С** и **более низких температурах с конденсацией влаги**.

**1.1.1.4** По защищённости от попадания твёрдых предметов (пыли) и проникновения воды механизмы соответствуют степени защиты **IP54** или **IP65** (уточняется при заказе), оболочки механизмов - **категории 2** по ГОСТ 14254-96.

**1.1.1.5** Питание электродвигателя механизмов МЭО(Ф)-08 должно осуществляться однофазным током частотой **50 Гц** и напряжением **220 В**, а механизмов МЭО(Ф)-08К - трёхфазным током частотой **50 Гц** и напряжением **220/380 В**.

Механизмы тропического исполнения по заказу могут быть изготовлены для питающего напряжения **240 В, 240/415 В**.

## **1.1.2 Технические характеристики**

### **1.1.2.1 Основные параметры механизмов указаны в таблице 1.**

Механизмы фланцевого исполнения могут изготавливаться как на лапах, так и без них.

**1.1.2.2** Механизмы обеспечивают фиксацию текущего углового положения выходного вала под максимальной нагрузкой при прекращении подачи напряжения питания электродвигателя.

**1.1.2.3** Механизмы снабжены ручным дублёром, который не препятствует автоматическому управлению. При этом усилие на маховике ручного дублёра **не более 200 Н**.

### **1.1.2.4 Допустимые отклонения параметров питания:**

- частоты питания – не более **2%**;
- напряжения питания от **минус 15%** до **плюс 10%**.

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

Механизмы сохраняют работоспособность при:

- 1)** падении напряжения **до 80%** при одновременном падении частоты **до 94%** от номинального значения в течение **не более 15 с**;
- 2)** повышении напряжения **до 110%** при одновременном повышении частоты **до 103%** в течение **не более 15 с**.

При этом не происходит остановки механизма.

**1.1.2.5** При работе от электродвигателя механизмы допускают затормаживание выходного вала, вплоть до полной остановки, нагрузкой, превышающей номинальный момент, на время **не более 3 с**.

**1.1.2.6** Механизм имеет встроенный **блок сигнализации положения (БКВ, БКВ-21, БСПТ-21, БСПТ-10М, БСПИ-21, БСПИ-10, БСПР-21, БСПР-10)** в состав которого входят четыре **выключателя** с возможностью настройки точки срабатывания при достижении любого определённого углового положения выходного вала в пределах номинального полного хода. Тип блока сигнализации положения указан в паспорте на механизм.

Таблица 1

Условное обозначение механизма без указания типа датчика	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, обороты	Потребляемая мощность в номинальном режиме, Вт, не более	Емкость фазосдвигающего конденсатора, мкФ	Номинальный ток двигателя, А	Пусковой ток двигателя, А	Масса, кг, не более
Исполнения рычажные, \ фланцевые \								
МЭО\Ф\40\10-0,25_-08	40	10	0,25	300	20	1,2	1,4	30 \28\ \29 -на лапах\
МЭО\Ф\40\25-0,63_-08		25	0,63					
МЭО\Ф\100\25-0,25_-08	100	63	0,25	300	20	1,2	1,4	30 \28\ \29 -на лапах\
МЭО\Ф\100\63-0,63_-08			0,63					
МЭО\Ф\250\63-0,25_-08	250	160	0,25	300	20	1,2	1,4	30 \28\ \29 -на лапах\
МЭО\Ф\250\160-0,63_-08			0,63					
МЭО\Ф\100\10-0,25_-08	100	10	0,25	450	40	2,0	2,4	31 \29\ \30 -на лапах\
МЭО\Ф\100\25-0,63_-08		25	0,63					
МЭО\Ф\250\25-0,25_-08	250	63	0,25	450	40	2,0	2,4	31 \29\ \30 -на лапах\
МЭО\Ф\250\63-0,63_-08			0,63					
МЭО\Ф\500\40-0,25_-08	500	40	0,25	450	40	2,0	2,4	31 \29\ \30 -на лапах\
МЭО\Ф\500\100-0,63_-08		100	0,63					
МЭО\Ф\500\63-0,25_-08	500	63	0,25	450	40	2,0	2,4	31 \29\ \30 -на лапах\
МЭО\Ф\500\160-0,63_-08		160	0,63					

Окончание таблицы 1

Условное обозначение механизма без указания типа датчика	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Нм	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, обороты	Потребляемая мощность в номинальном режиме, Вт, не более	Номинальный ток двигателя, А	Пусковой ток двигателя, А	Масса, кг, не более
Исполнения рычажные, \ фланцевые \							
МЭО\Ф\-40\10-0,25_-08К(Б)	40	10	0,25	270	1,0	1,2	30 \28\ 29 -на лапах\
МЭО\Ф\-40\25-0,63_-08К(Б)		25	0,63				
МЭО\Ф\-100\25-0,25_-08К(Б)	100	63	0,25				
МЭО\Ф\-100\63-0,63_-08К(Б)			0,63				
МЭО\Ф\-250\63-0,25_-08К(Б)	250	160	0,25				
МЭО\Ф\-250\160-0,63_-08К(Б)			0,63				
МЭО\Ф\-100\10-0,25_-08К(Б)	100	10	0,25	270	1,6	2,0	31 \29\ \30 -на лапах\  33 \31\ \32 -на лапах\ 
МЭО\Ф\-100\25-0,63_-08К(Б)		25	0,63				
МЭО\Ф\-250\25-0,25_-08К(Б)	250	63	0,25				
МЭО\Ф\-250\63-0,63_-08К(Б)			0,63				
МЭО\Ф\-500\40-0,25_-08К(Б)	500	40	0,25				
МЭО\Ф\-500\100-0,63_-08К(Б)		100	0,63				
МЭО\Ф\-500\63-0,25_-08К(Б)	500	63	0,25				
МЭО\Ф\-500\160-0,63_-08К(Б)		160	0,63				

Схема электрическая принципиальная механизмов в **Приложении Б**.

При эксплуатации механизма рекомендуется использовать указанное функциональное назначение выключателей, соответствующее их маркировке.

Все выключатели допускают работу в следующих условиях:

– в цепях переменного тока частотой **50 Гц**, напряжением **до 242 В** ток через замкнутые контакты ( **20...1000** ) **мА**;

– в цепях постоянного тока напряжением ( **24...48** ) **В** ток через замкнутые контакты ( **20...1000** ) **мА**, при этом падение напряжения на замкнутых контактах **не более 0,25 В**;  
Время срабатывания при замыкании и размыкании - **не более 0,04 с**.

**1.1.2.8** В состав блока сигнализации положения (кроме БКВ, БКВ-21) входит **датчик положения** - соответственно **токовый** в БСПТ-21, БСПТ-10М, **индуктивный** в БСПИ-21, БСПИ-10 или **реостатный** в БСПР-21, БСПР-10.

Механизмы с токовым датчиком имеют встроенный блок питания (МЭО(Ф)-08КБ) или комплектуются **выносным блоком питания** БП-21.

Токовый сигнал унифицированного диапазона ( (4...20) мА, (0...20) мА или (0...5) мА ), пропорциональный угловому положению выходного вала в пределах полного хода, может быть получен, используя БП-21 или какой-либо блок питания ( или иные средства контроля и управления напряжением постоянного тока ) напряжением ( **18...30** ) **В** и выходным током **не менее 25 мА**.

Значения выходного сигнала в крайних положениях полного хода выходного вала регулируются подстроечными резисторами токового блока сигнализации положения.

Необходимость поставки механизмов без БП-21 должна указываться при заказе.

**1.1.2.9** Нелинейность выходного сигнала токового датчика положения - **не более 2,5% диапазона**.

**1.1.2.10** Механизмы виброустойчивы и вибропрочны при воздействии синусоидальных вибраций частотой ( **5..120** ) **Гц** с ускорением **до 10 м/с<sup>2</sup>** (амплитудное значение).

**1.1.2.11** Уровень звукового давления при работе механизма не превышает **80 дБ** на расстоянии **2 м** от его наружного контура.

**1.1.2.12** Отношение пускового момента к номинальному **не менее 1,7**.

**1.1.2.13** Выбег выходного вала, в процентах полного хода, при моменте на выходном валу в пределах от номинального противодействующего до 0,5 от номинального сопутствующего:

– **не более 1%** для механизмов с номинальным временем полного хода менее 63 с;

– **не более 0,5%** для механизмов с номинальным временем полного хода 63 с и более.

**1.1.2.14** Люфт выходного вала при нагрузке, равной **(5..6) %** номинального значения, **не более 0,75°**.

**1.1.2.15** Гистерезис выходного сигнала датчика положения, приведённый к выходному валу механизма, **не более 1,5% диапазона**.

**1.1.2.16** Дифференциальный ход выключателей блока сигнализации положения, приведённый к выходному валу механизма, **не более 4% полного хода**.

**1.1.2.17** Отклонение действительного времени полного хода от номинального значения при номинальном противодействующем моменте **не более 10%**.

Отклонение времени полного хода от действительного значения **не более 20%**:

- при допустимых отклонениях параметров питания напряжения питания;
- при допустимых изменениях температуры окружающего воздуха;
- при изменении момента от номинального противодействующего до 0,5 от номинального сопутствующего.

**1.1.2.18** Средняя относительная скорость, в зависимости от длительности  **$\Delta t$**  подачи напряжения питания двигателя, должна находиться в пределах:

**V1** - значение при пониженном до 85% от номинального напряжении питания двигателя и номинальном противодействующем моменте на выходном валу механизма;

**V2** - значение при повышенном до 110% от номинального напряжении питания двигателя и 0,5 от номинального сопутствующего момента на выходном валу механизма.

Таблица 2

<b><math>\Delta t</math>, с</b>	0,20	0,40	0,60
<b>V1</b>	0,30	0,53	0,66
<b>V2</b>	1,50	1,30	1,22

### **1.1.3 Состав механизма**

Механизм является законченным однофункциональным изделием, составной частью которого является блок питания БП-21 (только для механизмов с токовым датчиком положения без встроеного блока питания датчика).

### **1.1.4 Устройство и работа механизма**

Работа механизма ( **Приложение А** ) заключается в преобразовании вращения вала электродвигателя **1** во вращение выходного вала посредством редуктора **2**.

При этом:

- фиксация текущего углового положения выходного вала под нагрузкой при прекращении подачи напряжения питания электродвигателя обеспечивается наличием в редукторе червячной передачи;

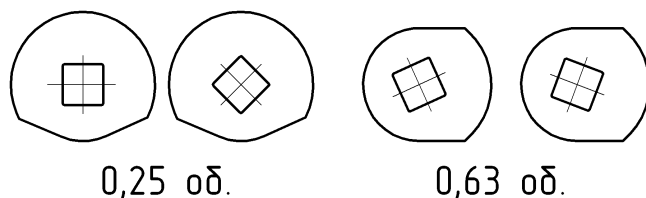
- вращение выходного вала обеспечивается также вращением съёмного ручного дублёра **3**, при этом двигатель должен быть отключен;

- вращение выходного вала непосредственно передаётся валу блока сигнализации положения **4** для обеспечения срабатывания четырёх выключателей и работы датчика положения.

У **механизмов рычажного исполнения** ( МЭО ) на выходной вал насажен рычаг **5**, рабочий ход которого ограничивается двумя упорами **6** (кроме МЭО-500), которые, в свою очередь, могут быть закреплены в любом угловом положении относительно оси вращения выходного вала с шагом  $4^\circ$ . Упоры крепятся к диску **7**, закреплённому на редукторе, и выдерживают радиальную нагрузку в крайних положениях рабочего хода рычага за счёт зацепления с внешним зубчатым венцом диска. Механизмы рычажного исполнения крепятся к несущей конструкции за четыре лапы корпуса редуктора.

У **механизмов фланцевого исполнения** ( МЭОФ ) конец выходного вала имеет квадратное сечение, рабочий ход имеет фиксированное значение - 0,25 оборота (  $90^\circ$  ) или 0,63 оборота (  $225^\circ$  ), обусловленное установкой на квадрат вала соответствующего ограничителя. Ограничитель вращается внутри фланца **8**, закреплённого на редукторе, радиальную нагрузку в крайних положениях рабочего хода несёт штифт **9**. Механизмы фланцевого исполнения крепятся непосредственно к арматуре ( или к несущей конструкции ) фланцем **8** с четырьмя шпильками и двумя съёмными штифтами.

Для удобства настройки в комплект поставки механизма фланцевого исполнения входят два ограничителя на один и тот же рабочий ход, соответствующий исполнению механизма, но с разной ориентацией квадрата, отличающейся на 0,125 оборота (  $45^\circ$  ):

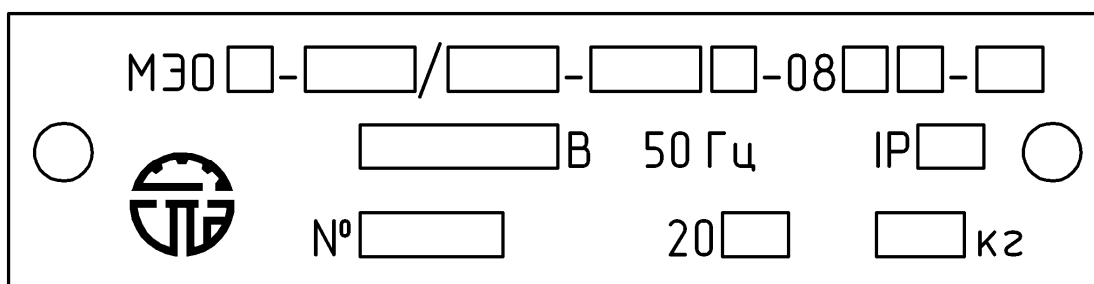


Для обеспечения возможности настройки и регулировки блок сигнализации положения расположен под съёмной крышкой **10**. Подключение питания электродвигателя, цепей сигнализации и цепей датчика положения осуществляется через съёмный электрический соединитель **11** с отдельной герметизацией подсоединённых кабелей посредством двух штуцерных вводов. Крышка **10** имеет смотровое окно для определения точного углового положения выходного вала по шкале блока сигнализации положения. Для возможности замены двигателя с сохранением электромонтажа механизма двигатель соединён с соединителем **11** через клеммную колодку **12**.



### 1.1.5 Маркировка механизма

Каждый механизм имеет табличку размером 100x25 мм:



Рельеф надписей и товарного знака предприятия-изготовителя заполнен чёрной краской.

Ударным способом нанесены:

- в составе условного обозначения механизма слева-направо: исполнение (Ф - фланцевый), номинальный момент (Нм), номинальное время полного хода (с), номинальный полный ход (обороты), тип датчика положения, вид напряжения питания двигателя (К - трёхфазное), тип блока питания датчика положения (Б - встроенный), климатическое исполнение механизма;

- а также номинальное напряжение питания двигателя, порядковый номер механизма по нумерации, принятой на предприятии-изготовителе, дата выпуска (последние цифры года), масса, определённая конструкторской документацией.

### 1.1.6 Упаковка механизма

Каждый механизм упакован в транспортную тару - дощатый ящик, обшитый стальной лентой, концы которой стянуты «в замок». Перед упаковыванием механизм подвергнут консервации нанесением на поверхность консервационной смазки.

Товаро-сопроводительная документация вложена в каждый ящик или в ящик №1 поставочной партии. Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт на механизм (а также, при необходимости, паспорта на составные части механизма) вложены в каждый ящик или в ящики №1, 4, 7... в случае приложения одного комплекта эксплуатационной документации на каждые 3 механизма.

## 1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МЕХАНИЗМА

Назначение, технические характеристики, устройство и порядок работы, способ маркировки и упаковки блока питания **БП-21** приведены в руководстве по эксплуатации **СНЦИ.426449.071 РЭ** из комплекта поставки механизма.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**

**2.1.1** Требования к месту установки механизма и параметрам окружающей среды являются обязательными как относящиеся к требованиям безопасности.

**2.1.2** Допустимое рабочее положение механизма – любое при условии обеспечения достаточного свободного пространства для работы съёмным ручным дублёром **3** (приложение А).

**2.1.3** При работе от электродвигателя механизм допускает затормаживание выходного вала, вплоть до полной остановки, нагрузкой, превышающей номинальный момент, на время **не более 3 с**.

**2.1.4** Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, предусмотренных указанным режимом работы механизма.

**2.1.5** Допускаемые токи коммутации выключателей не должны выходить за пределы значений, указанных в настоящем руководстве, при этом за срок эксплуатации контакты выключателей не должны использоваться для коммутации тока, меньшего, чем был ранее.

### **2.2 ПОДГОТОВКА МЕХАНИЗМА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

#### **2.2.1 Меры безопасности при подготовке механизма**

**2.2.1.1** К монтажу и управлению механизмом должны допускаться только специалисты, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, имеющие допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и получившие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

**2.2.1.2** Все работы производить при полностью снятом напряжении питания. На щите управления укрепить табличку с надписью **"НЕ ВКЛЮЧАТЬ - РАБОТАЮТ ЛЮДИ"**.

**2.2.1.3** Работы производить только исправным инструментом.

#### **2.2.2 Правила установки**

**2.2.2.1** Установочные, присоединительные и габаритные размеры механизмов в **Приложении А**.

**2.2.2.2** Требования к месту установки механизма по **2.1.2**, при этом необходимо предусмотреть достаточное свободное пространство от окружающих конструкций для обеспечения свободного доступа при обслуживании.

**2.2.2.3** Перед установкой проверить работоспособность механизма от ручного дублёра. После чего проверить работоспособность механизма от электродвигателя, подав напряжение питания на клеммную колодку **12**, сняв крышку **10**. Направление вращения выходного вала механизмов МЭО(Ф)-08К(Б) должно меняться при изменении чередования фаз. Установить крышку **10** на место.

**2.2.2.4** После установки необходимо заземлить механизм медным проводом сечением **не менее 4 мм<sup>2</sup>**, тщательно зачистив предварительно место присоединения. Сопротивление заземляющего устройства должно быть **не более 10 Ом**. Соединение предохранить от коррозии нанесением слоя консистентной смазки.

**2.2.2.5** Присоединить механизм к арматуре. Ручным дублёром установить регулирующий орган арматуры в среднее положение рабочего хода.

**2.2.2.6** Провести разделку и подключение кабелей цепей питания электродвигателя, цепей сигнализации и цепей датчика положения в соответствии со схемой **приложения Б**, для чего необходимо:

- отвинтив крепёжные болты, снять соединитель **11 (приложение А)**;
- отвинтив крепёжные винты, вынуть из соединителя розетку;
- ослабить гайки **13** и пропустить через штуцерные вводы кабели, предварительно просверлив отверстия необходимого диаметра **d** в уплотнительных кольцах **14** и, при необходимости, в прижимающих их шайбах;
- припаять провода к розетке, предварительно надев на них электроизоляционные трубки и пропустив концы проводов через отверстия хвостовиков розетки; при пайке использовать бескислотные флюсы; места пайки покрыть лаком или эмалью; установить электроизоляционные трубки;
- установить розетку на место и закрепить винтами;
- затянуть гайки штуцерных вводов;
- проверить сопротивление изоляции между контактами розетки – оно должно быть **не менее 20 МОм**.

**2.2.2.7** Установить электрический соединитель **11** и закрепить болтами.

**2.2.2.8** Снять крышку **10**. Провести настройку блока сигнализации положения по соответствующему руководству по эксплуатации, входящему в комплект поставки механизма. При этом необходимые угловые положения выходного вала устанавливать ручным дублёром.

Установить крышку **10** на место и закрепить болтами.

### **2.2.3 Указания по включению, проверка работы**

Пробным включением проверить работоспособность механизма и правильность настройки блока сигнализации положения.

## **2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА**

### **2.3.1 Использование механизма и контроль работоспособности**

**2.3.1.1** Механизм относится к классу ремонтпригодных восстанавливаемых изделий с нормируемой надежностью и будет нормально функционировать без технического обслуживания и ремонта в течение **15 000 часов** при соблюдении правил эксплуатации.

**2.3.1.2** Порядок контроля работоспособности механизма, необходимость подстройки и регулировки, методики выполнения измерений определяются эксплуатирующей организацией.

### **2.3.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению**

Перечень неисправностей, возможные причины и методы устранения даны в **таблице 3**, в руководстве по эксплуатации двигателя ( при наличии в комплекте ), в руководстве на блок сигнализации положения.

Таблица 3

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
При пуске выходной вал не вращается, двигатель не работает	Отсутствие напряжения в силовой цепи	Устранить причину отсутствия напряжения
	Неисправность аппаратуры управления	Устранить неисправность в аппаратуре управления
При пуске двигатель гудит, двигатель не работает или недопустимое отклонение времени полного хода	Отсутствие напряжения в одной из фаз силовой цепи	Устранить причину отсутствия напряжения или заменить предохранитель
	Обрыв в обмотке двигателя	Заменить двигатель
При работе двигатель гудит, появляется запах горелой изоляции	Межвитковое замыкание обмотки двигателя	
	Замыкание обмотки двигателя на корпус	
Механизм работает с повышенной вибрацией	Нарушена установочная центровка с механизмом	См. раздел «Текущий ремонт»
Угловое положение по шкале датчика не соответствует действительному положению выходного вала	Вероятные причины и способы устранения см. в руководстве на блок сигнализации положения.	
Момент срабатывания выключателей не соответствует заданным угловым положениям выходного вала		
Нет сигнала датчика положения		

### **2.3.3 Режимы работы механизма**

**2.3.3.1** Механизмы предназначены для работы в повторно-кратковременном реверсивном режиме с максимальным числом включений **до 320 в час** и ПВ **не более 25%** при моменте на выходном валу в пределах от номинального противодействующего до 0,5 от номинального сопутствующего. Механизмы допускают число включений **до 630 в час** в том же режиме в течение **не более 1 часа** со следующим повторением **не менее, чем через 3 ч.**

Пауза между выключением и включением на обратное направление – **не менее 50 мс.**

### **2.3.4 Меры безопасности при использовании механизма**

При эксплуатации механизма не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в **2.2.1.**

## **2.4 ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Действия при возникновении чрезвычайной ситуации (пожар на механизме, аварийные условия эксплуатации, выходящие за рамки эксплуатационных ограничений **2.1**, экстренная эвакуация обслуживающего персонала и т. п.) - в соответствии с инструкциями эксплуатирующей организации.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЗМА**

#### **3.1.1 Общие указания**

**3.1.1.1** При эксплуатации механизма необходимо проводить планово-предупредительные осмотры (далее - ППО), периодичность которых определяется эксплуатирующей организацией.

**3.1.1.2** Средний срок службы механизма - **не менее 15 лет.** При этом необходимо проводить планово-предупредительные ремонты (далее - ППР). Межремонтный период - **не более 4 лет.**

#### **3.1.2 Меры безопасности при техническом обслуживании механизма**

При проведении ППО не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в **2.2.1.**

#### **3.1.3 Порядок технического обслуживания механизма**

Рекомендуется следующая последовательность проведения ППО:

- отключить механизм от источника питания;
- очистить наружные поверхности механизма от грязи и пыли;

- проверить затяжку всех крепёжных болтов, болты должны быть равномерно затянуты;
- проверить состояние заземляющего устройства и при наличии ржавчины механизм должен быть заземлён заново;
- проверить настройку блока сигнализации положения и при необходимости провести подрегулировку.

### **3.1.4 Проверка работоспособности механизма**

Проверка работоспособности механизма - по 2.2.3.

### **3.1.5 Техническое освидетельствование**

Порядок технического освидетельствования определяется эксплуатирующей организацией.

### **3.1.6 Консервация**

Переконсервация может быть осуществлена нанесением на поверхность консервационного масла. Вариант защиты **ВЗ-1** по ГОСТ 9.014, требования к способу нанесения - по ГОСТ 9.014. Срок защиты до переконсервации - 2 года.

## **3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МЕХАНИЗМА**

Техническое обслуживание блока питания БП-21 проводить в соответствии с руководством по эксплуатации **СНЦИ.426449.071 РЭ** из комплекта поставки механизма.

## **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ МЕХАНИЗМА**

#### **4.1.1 Общие указания**

Рекомендуется следующая последовательность проведения ППР:

- отсоединить механизм от источника питания;
- отсоединить механизм от арматуры или, при необходимости, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;
- снять крышку **10 (приложение А)** и отсоединить питающие провода двигателя от клеммной колодки **12**, после чего отсоединить подmotorную плиту **15** вместе с закреплённым на ней двигателем, установить крышку **10** на место и закрепить болтами;
- разобрать редуктор, детали тщательно промыть;
- при отсутствии визуально определяемых дефектов деталей, собрать редуктор, используя смазку ЦИАТИМ-203;
- снять крышку **10**, установить подmotorную плиту с двигателем;
- подсоединить двигатель к клеммной колодке, установить крышку **10** на место и закрепить болтами.

#### **4.1.2 Меры безопасности при ремонте**

При проведении ППР не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в 2.2.1.

#### **4.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МЕХАНИЗМА**

Текущий ремонт блока питания БП-21 проводить в соответствии с руководством по эксплуатации **СНЦИ.426449.071 РЭ** из комплекта поставки механизма.

### **5 ХРАНЕНИЕ**

**5.1** Условия хранения механизм в упаковке - по группе **3** или **5** по ГОСТ 15150-69.

**5.2** Срок хранения механизма в неповреждённой упаковке предприятия-изготовителя - **не более 36 месяцев** с момента изготовления.

### **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

**6.1** Механизмы должны транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя в крытых вагонах, универсальных контейнерах, крытых машинах, в трюмах речных судов и авиационным транспортом ( в герметизированных отапливаемых отсеках ) при условии хранения **5** по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении **не ниже 36,6 кПа** и температуре **не ниже минус 50°С**, или условия хранения **3** при морских перевозках в трюмах.

Время транспортирования - **не более 60 суток**.

Механизм транспортируется в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

**6.2** Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упакованный механизм не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованного механизма на транспортное средство должен исключать его самопроизвольное перемещение.

**6.3** Механизм в упаковке предприятия-изготовителя выдерживает воздействие вибрации по **группе исполнения N2** ГОСТ Р 52931-2008, действующей в направлении, обозначенном на таре.

### **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

Механизм подлежит утилизации по окончании срока службы по технологии, принятой эксплуатирующей организацией.

## Приложение А

(справочное)

### Общий вид, установочные, присоединительные и максимальные габаритные размеры механизмов

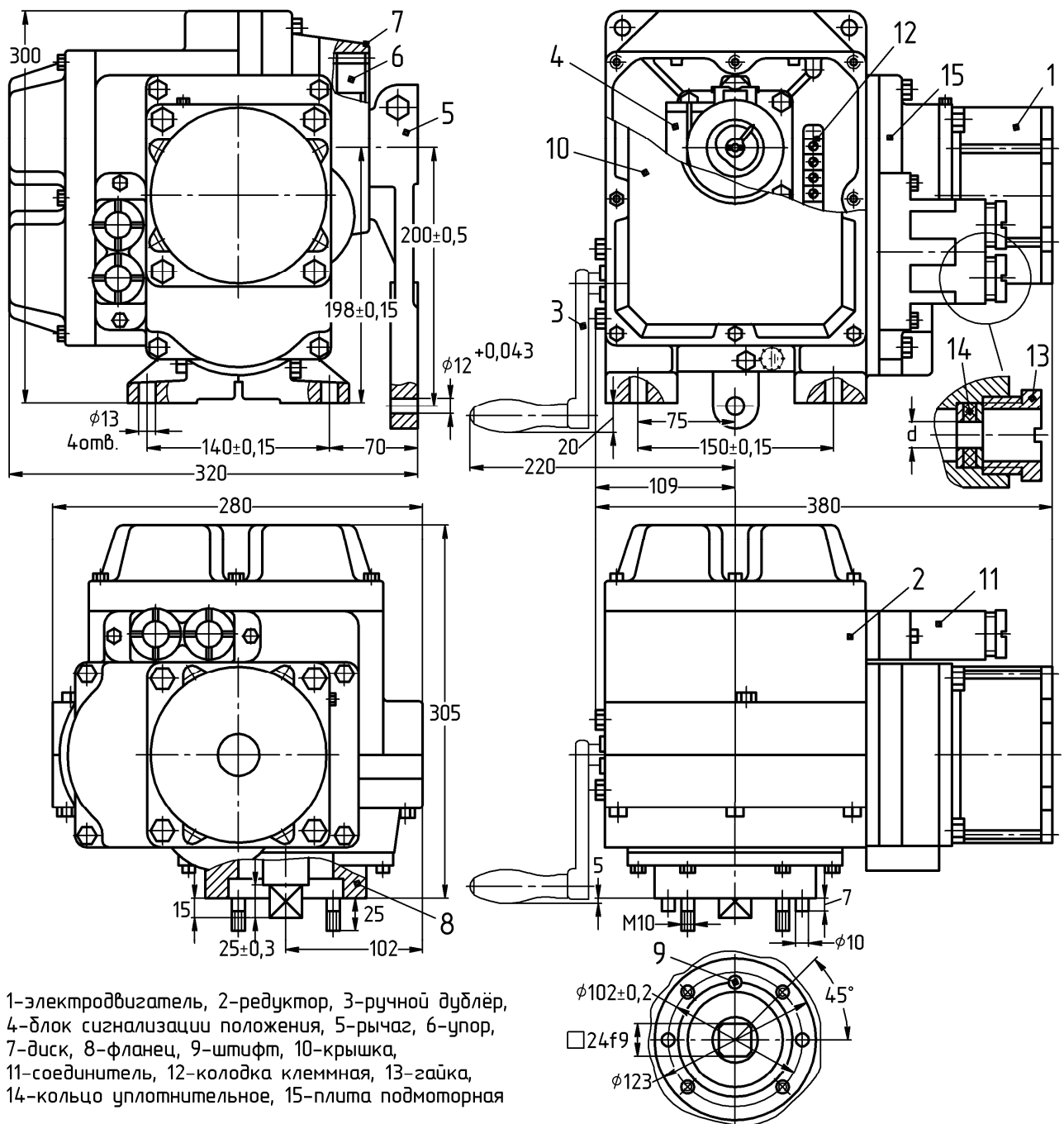


Рис. А1 МЭ0(Ф)-40,-100,-250

Размеры в мм



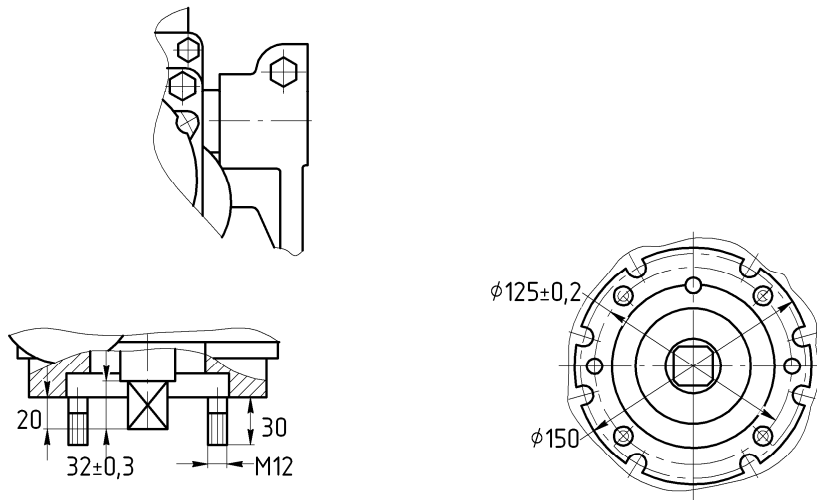


Рис.А2 МЭ0(Ф)-500  
(остальное -см. рис.А1)

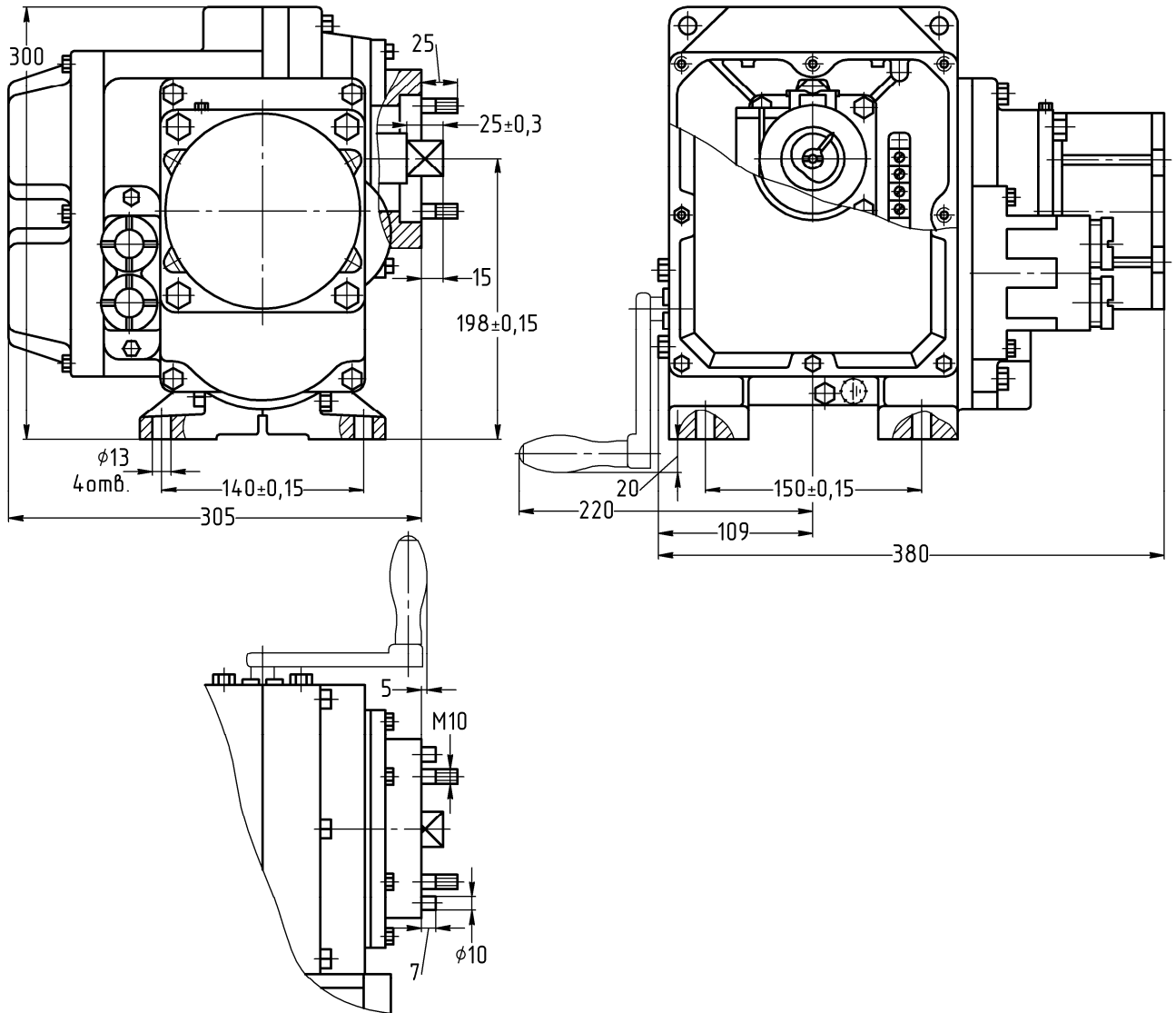


Рис.А3 МЭ0Ф на лапах  
(остальное - см рис.А1 и А2)

## Приложение Б

(обязательное)

### Схема электрическая механизма и внешних соединений

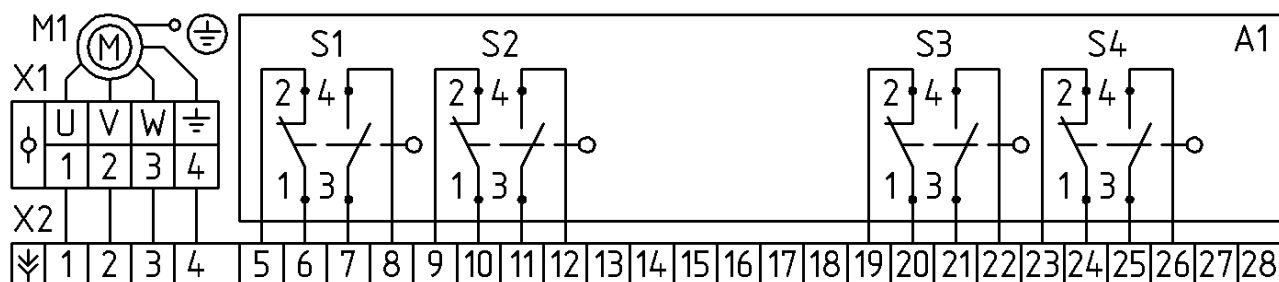


Рис.Б.1 МЭО(Ф)-... М-08К

М1-электродвигатель  
 X1- колодка клемная  
 X2- соединитель  
 (вилка, розетка) РП10-30  
 А1-бллок сигнализации  
 положения  
 S1...S4 -выключатели  
 сигнализации  
 РНЕ-устройство согласующее  
 G1-встроенный блок питания  
 C1, C2 -конденсатор  
 R1...R4 - резистор

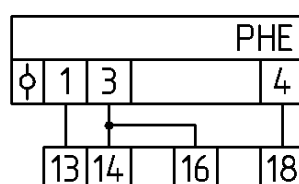


Рис.Б.2 МЭО(Ф)-... Ч-08К  
 с БСПТ-21, БСПТ-10М  
 (остальное - см. рис.Б.1)

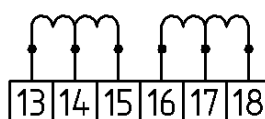


Рис.Б.3 МЭО(Ф)-... И-08К  
 с БСПИ-21, БСПИ-10  
 (остальное - см. рис.Б.1)

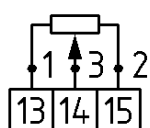


Рис.Б.4 МЭО(Ф)-... Р-08К  
 с БСПР-21  
 (остальное - см. рис.Б.1)

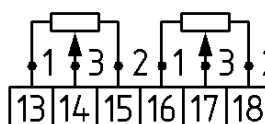


Рис.Б.5 МЭО(Ф)-... Р-08К  
 с БСПР-10  
 (остальное - см. рис.Б.1)

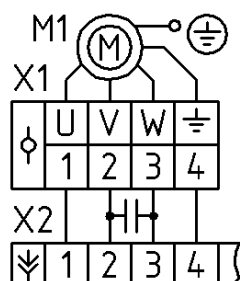


Рис.Б.7 МЭО(Ф)-08 с двигателем  
 11ДСР 135-1,6-150  
 (остальное - см. рис.Б.1...Б.5)  
 Реверс осуществляется  
 приложением напряжения  
 к конт. 2 или 3 X2  
 относительно конт.1

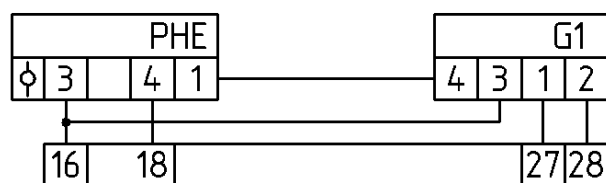


Рис.Б.6  
 МЭО(Ф)-... Ч-08КБ  
 (остальное - см. рис.Б.1)  
 220 В 50 Гц

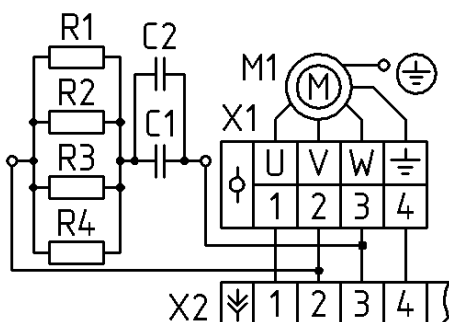


Рис.Б.9 МЭО(Ф)-08 с двигателем  
 11ДСР 135-4,0-150  
 (остальное - см. рис.Б.1...Б.5)  
 Реверс осуществляется  
 приложением напряжения  
 к конт. 2 или 3 X2  
 относительно конт.1



Рис.Б.8

Варианты подключения механизмов МЭ0(Ф)-...У-08(К),  
используя БП-21 или источник питания напряжением  $U_n (24 \pm 6) \text{ В}$   
 $R_n$  - сопротивление нагрузки и линии связи

Рекомендуемая диаграмма работы выключателей

выключатель	конт.	положение арматуры	
		открыто	закрыто
S4	2,1		■
	3,4	■	
S3	2,1	■	
	3,4		■
S2	2,1		■
	3,4	■	
S1	2,1	■	
	3,4		■

■ - контакт замкнут

