# МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЯМОХОДНЫЙ ТИП МЭП

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕМ. РЭ

РусьКранСнаб

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения механизма исполнительного электрического прямоходного типа МЭП (в дальнейшем именуемого "механизм") и содержит описание устройства и принципа действия, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильного транспортирования, хранения и эксплуатации механизма.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Механизм предназначен для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами регулирующих или управляющих устройств.

1.1.2 Номинальные значения климатических факторов - по группе УХЛ 4 ГОСТ 15150-69. При этом значения температуры и влажности окружающего воздуха устанавливаться равными:

- верхнее значение предельной рабочей температуры, 50 °С;
- нижнее значение предельной рабочей температуры, 5 °С;
- рабочее значение относительной влажности, 80 % при 35 °С;
- предельное значение относительной влажности, 95 % при 35 °С.

1.1.3 Механизм должен выдерживать при эксплуатации воздействие на него механических факторов внешней среды, соответствующее группе исполнения L1 по ГОСТ 12997-84, а именно, воздействие вибрации частотой до 35 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

В зависимости от тягового усилия, времени полного хода и значения полного хода механизм выпускается в различных модификациях и исполнениях (см. таблицу 1).

1.1.4 Механизм не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции материалов, а также во взрывоопасных средах.

### 1.2 Характеристики (свойства)

1.2.1 Механизм выполняет следующие функции:

а) механизм обеспечивает поступательное движение регулирующих органов;

б) скорость перемещения выдвижной тяги не должна превышать 630 мм/мин;

в) режим работы механизма - повторно-кратковременный с частыми пусками, реверсивный S4 - по ГОСТ 183-74;

г) максимальная частота включений в 1 ч, 630;

д) продолжительность включений, % от периодичности включений, до 25;

е) при реверсировании интервал времени между включением на обратное направление должен быть, мс, не менее, 50;

ж) рабочее положение механизма в пространстве – произвольное;

и) максимальная продолжительность непрерывной работы механизма в реверсивном режиме не должна превышать 10 мин.

1.2.2 Основные технические данные, см. таблицу 1

Таблица 1

| Обозначение механизма | Номинальная нагрузка /тяговое усилие/ на выдвижной тяге, Н | Номинальное значение времени полного хода выдвижной тяги при номинальной нагрузке, с | Номинальное значение полного хода выдвижной тяги, мм | Потребляемая мощность при номинальном питающем напряжении, Вт, не более |
|---|---|---|---|---|
| МЭП-800/30-220 | 800 | 30 | 220 | 60 |
| МЭП-800/55-220 | 800 | 55 | 220 | 60 |
| МЭП-1600/30-300 | 1600 | 30 | 300 | 80 |
| МЭП-1600/60-300 | 1600 | 60 | 300 | 80 |
| МЭП-1600/45-400 | 1600 | 45 | 400 | 80 |
| МЭП-1600/60-400 | 1600 | 60 | 400 | 80 |
| МЭП-5000/40-400 | 5000 | 40 | 400 | 120 |
| МЭП-5000/60-530 | 5000 | 60 | 530 | 120 |
| МЭП-5000/110-530 | 5000 | 110 | 530 | 120 |

Скорость перемещения выдвижной тяги не превышает 630 мм/мин.

1.2.3 Электропитание механизма осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 +22/-33) В и частотой (50 +/-1) Гц.

1.2.4 Напряжение управляющей цепи, В, минус (24 +4/-2)

1.2.5 Ток управляющей цепи, мА, не более, 25

1.2.6 Габаритные размеры и масса механизмов, мм, не более, см. таблицу 2:

Таблица 2

| | МЭП - 800 | МЭП - 1600 | МЭП - 5000 |
|---|---|---|---|
| Габаритные размеры, мм, не более | 520 x 95 x 135 | 580 x 105 x 170 | 900 x 125 x 185 |
| Масса, кг, не более | 4,0 | 6,0 | 12,0 |

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Механизм состоит из следующих основных частей (см. рисунок 1 Приложение А для МЭП 800, МЭП 1600; Приложение Б для МЭП 5000):

- корпус привода 1;
- крепежная штанга 2;
- выдвижная тяга 3;
- крепежный хомут 4.

1.3.2 В корпусе привода 1 находится электродвигатель с редуктором, органы управления и контактная колодка для подключения. Колодка подключения и органы регулировки закрыты пластмассовой крышкой 5. Крепежный хомут 4 и проушина 6 на выдвижной тяге 3 предназначены для крепления механизма к регулирующему органу.

1.3.3 Схема подключения механизма показана на схемах 1; 2 (см. Приложение А для МЭП 800, МЭП 1600; Приложение Б для МЭП 5000).

1.3.3.1 Подключение механизма к регулятору "Изодром" или к любому другому управляющему устройству осуществляется согласно схемы 1.

Для управления механизмом в ручном режиме или к регулирующему органу, использующему на выходе “сухие ключи”, используется схема 2.

Механизм имеет защиту от одновременного включения двух управляющих сигналов. Для определения положения выдвижной тяги 3 предназначен реостат обратной связи.

Реостат обратной связи применяется с различными управляющими устройствами для индикации движения механизма и определения его положения.

1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование и тип | Обозначение НД | Краткая техническая хар-ка |
|---|---|---|
| 1 Прибор электроизмерительный комбинированный переносной | ГОСТ 10374-82 | |
| 2 Стенд проверочный | Изделие КМП "Промел" | |
| 3 Автотрансформатор лабораторный | ТУ 16-671025-84 | Диапазон регулирования от 0 до 250 В |
| 4 Линейка измерительная металлическая | ГОСТ 427-75 | Цена деления 1,0 мм |
| 5 Секундомер | ТУ 25-1819.002-90 | |

Примечание - Допускается применение других средств измерений для контроля изделия, обеспечивающих необходимую точность и диапазон измерений.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка изделия должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86, чертежей. Маркировка должна наноситься краской или с помощью самоклеющей этикетки «RAFLATAC» на заднюю панель механизма. Маркировка должна быть прочной и устойчивой в течение всего срока службы изделия.

Маркировка должна содержать следующие сведения:

а) наименование предприятия - изготовителя; товарный знак предприятия – изготовителя, его адрес;

б) условное обозначение изделия;

в) обозначение технических условий;

г) порядковый номер изделия;

д) год выпуска;

е) род тока, напряжение питания;

ж) “Виготовлено в Україні” (при поставке на экспорт).

Примечание – Адрес предприятия – изготовителя допускается указывать в эксплуатационной документации.

1.5.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

Транспортная маркировка должна наноситься на одну из боковых сторон каждого ящика. На неупакованные в транспортную тару изделия маркировка наносится на фанерный ярлык, прочно прикрепляемый к грузу.

Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки: 1; 3; 11.

1.5.3 Маркировка должна быть выполнена на украинском языке, а при поставке на экспорт - на языке, согласно договору - контракту.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка должна производиться в соответствии с конструкторской документацией.

1.6.2 Допускается, по согласованию с заказчиком, при перевозке на его автотранспорте, изделие транспортировать без упаковки в транспортную тару, но со средствами защиты от атмосферных осадков.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка механизма к использованию

2.1.1 Подготовить механизм к проверке. Для этого необходимо подключить к механизму два тумблера согласно схемы 2.

**Внимание! При проверке работоспособности механизм должен быть надежно заземлен!**

2.1.2 Подключить напряжение питания 220 В частотой 50 Гц на клеммы 2 /фаза/ и 1 /нейтраль/ контактной колодки согласно схемы 2 (см. Приложение А для МЭП 800, МЭП 1600; Приложение Б для МЭП 5000).

2.1.3 Включить тумблер БОЛЬШЕ, при этом тяга 3 механизма должна выдвигаться. Выключить тумблер БОЛЬШЕ и включить тумблер МЕНЬШЕ, при этом тяга 3 механизма должна задвигаться.

2.2 Возможные неисправности в процессе использования механизма по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении (см. таблицу 4).

Таблица 4

| Неисправность | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Механизм при включении не работает. | Нарушение электрической цепи. | Проверить цепь и устранить неисправность. |

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Меры безопасности

3.1.1 Монтаж, настройку и регулировку механизма должны производить лица, имеющие специальную подготовку, допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

**3.1.2 Работы по обслуживанию, настройке и монтажу механизма проводить при полностью снятом напряжении питания. На щите управления укрепить табличку с надписью “Не включать - работают люди!”.**

3.1.3 Корпус механизма должен быть заземлен проводом сечением не менее 4 мм $^2$.

3.2 Проверка работоспособности изделия

| Наименование работы | Кто выполняет | Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы | Контрольные значения параметров |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 До момента ввода в эксплуатацию механизм должен храниться в сухом закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности от 30 до 80 %. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упаковка должна обеспечить сохранность механизма при транспортировании, а также хранении в течение 24 месяцев со дня отгрузки.

5.2 Транспортирование механизма производится всеми видами транспорта в соответствии с требованиями, указанными в конструкторской документации и при условии соблюдения правил и требований, действующих на данных видах транспорта. Температура окружающего воздуха - от минус 50 до плюс 50 °С при относительной влажности до 98 % без конденсации влаги.

## 6 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1 Механизм устанавливается в местах, удобных для обслуживания, эксплуатации и ремонта в соответствии с требованиями техники безопасности.

6.2 Механизм должен быть надежно заземлен в соответствии с требованиями "Правил будови електроустановок ДНАОП 0.00-1.32-01". Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

6.3 При монтаже, наладке и эксплуатации механизма необходимо соблюдать правила и требования "ДНАОП 0.00-1.32-01", "ПТБ" и "ПТЭ", инструкции по технике безопасности, действующей на предприятии - потребителе, а также руководствоваться требованиями ТУ, конструкторской документации.

6.4 Механизм рассчитан на установку в закрытом взрывобезопасном и пожаробезопасном помещении. Окружающая среда не должна содержать агрессивных паров, газов и аэросмесей.

6.5 Перед монтажом механизма убедиться в том, что максимально возможная нагрузка регулирующего органа не превышает значения максимального тягового усилия. Рекомендуется устанавливать механизм с тяговым усилием, в два раза превышающем максимально возможную нагрузку регулирующего органа.

6.6 Механизм крепится непосредственно на регулирующем органе. Выдвижная тяга с помощью болтов (прилагаются) крепится к подвижному рычагу регулирующего органа. Крепежная штанга с помощью шарового соединения (входит в комплект поставки) крепится к неподвижному кронштейну, устанавливаемому на корпус регулирующего органа.

Ручное перемещение выдвижной тяги механизма осуществляется вращением ручки (прилагается), вставляемой в торец вала механизма. После работы с ручным приводом установить на место заглушку 8 (см. Приложение А для МЭП 800, МЭП 1600; Приложение Б для МЭП 5000).

**Внимание! Перед установкой механизма на регулирующий орган, для обеспечения свободного хода выдвижной тяги, необходимо закрутить выдвижную тягу до упора, вращая ее по часовой стрелке, а затем выкрутить на три оборота. Операцию необходимо проводить при максимально вдвинутой выдвижной тяге, при сработавшем нижнем концевом выключателе.**

6.7 Регулировка концевых выключателей механизма

6.7.1 Вначале устанавливается момент срабатывания нижнего концевого выключателя, обеспечивающего выключение исполнительного механизма при минимальном выдвижении тяги 3.

6.7.2 С помощью устройства “Изодром”, либо включения механизма согласно схемы 2, убрать выдвижную тягу 3 до момента срабатывания нижнего концевого выключателя и остановки механизма. Установить крайнее положение регулирующего органа путем перемещения крепежного хомута 4 вдоль крепежной штанги 2, или путем выкручивания выдвижной тяги 3, вращая ее вдоль оси против часовой стрелки (см. рисунок 1, Приложение А для МЭП 800, МЭП 1600; Приложение Б для МЭП 5000).

6.7.3 Затем устанавливается момент срабатывания верхнего концевого выключателя, обеспечивающего выключение исполнительного механизма при максимальном выдвижении тяги 3.

6.7.4 С помощью устройства “Изодром” либо включения механизма согласно схемы 2, выдвинуть тягу 3 на максимально необходимую величину.

Примечание - Предприятие устанавливает момент срабатывания концевого выключателя в максимально - возможное положение.

Отпустить крепежный винт, находящийся сверху кулачка, вывести кулачок из зацепления и повернуть его до момента срабатывания верхнего концевого выключателя. Затянуть крепежный винт.

6.7.5 Проверить срабатывание концевых выключателей при крайних положениях выдвижной тяги 3 механизма и, при необходимости, повторить регулировку.