

ООО «Поволжская электротехническая компания»

42 1851

**МЕХАНИЗМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ПРЯМОХОДНЫЕ КОЛОННЫЕ**

МЭПК 6300

Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421313.016 РЭ



| СОДЕРЖАНИЕ | | стр. |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | Описание и работа механизма..... | 3 |
| 1.1 | Назначение механизма..... | 3 |
| 1.2 | Технические характеристики..... | 4 |
| 1.3 | Состав, устройство и работа механизма..... | 5 |
| 1.4 | Описание и работа составных частей механизма..... | 6 |
| 1.5 | Маркировка механизма..... | 7 |
| 2 | Использование по назначению..... | 8 |
| 2.1 | Эксплуатационные ограничения | 8 |
| 2.2 | Подготовка механизма к использованию..... | 8 |
| 2.3 | Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже механизма..... | 9 |
| 3 | Использование механизма..... | 10 |
| 3.1 | Использование механизма и контроль работоспособности..... | 10 |
| 3.2 | Возможные неисправности и рекомендации по их устранению..... | 10 |
| 4 | Техническое обслуживание | 11 |
| 5 | Транспортирование и хранение..... | 12 |
| 6 | Утилизация..... | 12 |

ПРИЛОЖЕНИЯ:

А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭП К6300 (Рисунок А1, А2, А3)

Б - Схемы электрические механизма МЭПК6300

Б1 – Схемы электрические механизма МЭПК6300 с блоком БСПМ-10АК

В- Схема подключения механизма МЭПК6300

В1 – Схемы подключения механизма МЭПК6300 с блоком БСП-10АК

Г - Условное обозначение механизма

Д – Общий вид блока сигнализации положения БСП-10АК

Ж – Настройка механизма МЭПК600 с блоком БСПМ-10АК

Руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с механизмами исполнительными электрическими прямоходными колонными серии МЭПК 6300 (далее – механизмы).

РЭ содержит сведения о технических данных механизма, устройстве, принципе действия, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу механизма.

Работы по монтажу, регулировке и пуску механизма разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.

РЭ распространяется на типы механизмов, указанные в таблице 2.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2 «Использование по назначению».

Приступать к работе с механизмом только после ознакомления с настоящим РЭ!

Запись обозначения механизма при заказе приведена в приложении Г.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМА

1.1 Назначение механизма

1.1.1 Механизм предназначен для перемещения регулирующего органа трубопроводной арматуры (запорных, запорно-регулирующих клапанов) в системах автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с командными сигналами поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

1.1.2 Механизм предназначен для применения в энергетике, машиностроении, металлургии, газовой, пищевой промышленности, в инженерных сетях водоснабжения, ЖКХ и т. Д.

1.1.3 Механизмы изготавливаются в серийном исполнении в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69 согласно таблице 1.

Таблица 1

| Климатическое исполнение и категория размещения | Температура окружающей среды | Верхнее значение относительной влажности окружающей среды |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| У1; У2 | от минус 40 до плюс 45 ⁰ С | до 98 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах без конденсации влаги. |
| Т2 | от минус 10 до плюс 50 ⁰ С | до 100 % при температуре 35 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги. |
| УХЛ1; УХЛ2 | от минус 60 до плюс 40 ⁰ С | до 100 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги. |

Механизмы с категорией размещения «2» по ГОСТ 15150-69 предназначены для эксплуатации под навесом, исключаяющим прямое воздействие атмосферных осадков или в помещениях.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Типы механизмов и их основные технические данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Условное обозначение механизма | Номинальное усилие на штоке, Н. | Номинальное время полного хода штока, s | Номинальный полный ход штока, mm | Потребляемая мощность, W | Масса, kg, не более | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------|----|----|------|----|-----|----|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|-----|------|----|
| МЭПК-6300/50-60X-99К | 6300 | 50 | 60 | 104 | 14,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60X-03К | | | 40 | 104 | 14,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40X-99К | | | | | | 30 | 84 | 14,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40X-03К | | | | | | | | | 60 | 164 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30X-99К | | | | | | | | | | | | 40 | 164 | 14,8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30X-03К | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60X-99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | | | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60X-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40X-99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40X-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | | | | |
| МЭПК-6300/50-30X-99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | 104 | 14,2 | |
| МЭПК-6300/50-30X-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 |

Примечания:

1. Механизмы выпускаются с присоединительными размерами соответствующими требованиям стандартов ISO 5211-2001.

2. Буквой «X» условно обозначено исполнение блока БСП-10, каждый механизм может быть изготовлен с различными исполнениями:

У – блок сигнализации положения токовый (далее – блок БСПТ-10М);

Р - блок сигнализации положения реостатный (далее – блок БСПР-10);

И – блок сигнализации положения индуктивный (далее – блок БСПИ-10);

М – блок конечных выключателей (далее – блок БСПМ-10 или БСПМ-10АК).

3. Механизмы МЭПК-99, МЭПК-99К и МЭПК-03 отличаются конструкцией прямоходной приставки (Приложение А).

4. Индекс К обозначает, что данный механизм изготавливается в трехфазном исполнении. Без индекса в однофазном исполнении.

1.2.2 Электрическое питание механизма осуществляется:

- от трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением 380 V частотой 50 Hz;

- от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220 V частотой 50 Hz.

Допускаемые отклонения параметров питающей сети:

- напряжения питания от минус 15% до плюс 10%;

- частоты питания - от минус 2 до плюс 2%;

-коэффициент высших гармоник – до 5%.

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

1.2.3 Механизм устойчив к воздействию атмосферного давления по группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.4 Механизм устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения V1 ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.5 Степень защиты оболочки механизма IP65 (базовая) или по специальному заказу IP67 по ГОСТ 14254-2015.

1.2.6 Механизм не предназначен для работы в средах содержащих агрессивные пары, газы и вещества вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

1.2.7 Рабочее положение механизма любое – вертикальное или горизонтальное при расположении стоек в одной вертикальной плоскости.

1.2.8 Выбег штока механизма при номинальном напряжении питания без нагрузки не более 0,2 мм при нахождении штока в среднем положении.

1.2.9 Люфт штока механизма в среднем положении при нагрузке, равной (5-6)% от номинальной должен быть не более 0,5 мм.

1.2.10 Механизм обеспечивает фиксацию штока в любом положении при отсутствии напряжения питания.

1.2.11 Действительное время полного хода штока механизмов при номинальном напряжении питания и при номинальной противодействующей нагрузке отличается от номинального значения не более чем на $\pm 10\%$.

1.2.12 Отклонение времени полного хода штока механизма от действительного значения при изменении напряжения питания в пределах от 85 до 110% номинального значения или изменении температуры окружающей среды от минимального до максимального значения не должно превышать 20%.

1.2.13 Усилие на ручке ручного привода механизма при номинальной нагрузке на штоке не более 100 N.

1.2.14 Кратность пускового крутящего момента механизма к номинальному, при номинальном значении напряжения питания, не менее 1,5.

1.2.15 Значение допускаемого уровня шума не превышает 80 дБА по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.2.16 Способы управления механизмом приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Тип механизма | Управление механизмами | Тип пускателя |
|----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Механизм МЭПК 6300-К | Бесконтактное | Усилитель тиристорный трехпозиционный ФЦ-0610. Пускатель реверсивный ПБР-3А |
| Механизм МЭПК 6300 | Бесконтактное | Пускатель реверсивный ПБР-2М |

Бесконтактный пускатель не входит в состав механизма.

1.2.17 Габаритные и установочные размеры механизма приведены в приложении А.

1.3 Состав, устройство и работа механизма

1.3.1 В состав механизма входят: привод постоянной скорости (далее – привод) и приставка прямоходная реечная (далее – приставка).

Приставка состоит из полумуфты резьбовой, реечного механизма, штока, двух стоек.

1.3.2 Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического сигнала поступающего от регулирующего или управляющего устройства, в возвратно - поступательное перемещение штока механизма.

Механизм устанавливается непосредственно на трубопроводную арматуру и соединяется со штоком регулирующего элемента трубопроводной арматуры посредством полумуфты резьбовой.

1.3.3 Электрические принципиальные схемы механизма приведены в приложении Б и В.

1.3.4 Режим работы механизма повторно-кратковременный реверсивный с частными пусками S4 по ГОСТ ИЕС 60034-1-2014 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и номинальной частотой включений до 630 в час при нагрузке на выходном валу в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. Допускается работа механизма в кратковременном режиме S2 с номинальной нагрузкой на выходном валу при номинальном напряжении питания электродвигателя продолжительностью не более 3 min. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 s.

При реверсировании интервал времени между включением и выключением на обратное направление должен быть не менее 50 ms.

1.4 Описание и работа составных частей механизма

1.4.1 Привод низкооборотный состоит из червячного редуктора, электропривода, блока сигнализации положения БСП-10, сальникового ввода, ручного привода, болта заземления.

1.4.2 Редуктор механизма является основным узлом, на котором устанавливаются составные части механизма. Редуктор механизма состоит из корпуса, выходного вала, червячного колеса, червяка, ручного привода, зубчатой передачи.

1.4.3 Электропривод служит для передачи вращения через редуктор и создания требуемого крутящего момента на выходном валу механизма и обеспечения точной остановки выходного вала. В качестве электропривода механизма применен синхронный электродвигатель ДСР.

Краткие технические характеристики синхронных электродвигателей ДСР, устанавливаемых в механизмы, приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Тип электродвигателя | Параметры питающей сети | | Номинальный момент, N.m | Частота вращения min ⁻¹ | Потребляемая мощность, W | Номинальный ток, А |
|----------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| | Напряжение, V | Частота, Hz | | | | |
| ДСР110-0,5-187,5 | 380 | 50 | 0,5 | 187,5 | 80 | 0,35 |
| ДСР110-0,5-187,5 | 220 | | 1,3 | | 100 | 0,6 |
| ДСР110-1,3-187,5 | 380 | | | | 100 | 0,55 |
| ДСР110-1,3-187,5 | 220 | | 160 | | 1,0 | |

При превышении номинального крутящего момента (например, при неправильном выборе механизма по крутящему моменту, при работе механизма на «упор» или при заедании регулирующего органа арматуры) электродвигатель выпадает из синхронизма и издает шум.

Внимание! Наличие шума при работе на холостом ходу, исчезающего при нагружении механизма рабочим моментом, не является признаком неисправности.

1.4.4 Ручной привод служит для перемещения выходного вала (регулирующего органа) при монтаже и настройке механизмов, а также в аварийных ситуациях (отсутствии напряжения питания). Перемещение осуществляется вращением маховика ручного привода.

Ручной привод расположен на конце червячного вала.

1.4.5 Блок сигнализации положения предназначен для преобразования положения выходного вала механизма в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации о крайних и промежуточных его положениях.

В зависимости от заказа, механизм может быть изготовлен с блоком сигнализации положения: реостатный БСПР-10, токовый БСПТ-10М, индуктивный БСПИ-10 или с блоком конечных выключателей БСПМ-10.

Краткая информация по конструктивным особенностям блоков приведена в таблице 4.
Таблица 4

| Тип блока | БСПМ-10 | БСПТ-10М | БСПР-10 | БСПИ-10 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| Код в обозначении механизма | М | У | Р | И |
| Напряжение питания: - постоянного тока - переменного тока частотой 50 Hz | - - | 24 V 220 V ¹ | 12 V 12 V | 12 V |
| Тип и параметры выходного сигнала положения вала механизма | - | 0-5; 0-20; 4-20 mA | 0-100 Ω 0-3,3 k Ω | Изменение индуктивности |
| Входной сигнал-угол поворота вала (ход вала), 0(R) | 0-90° (0-0,25) 0-225° (0-0,63) | | | |
| Нелинейность выходного сигнала | Не более 1,5 % от максимального значения | | | |
| Гистерезис выходного сигнала | Не более 1,5 % от максимального значения | | | |
| Дифференциальный ход электрических ограничителей положения и сигнализации | Не более 3° полного хода выходного вала механизма | | | |
| Местный указатель положения выходного вала | Имеется, только для механизмов МЭОФ | | | |
| ¹ При подключении через блок питания БП-20 (встроенный или выносной). Примечания: 1 Допустимые отклонения параметров питающей сети переменного тока: - напряжения питания – от минус 15 до плюс 10%; - частоты питания – от минус 2 до плюс 2 %. 2 Для БСПТ сопротивление нагрузки до 0,5 k Ω для диапазонов (4-20) или (0-20) mA и до 2 k Ω для диапазона (0-5) mA по ГОСТ 26011-80 3 Тип и параметры реостатного элемента: - резистор СП5-21А -3,3 kΩ; - резистор СП5-21А-150 Ω. Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора не должна превышать 1mA. | | | | |

Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации на соответствующий блок.

Для заземления корпуса механизма предусмотрен наружный зажим заземления с требованиями по ГОСТ 21130-75.

1.5 Маркировка механизма

1.5.1 Маркировка механизмов соответствует ТР ТС 010/2011, ГОСТ 18620-86.

1.5.2 На табличке, установленной на механизме, нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения, Hz;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ»;
- номер механизма по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств- членов

Таможенного союза;

1.5.3 Качество маркировки – обеспечивает сохранность в пределах срока службы 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.

2.2 Подготовка механизма к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке механизма

2.2.1.1 Эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации

При этом необходимо руководствоваться требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭ):

- все работы по ремонту, настройке и монтажу механизма производить при полностью снятом напряжении питания;
- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью « НЕ включать – работают люди»;
- работы, связанные с наладкой, обслуживанием механизма производить только исправным инструментом;
- при удалении старой смазки и промывке деталей и узлов механизма необходимо применять индивидуальные средства защиты;
- корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки;
- проверку работоспособности механизма проводить вне взрывоопасных зон и помещений и наружных установок;

Запрещается эксплуатировать оборудование и кабели с механическими повреждениями.

Эксплуатация механизма должна осуществляться при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной главным инженером предприятия-потребителя.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра механизма

Осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом.

Проверить с помощью ручного привода легкость перемещения штока механизма, переместив его на несколько миллиметров от первоначального положения. Шток должен перемещаться плавно без рывков.

После установки необходимо заземлить корпус механизма медным проводом сечением не менее 4 мм². Место присоединения заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки. Электрическое сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

Проверить работу механизма в режиме реверса от электродвигателя с блоком БСП-10. Для этого:

- подать на механизм МЭПК6300 однофазное напряжение питания на контакты 1, 2 разъема X1 (приложение В, рисунок В.2), при этом шток механизма должен прийти в движение. перебросить провод с контакта 2 на контакт 3, шток должен прийти в движение в противоположную сторону;
- подать на механизм МЭПК-К трехфазное напряжение питания на контакты 1, 2 и 3 разъема X1 (приложение В, рисунок В.1), при этом шток механизма должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам 1,2 и 3 при этом шток должен прийти в движение в противоположную сторону.

Проверить работу механизма в режиме реверса от электродвигателя с блоком БСПМ-10АК. Для этого:

- подать на механизм МЭПК6300 однофазное напряжение питания на контакты U, V разъема X1 (приложение В, рисунок В.2), при этом шток механизма должен прийти в движение. Перебросить провод с контакта V на контакт W, шток должен прийти в движение в противоположную сторону:

- подать на механизм МЭПК-К трехфазное напряжение питания на контакты U, V, W разъема X1 (приложение В, рисунок В.1), при этом шток механизма должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам U, V, W при этом шток должен прийти в движение в противоположную сторону.

2.3 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже механизма

2.3.1 При установки механизма необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к блоку и ручному приводу для технического обслуживания механизма.

2.3.2 Механизм устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяется со штоком регулирующего органа трубопроводной арматуры посредством полумуфты резьбовой на штоке механизмов МЭПК-99, МЭПК-99К или при помощи резьбы на конце штока механизма МЭПК-03.

2.3.4 Порядок монтажа:

- установить механизм МЭПК-9, МЭПК-99К на арматуру, закрепив его гайкой 12, входящей в состав арматуры;

- отвернуть четыре болта 10 примерно на 2 mm так, чтобы нижняя часть полумуфты резьбовой 6 свободно вращалась. Навернуть нижнюю часть полумуфты на шток арматуры и одновременно передвинуть шток механизма ручным приводом в положение «ЗАКРЫТО». Закрепить нижнюю часть муфты резьбовой контргайкой 14, входящей в состав арматуры, завернуть болты 10.

- ослабить крепление шкалы 7 на стойке. Установить «0» шкалы напротив острого выступа прижима 11.

- в положение «ЗАКРЫТО» должна отсутствовать «протечка». Если в положение «ЗАКРЫТО» наблюдается «протечка», необходимо с помощью гаечного ключа отвернуть контргайку, ослабить болты и, поворачивая полумуфту резьбовую, устранить «протечку», после чего затянуть болты и законтрить контргайку.

Примечание:

1. Для установки на арматуру механизма МЭПК-03 недостающие детали, необходимые для присоединения механизма к арматуре, изготавливаются самим потребителем.
2. Изготовитель поставляет механизмы с отрегулированными кулачками блока БСП-10 на отключение электродвигателя в начальном и конечном положениях хода штока.

2.3.5 Электрическое подключение

Электрические принципиальные схемы и схемы подключений механизмов приведены в приложениях Б, В.

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод 4 на разъем РП10-30 (приложения А) многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 7 до 11 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть от 0,5 до 1,5 mm², согласно схеме подключения (приложения В). При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения, что гарантирует герметичность.

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 мест паяк спиртом, а затем покрыть бакелитовым лаком или эмалью.

В механизмах с блоком БСПМ-10АК подключение внешних электрических цепей осуществляется через сальниковый ввод многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 7 до 11 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 mm², согласно схеме подключения (приложение В1). При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода пропустить провод через цанговый зажим. Подсоединить провод. Закрутить гайку сальникового ввода.

На плате блока датчика имеются разъемы Х1, Х2, Х3, которые состоят из клеммного блока припаянного к плате датчика и разъема для подключения внешних цепей (приложение Д).

1) Разъем Х1 (контакты U, V, W) для подключения силовых цепей питания 220V или 380V.

Внимание! Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на $3 \div 5^0$ раньше, чем механический ограничитель встанет на упор. Механический ограничитель предназначен для ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры на случай выхода из строя микровыключателей.

Произвести монтаж заземления как указано в 2.1, нанести консервационную смазку на болт заземления.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА

3.1 Использование механизма и контроль работоспособности

Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными.

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

3.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Возможные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование неисправности | Вероятная причина | Метод устранения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При включении механизм не работает | Нарушена электрическая цепь | Проверить электрическую цепь, устранить неисправность |
| | Не работает электродвигатель | Заменить электродвигатель |
| 1.Срабатывает защита электродвигателя. 2. Двигатель в нормальном режиме перегревается. | 1.Неисправность электродвигателя. 2. Нагрузка механизма выше номинального значения в рабочем режиме. 3. Режим работы механизма превышает п.1.3.4 настоящего РЭ. | 1.Произвести проверку электродвигателя в мастерской. 2.Произвести замеры максимальной и номинальной нагрузки в рабочем режиме. 3.Проверить режим работы механизма (п.1.3.4) |

2.4.3 Меры безопасности при использовании механизма

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

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 При техническом обслуживании механизма должны выполняться требования безопасности, приведенные в 2.2, а также требования инструкций, действующих в промышленности, где применяется механизм.

Механизм должен подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

| Вид технического обслуживания | Наименование работ | Примечание |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профилактический осмотр | Проверка по 4.2 | Периодичность устанавливается в зависимости от производственных условий, но реже одного раза в месяц |
| Периодическое техническое обслуживание | Проверка по 4.3 | Один раз в (1,5-2) года |
| Плановое техническое обслуживание | Проверка по 4.4 | При необходимости, рекомендуется при интенсивной работе не реже одного раза в 6-8 лет, при неинтенсивной – в 10-12 |
| Электродвигатель является неремонтопригодным изделием и не требует специального технического обслуживания | | |

4.2 Во время профилактических осмотров необходимо проверять:

- состояние наружных поверхностей механизма, при необходимости очистить от грязи и пыли;
- заземляющие зажимы должны быть затянуты и не покрыты ржавчиной;
- проверить затяжку всех крепежных болтов и гаек. Болты и гайки должны быть равномерно затянуты;

4.3 Периодическое техническое обслуживание проводить согласно 4.2 и дополнительно:

- отключить механизм от источника питания;
- снять крышку блока;
- проверить надежность крепления блока к корпусу механизма, надежность подключения внешних кабелей к разъемам блока БСП;
- проверить состояние заземления, при необходимости очистить зажимы заземления и нанести консистентную смазку;
- проверить уплотнение кабельного ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения;
- закрыть крышку блока.

Подключить механизм, проверить его работу по 1.3.4, при необходимости произвести настройку блока.

4.4 Плановое техническое обслуживание проводить в следующей последовательности:

- отключить механизм от источника питания;
- отсоединить механизм от арматуры, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;
- отсоединить блок БСП-10;
- отсоединить электродвигатель;
- открутив болты, снять крышку;
- разобрать редуктор. Произвести диагностику состояния корпуса редуктора, крышек, шестерен, валов, подшипников, шпоночных, резьбовых соединений. Узлы и детали промыть в керосине и высушить. Поврежденные детали заменить;
- подшипники, зубья шестерен и поверхности трения подвижных частей редуктора обильно смазать смазкой Литол -24 ГОС 21150-2017. Расход смазки на один механизм составляет 50g. Собрать механизм. Проверить надежность крепления блока БСП, двигателя.

Внимание! Попадание смазки на элементы блока сигнализации положения не допускается.

После сборки механизма произвести обкатку. Режим работы при обкатке 1.3.4

Проверить при установке на объекте максимальное требуемое усилие на рабочем органе с целью выявления возможной перегрузки механизма

4.5 В течение гарантированного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой механизма и его составных частей, кроме указанных в разделе 2.2 и в 3.2, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия-изготовителя прекращается. Текущий ремонт во время гарантийного срока производит предприятие – изготовитель.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 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» климатического исполнения «УХЛ1» или «6» климатического исполнения «Т2» 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 45 суток. Механизмы транспортируются в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные механизмы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки механизмов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

5.3 Срок хранения механизма в неповрежденной упаковке предприятия-изготовителя – не более 12 месяцев с момента изготовления.

5.4 Условия хранения механизмов в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Механизм не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем механизм.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)
 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма

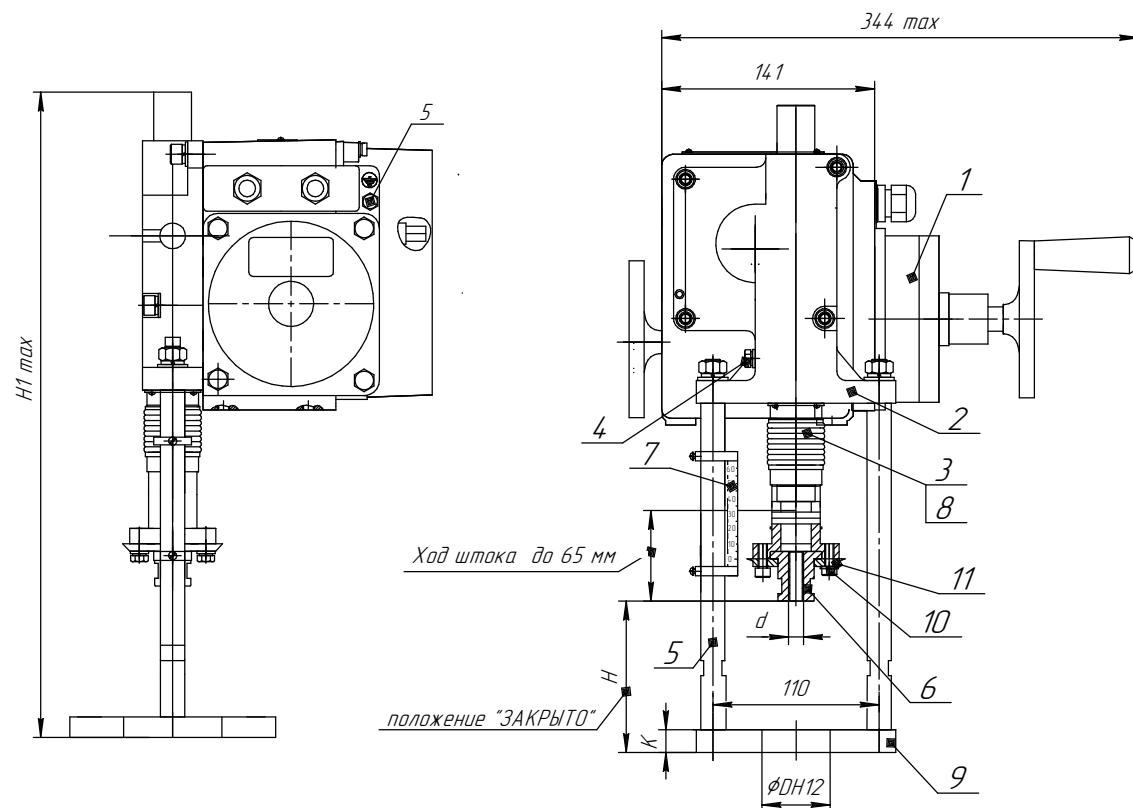


Рисунок А.1 – Механизм МЭПК-6300-99, МЭПК-6300-99К

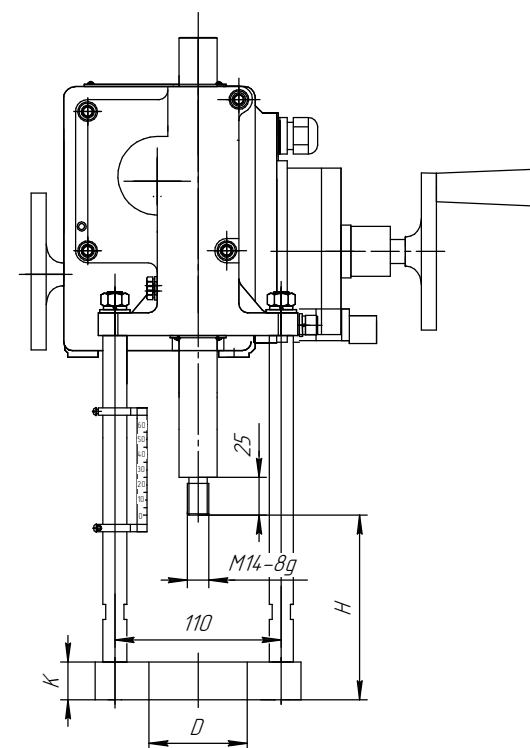


Рисунок А.3 – Механизм МЭПК-6300-03
 Остальное смотреть рисунок А.1

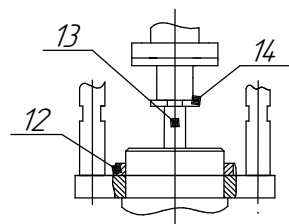


Рисунок А.2 – Схема установки механизма на арматуре

- 1 – привод низкооборотный;
- 2 – приставка прямоходная реечная;
- 3 – шток; 4 – заземление; 5 – стойка;
- 6 – полумуфта резьбовая; 7 – шкала;
- 8 – чехол; 9 – фланец; 10 – болт (4 шт.);
- 11 – прижим; 12* – гайка;
- 11* – шток арматуры; 12* – контргайка.

* Детали входят в состав арматуры

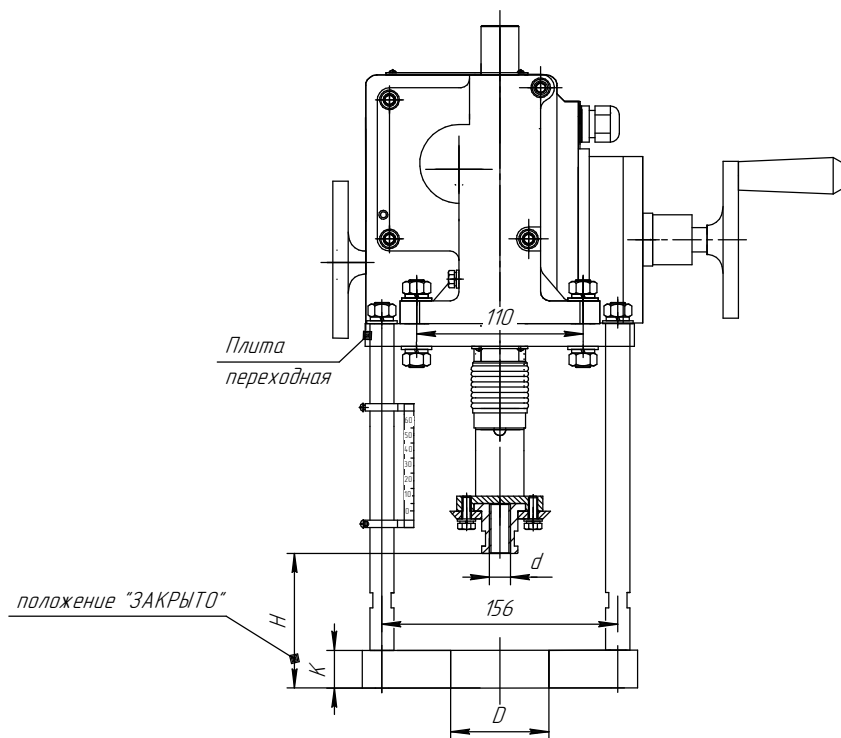


Рисунок А.4 – Механизм МЭПК-6300-99
Остальное смотреть рисунок А.1

| Обозначение | Рис. | H1 mm | D1 mm | d mm | H mm | k mm | Примечание | | | | | | |
|------------------------|------|----------|------------|------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|-----|-------------------------------------|---------------|----------|
| МЭПК-6300/50-60-99(К) | А.1 | 467 | φ65 H12 | M14-7H | 93 | 25 | ЗАО "Армагус" | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40-99(К) | | 447 | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30-99(К) | | 437 | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30У-99(К) | | 445 | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30У-99(К) | | 445 | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30-99(К) | | | | | | 82 | 25 | Импульс | | | | | |
| | | | | | | | | Барнаул | | | | | |
| | | | | | | | | φ65 H12 | M10-7H | 85 | 25 | ЗАО "Руст 95" | ДУ15, 20 |
| | | | | | | | | | | 79 | | | ДУ25 |
| M12-7H | | 97 | 25 | ДУ32 | | | | | | | | | |
| | 91 | ДУ40, 50 | | | | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30-99(К) | 431 | φ45 H12 | M10-7H | 97 | 15 | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30-99(К) | 431 | φ40 H12 | M10-7H | 97 | 15 | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30-99(К) | 445 | φ45 H12 | M10-7H | 82,5 | 21 | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-40-99(К) | 455 | φ65 H12 | M14x1,5-7H | 106 | 21 | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30У-99(К) | 465 | φ65 H12 | M10-7H | 115 | 25 | Котельниковский арматурный завод | ДУ40, 50 | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-30М-99(К) | 437 | | M8-7H | 92 | 25 | | ДУ25 | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60У-03(К) | А.3 | 506 | φ65 H12 | M14-8g | 173 | 27 | ООО ПНФ "ЛГ Автоматика" | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60Р-03(К) | | 478 | | | | | | | 141 | 25 | | | |
| МЭПК-6300/50-40У-03(К) | | 506 | | | | | | | 193 | 27 | | | |
| МЭПК-6300/50-40Р-03(К) | | 457 | | | | | | | 141 | 25 | | | |
| МЭПК-6300/50-30У-03(К) | | 451 | | | | | | | φ45 H12 | 137 | 21 | | |
| МЭПК-6300/50-30Р-03(К) | | 448 | | | | | | | φ65 H12 | 141 | 25 | | |
| МЭПК-6300/50-40-99(К) | А.4 | 444 | φ85 H12 | M14x1,5-7H | 89 | 28 | ЗАО "Руст 95" | ДУ 80 | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60-99(К) | | M16-7H | | 97 | ДУ100, 125, 150, 200 | | | | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60У-99(К) | | M14-7H | | 130 | 28 | | Котельниковский арматурный завод | ДУ 100, 150 | | | | | |
| МЭПК-6300/50-60М-99(К) | | | | | | | | M12-7H | 130 | 28 | Котельниковский арматурный завод | ДУ 80 | |
| МЭПК-6300/50-40У-99(К) | | | | | | | | | | | | M12-7H | 130 |
| МЭПК-6300/50-40М-99(К) | | 484 | | M12-7H | 130 | | 28 | Котельниковский арматурный завод | ДУ 80 | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б1 (обязательное)

Схемы электрические механизмов МЭПК6300 с блоком БСПМ-10АК

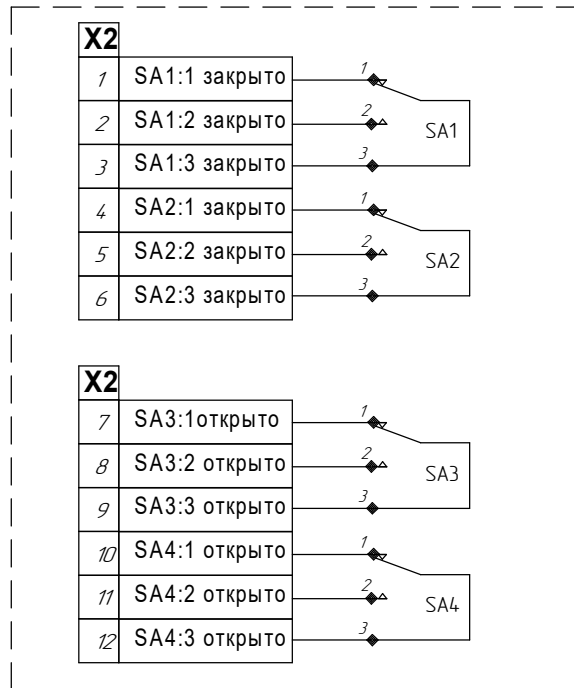


Рисунок Б1.1- Схема механизма с блоком БСПМ-10АК

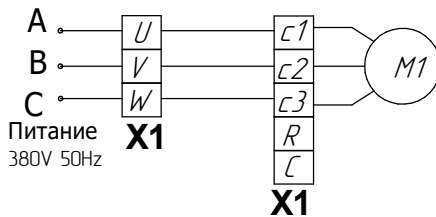


Рисунок Б1.2 – Схема механизма трехфазного исполнения
Остальное смотреть рисунок Б1.1

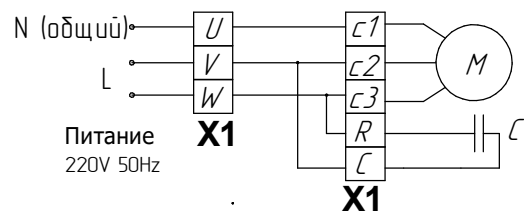


Рисунок Б1.3 – Схема механизма однофазного исполнения
Остальное смотреть рисунок Б1.1

Таблица Б1.1
Диаграмма работы микровыключателей

| микро выключатель | контакт соединителя X1 | Положение арматуры | | |
|-------------------|------------------------|--------------------|---------------|---------|
| | | открыто | промежуточное | закрыто |
| SA1 | 1-3 | | | |
| | 2-3 | | | |
| SA2 | 4-6 | | | |
| | 5-6 | | | |
| SA3 | 7-9 | | | |
| | 8-9 | | | |
| SA4 | 10-12 | | | |
| | 11-12 | | | |

Таблица Б1.2 Условные обозначения

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|-----------------------------------|------------|
| С | Блок конденсаторов | |
| М | Электродвигатель однофазный ДСР | 220V |
| М1 | Электродвигатель трехфазный ДСР | 380V |
| SA1 ... SA4 | Микровыключатели | |
| X1 | Разъем питания | |
| X2 | Разъем блока БСПМ-10АК | |
| X3 | Разъем блока БСПТ-10АК, БСПР-10АК | |

SA1 – промежуточный микровыключатель закрытия
 SA2 – конечный микровыключатель закрытия
 SA3 – промежуточный микровыключатель открытия
 SA4 – конечный микровыключатель открытия

■ – контакт замкнут
 □ – контакт разомкнут

ПРИЛОЖЕНИЕ В1 (рекомендуемое)

Схемы подключения механизма МЭПК6300 с блоком БСП-10АК

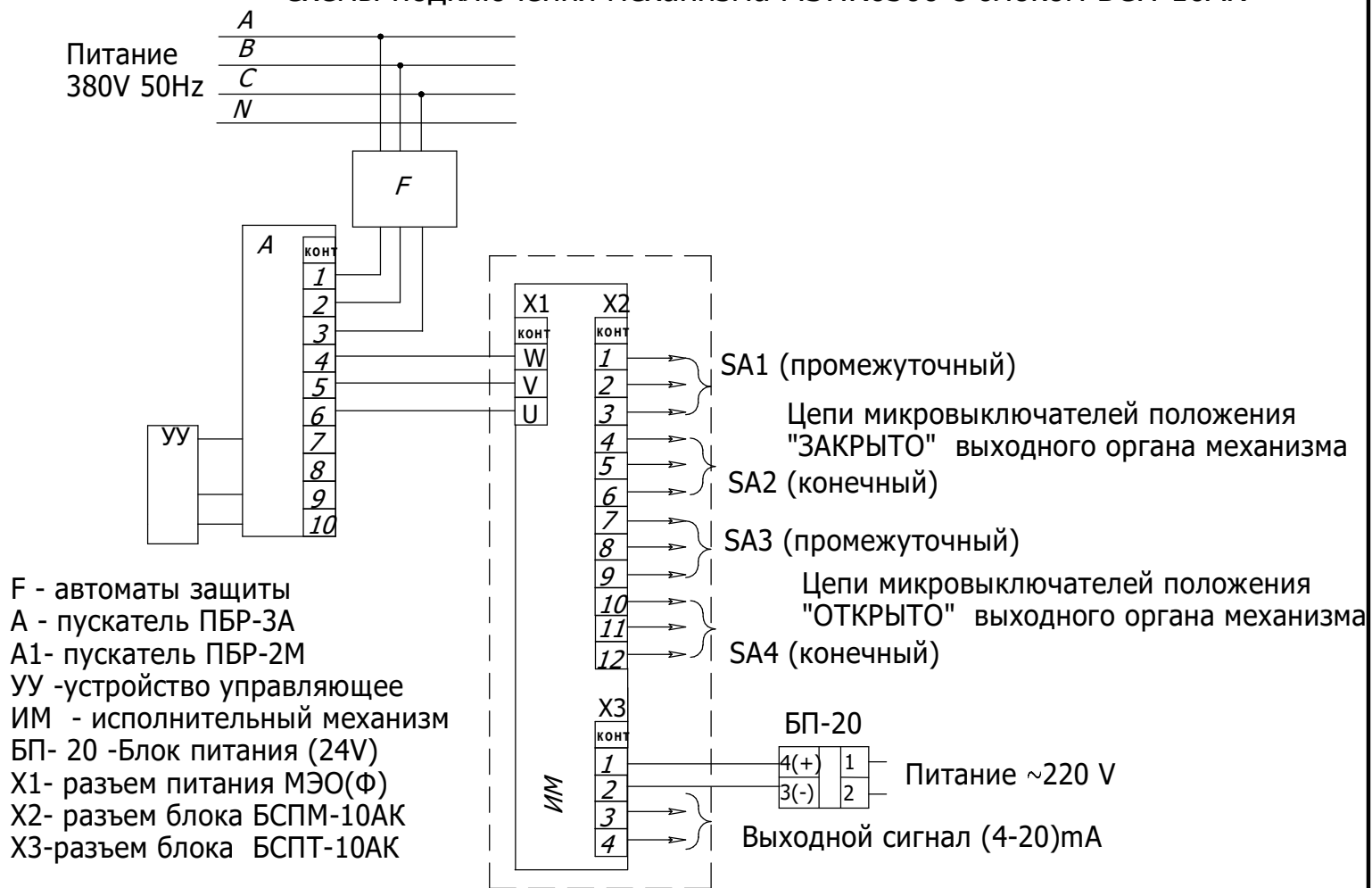


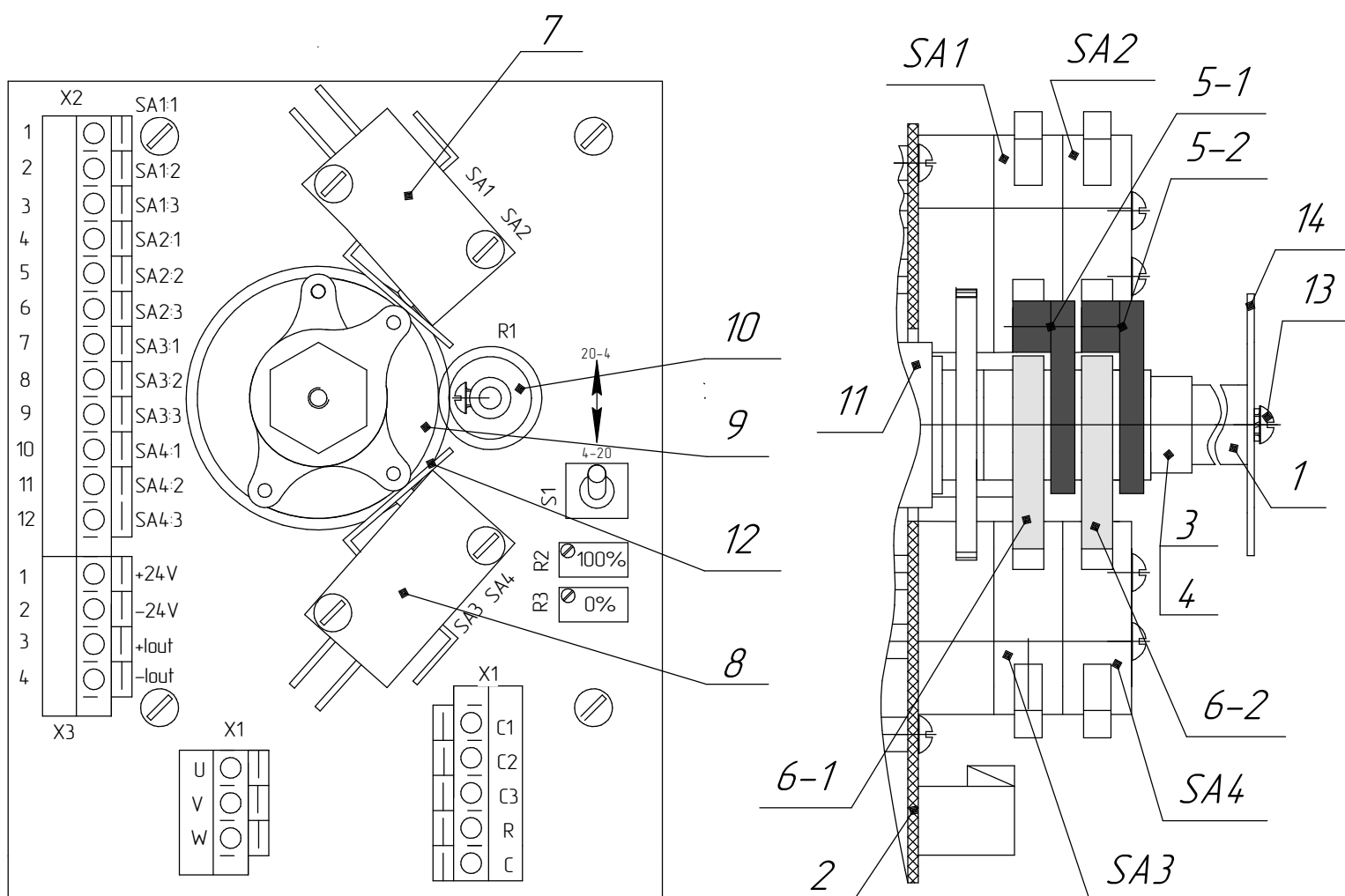
Рисунок В1.1- Схема подключения механизма к сети 380V с блоком БСПТ-10АК при бесконтактном управлении



Рисунок В1.2 - Схема подключения механизма к сети 220V с блоком БСПТ-10АК при бесконтактном управлении

Приложение Д (обязательное)

Общий вид блока сигнализации положения БСП-10АК



- 1 – прижимная гайка, 2 – плата, 3 – прижим, 4 – пружина,
 5-1; 5-2 – кулачки для настройки положения "ЗАКРЫТО",
 6-1; 6-2 – кулачки для настройки положения "ОТКРЫТО",
 7 – микровыключатели SA1, SA2 "ЗАКРЫТО"
 8 – микровыключатели SA3, SA4 "ОТКРЫТО"
 9 – зубчатое колесо выходного вала, 10 – шестерня резистора,
 11 – выходной вал, 12 – контакты микровыключателей,
 13 – винт, 14 – указатель положения.
- S1 – переключатель изменения направления выходного сигнала,
 R2, R3 – резисторы подстроечные датчика БСПТ-10АК,
 X1 – разъем подключения питания 220V или 380V,
 X2 – разъем подключения цепей концевых микровыключателей,
 X3 – разъем подключения блоков БСПТ-10АК и БСПР-10АК.
- Примечание: поз.13 и поз.14 – только для механизмов МЭОФ