

ООО «Поволжская электротехническая компания»

42 1851

МЕХАНИЗМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЯМОХОДНЫЕ КОЛОННЫЕ

МЭПК 6300

с электронным блоком управления

Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421313.017 РЭ

Чебоксары 2022

Оглавление

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМА.....	3
1.1 Назначение механизма.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Состав, устройство и работа механизма.....	4
1.4 Описание и работа составных частей механизма.....	5
1.5 Маркировка механизма.....	6
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
2.1 Эксплуатационные ограничения	7
2.2 Подготовка механизма к использованию.....	7
2.3 Порядок монтажа механизма	7
2.4 Электрическое подключение	8
2.5 Методика настройки механизма с электронным блоком управления ед:.....	8
Настройка положения "Закрыто".....	9
Настройка положения "Открыто".....	9
Настройка выходного сигнала - выход 4-20 mA	10
Настройка входного сигнала - вход 4-20 mA	10
Настройка максимального момента механизма	10
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА.....	11
3.1 Использование механизма и контроль работоспособности	11
3.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению	11
3.3 Меры безопасности при использовании механизма	11
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	12
6. УТИЛИЗАЦИЯ	12

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

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 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 50 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, исключая 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, N.	Номинальное время полного хода штока, s	Номинальный полный ход штока, mm	Потребляемая мощность, W	Масса, kg, не более
МЭПК-6300/50-60X-20K	6300	50	60	104	14,9
МЭПК-6300/50-60X-20K					
МЭПК-6300/50-40X-20K			40	104	14,7
МЭПК-6300/50-40X-03K					
МЭПК-6300/50-30X-99K			30	84	14,1

МЭПК-6300/50-30X-03К					
МЭПК-6300/50-60X-99			60	164	15
МЭПК-6300/50-60X-03					
МЭПК-6300/50-40X-99			40	164	14,8
МЭПК-6300/50-40X-03					
МЭПК-6300/50-30X-99			30	104	14,2
МЭПК-6300/50-30X-03					

Примечания:

Буквой X условно обозначено исполнение электронного блока управления:

ЕД – блок с электронным датчиком положения с опцией дискретного управления (со встроенным пускателем) и кнопками местного управления;

ЕА – блок с электронным датчиком положения с опцией аналогового управления (со встроенным пускателем) и кнопками местного управления;

Механизмы МЭПК-99, МЭПК-99К и МЭПК-03 отличаются конструкцией прямоходной приставки (Приложение А). 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 mm 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 mm.****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 dBA по ГОСТ 12.1.003-2014.****1.2.16 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 IEC 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, электронного блока управления, 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				100	0,6
ДСР110-1,3-187,5	380		1,3		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 с нагрузкой меньше 60% номинального значения и исчезающего при нагружении механизма номинальной нагрузкой, 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.

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

1.4.5 Электронный блок управления содержит датчик положения, плату питания, блок плат, в котором установлены процессор, дисплей, преобразователь напряжения питания, узел подключения датчика, светодиоды, кнопки настройки, источник питания 24V и пульт местного управления. Подключение к блоку производится через разъёмные клеммники.

Дисплей отображает информацию от датчика положения, коды неисправности датчика, служит для индикации параметров настройки. Для отображения работы блока имеются шесть светодиодов. Визуальный контроль работы блока осуществляется через смотровое окно на крышке привода.

Блок является конфигурируемым микропроцессорным устройством и выполняет следующие функции:

а) дистанционное управление арматурой по командам управляющих устройств:

управление приводом посредством дискретного управления 24 В (для привода с опцией дискретного управления ЕД);

управление приводом посредством аналогового сигнала 4–20 мА (для привода с опцией дискретного управления ЕА);

б) местное управление кнопками управления на корпусе механизма;

преобразование положения выходного вала механизма:

в состояние конечных и моментных выключателей открытия и закрытия переключением контактов реле, которые могут использоваться в цепях сигнализации и/или управления;

в выходной унифицированный аналоговый сигнал положения (4-20)mA. Для диапазона выходного сигнала (4-20)mA сопротивление нагрузки до 0,5 kΩ по ГОСТ 26011-80;

Основные технические характеристики блока ЕД-380, устанавливаемых в механизмы:

Тип блока	С опцией дискретного управления Д	С опцией аналогового управления А
Обозначение в исполнении механизма	ЕД-380	ЕА-380
Управление электродвигателем - дистанционное	Дискретными сигналами	Аналоговыми сигналами
Выходной сигнал положения выходного вала	Аналоговый сигнал положения (4-20)mA	
Тип датчика положения	Бесконтактный датчик положения на эффекте Холла	
Тип управления электродвигателем	Бесконтактный реверсивный пускатель	
Концевые выключатели	Дискретный сигнал состояния выключателей	
Моментные выключатели	Дискретный сигнал состояния выключателей	
Индикатор положения выходного вала	Светодиодные индикаторы, OLED-дисплей	
Выходные сигналы «Открыто», «Закрыто», «Авария»	Дискретные сигналы (реле «сухой контакт»); Максимальный ток - 1 А; Максимальное напряжение – 250 V	
Положение выходного органа привода в диапазоне от 0 до 100%: - нелинейность - вариация	не более 1,5% не более 1,0%	
Основная приведенная погрешность преобразования цифрового кода в выходной аналоговый сигнал положения	не более 0,5%	
Основная приведенная погрешность преобразования цифрового кода в выходной аналоговый сигнал положения	не более 0,5%	
Защита электродвигателя	От перегрузки и короткого замыкания	

Параметры выходных дискретных сигналов:

Сигнал	Параметр
(N-SQ1) - Открыто	Выход типа «сухой контакт».
(N-SQ1) - Закрыто	Коммутируемое напряжение постоянного тока до 250V.
(N-SR)- Авария	Коммутируемый ток до 1 А

Параметры дискретных входных сигналов:

Параметр	Значение
Постоянное или двухполупериодное выпрямленное синусоидальное напряжение со средним значением, V	логический «0» (выкл.)
	логический «1» (вкл.)
Максимальный ток по цепям управления не более, mA	5
Полярность сигнала	любая

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. Для этого:

- подать на механизм 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 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.

2.3 Порядок монтажа механизма

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

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.

Изготовитель поставляет механизмы с настроенным блоком управления на номинальный ход штока.

Установить механизм МЭПК-9, ЭПК-99К на арматуру, закрепив его гайкой 12, входящей в состав арматуры;
Шток арматуры поставить в положение «Закрыто»;

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».

При этом шток механизма не должен опускаться ниже отметки 0 на шкале механизма, чтобы оставался запас хода 1-2мм до механического ограничителя (упора).

Закрепить нижнюю часть муфты резьбовой контргайкой 14, входящей в состав арматуры, завернуть болты 10.

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.

Внимание! Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на 1мм раньше, чем механический ограничитель встанет на упор. Механический ограничитель предназначен для ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры на случай выхода из строя микровыключателей.

2.4 Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей осуществляется согласно схемы подключений (Приложения Б, В) через сальниковый ввод МГ20 многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 9 до 14 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть от 0,5 до 1,5 mm².

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

При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения, что гарантирует герметичность.

Для исключения влияния электромагнитных полей для сигнальных цепей рекомендуется использовать экранированные кабели.

2.5 Методика настройки механизма с электронным блоком управления ед:

Необходимо убедиться в правильности фразировки питания 380V. При сигнале «ОТКРЫТЬ» на дисплее происходит рост значения (проценты увеличиваются).

При ошибочной фразировке механизма, сработает защита датчика, при том на дисплее отображается текст «**Ошибка фразировки**» и управление механизмом будет невозможно. Необходимо отключить питание механизма, и поменять фазы питания двигателя на клеммнике ХЗ – клеммы С2 и С3.

Рекомендуется настраивать положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО не доходя до механических упоров:

- на 3-5 градусов – для МЭОФ;
- на 3-5 мм – для МЭПК.

На лицевой стороне блока расположены два переключателя (рисунок 1):

Переключатель «Режим управления» имеет два положения с фиксацией:

- выбор управления «Автоматический режим»;
- выбор управления «ручной» режим».

Переключатель «Команда управления» имеет два положения без фиксации:

- команда «ЗАКРЫТЬ»;

- команда «ОТКРЫТЬ».

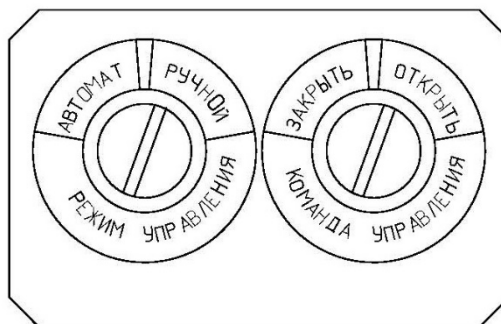


Рисунок 1. Внешний вид крышки блока с переключателями.

При выборе режима «**Автоматический**» - происходит выполнение команд от внешнего контроллера. При этом режиме, команды управления от местного пульта блокируются, а на дисплее будет отображаться режим работы символом – «АВТО».

При выборе режима «**Ручной**» - происходит выполнение команд - «Открыть» и «Закрыть» от переключателя «Команды управления», который имеет два положения без фиксации. При этом режиме, команды управления от внешнего контроллера блокируются, а на дисплее будет отображаться режим работы символом – «РУЧН».

Переключатель «Команды управления» - имеет синюю подсветку при выборе режима управления «Ручной», а в режиме «Авто» - переключать не горит.

Настройку конечных положений привода и настройку выходного сигнала производить в режиме управления - «Ручной».

Настройка положения "Закрыто".

Установить рабочий орган в положение "Закрыто".

Переключатель "режим настройки 1" перевести в положение "ON", при этом на дисплее появится меню "Настройки", в котором будут отображены три строки со значениями:

позиция - это текущее положение выходного вала механизма;

минимум - это значение соответствует положению механизма в состоянии "ЗАКРЫТО";

максимум - это значение соответствует положению механизма в состоянии "ОТКРЫТО"

** - точность энкодера составляет 11 единиц на 1° (при ходе задвижки в 90° - это составит 1024 пункта).

** - точность энкодера составляет 39 единиц на 1мм (при ходе клапана в 60мм - это составит 2324 пункта).

Эти значения сохраняются в энергонезависимой памяти и при отключении питания настройки не меняются!

Нажать кнопку "MIN" и удерживать 5 секунд, в строке "минимум" - установится новое значение, которое будет определяться как положение "Закрыто".

При этом происходит срабатывание реле SQ2 - в положении «Закрыто» - контакты реле будут нормально закрыты (NC), светодиод "Закрыто" - гореть не будет.

При перемещении механизма в положение открыто более чем на 3 %, произойдет отключение реле и контакты реле будут нормально открыты (NO).

Настройка положения "Открыто".

Установить рабочий орган в положение "Открыто".

Переключатель "режим настройки" перевести в положение "ON", при этом на дисплее появится меню "Настройки".

Нажать кнопку "MAX" и удерживать 5 секунд, в строке "максимум" - установится новое значение, которое будет определяться как положение "Открыто".

При этом происходит срабатывание реле SQ1 - в положении «Открыто» - контакты реле будут нормально закрыты (NC), светодиод "Открыто" - гореть не будет.

При перемещении механизма в положение открыто более чем на 3 %, произойдет отключение реле и контакты реле будут нормально открыты (NO).

По завершению настройки положений «ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО» перевести переключатель «режим настройки» в положение "OFF". В рабочем режиме на дисплее отображается положение механизма в процентах от его рабочего хода. При этом в положениях механизма «ЗАКРЫТО/ОТКРЫТО» будет отображаться текст «ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО» соответственно.

Настройка выходного сигнала - выход 4-20 мА

После выполненной настройки конечных положений «ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО», происходит автоматическая корректировка аналогового выхода

- положение "Закрыто" - будет установлено значение 4 мА
- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 мА

для более точной настройки сигнала можно корректировать значения подстроечными резисторами 0% и 100%.

Для этого:

- установить рабочий орган в положение "Закрыто"- откорректировать значение резистором 0% , устанавливая требуемое значение выходного тока (от 3,5 до 5мА).
- установить рабочий орган в положение "Открыто"- откорректировать значение резистором 100%, устанавливая требуемое значение выходного тока (от 17 до 23мА).

Настройка входного сигнала - вход 4-20 мА

Переключатели "режим настройки 1 и 2" перевести в положение "ON", при этом на дисплее появится меню "Настройки", в котором будут отображены три строки со значениями:

Полож - это значение входного сигнала ЗАДАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ;

Задан - это значение соответствует фактическому положению механизма;

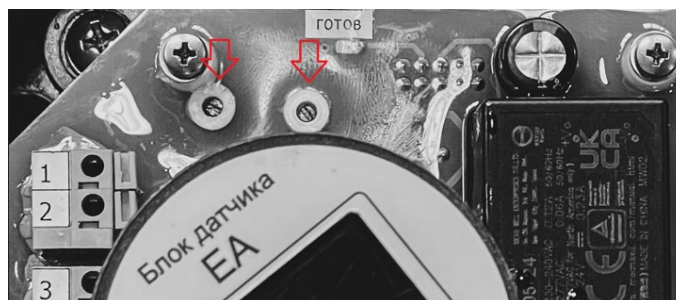
Гист - это значение зоны нечувствительности в %, определяющая начало пропорционального стартстопного движения. Гистерезис определяет точность переключения, благодаря чему можно снизить частоту переключений.

Калибровка входного сигнала и зоны нечувствительности производится на заводе изготовителе в зависимости от параметров двигателя привода и скорости углового перемещения.

Стандартные значения настройки гистерезиса: 2,8 %

Возможные настройки: 0,5 % - 5,0 % участка хода (от ОТКРЫТО до ЗАКРЫТО). Изменение значений гистерезиса осуществляется кнопками "MIN" и "MAX".

При необходимости, возможно корректировать диапазон сигнала «Задание» в значениях 4 -20 мА подстроечными резисторами 0% и 100%. При этом на дисплее будет отображаться текущее значение тока «Задания», скорректированное для диапазона 4 -20 мА, используемое для позиционирования привода.



Рекомендуемые значения настройки задания:

- На закрытие: 0,5-0,8%;
- На открытие: 101,7%;

Настройка максимального момента механизма

Настройка максимального момента механизма производится на предприятии изготовителе.

Моментные выключатели (реле) соединены последовательно с реле положений «ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО».

То есть при превышении установленного максимального значения момента у механизма происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления. При этом размыкается цепь на "ОТКРЫТИИ" и аналогично при "ЗАКРЫТИИ".

На дисплее отображается текст:

- при превышении момента на открытии - "МОМЕНТ ОТКРЫТ";
- при превышении момента на закрытии - "МОМЕНТ ЗАКРЫТ".

При этом происходит срабатывание реле SQ3 - Авария "превышение момента" - контакты реле будут нормально замкнуты (NC), светодиод "момент АВАРИЯ" - гореть не будет.

После срабатывания реле, превышении момента на ОТКРЫТИИ, возможно движение механизма только в направлении ЗАКРЫТО, аналогично при превышении момента на ЗАКРЫТИИ.

Если рабочий орган заклинило, и привод не меняет положения в обе стороны, то произойдет срабатывание двух моментных реле. На дисплее будет текст- "Момент Авария". В этом состоянии механизм не управляется внешними сигналами управления, возможно только ручное управление через штурвал.

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

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)

3.3 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 5.2	Периодичность устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц
Периодическое техническое обслуживание	Проверка по 5.3	Один раз в (1,5-2) года
Плановое техническое обслуживание	Проверка по 5.4	При необходимости, рекомендуется при интенсивной работе не реже одного раза в 6-8 лет, при неинтенсивной – в 10-12
Электродвигатель является неремонтпригодным 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 5.2 и дополнительно:

- отключить механизм от источника питания;
- снять крышку блока;
- проверить надежность крепления блока к корпусу механизма, надежность подключения внешних кабелей к разъемам блока БЦА;
- 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 БЦА;

- 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 БЦА, 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 3.2 и в 4.2, 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

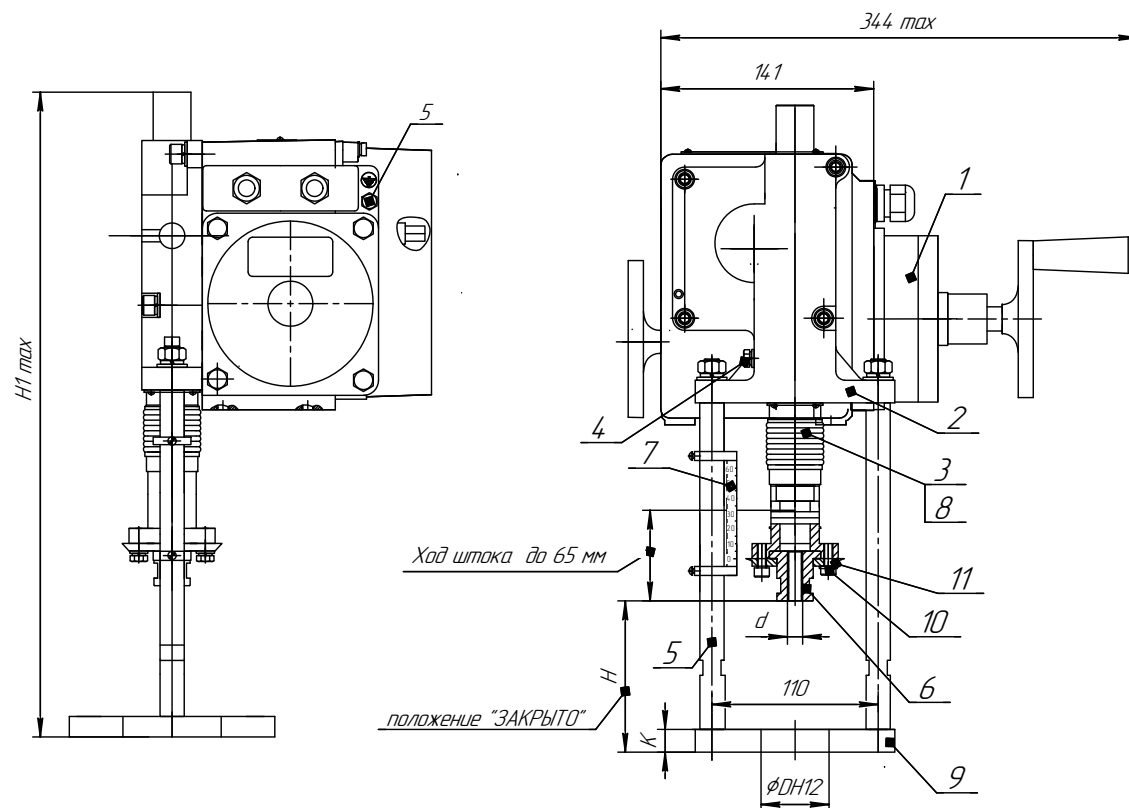


Рисунок А.1 – Механизм МЭПК-6300-99, МЭПК-6300-99К

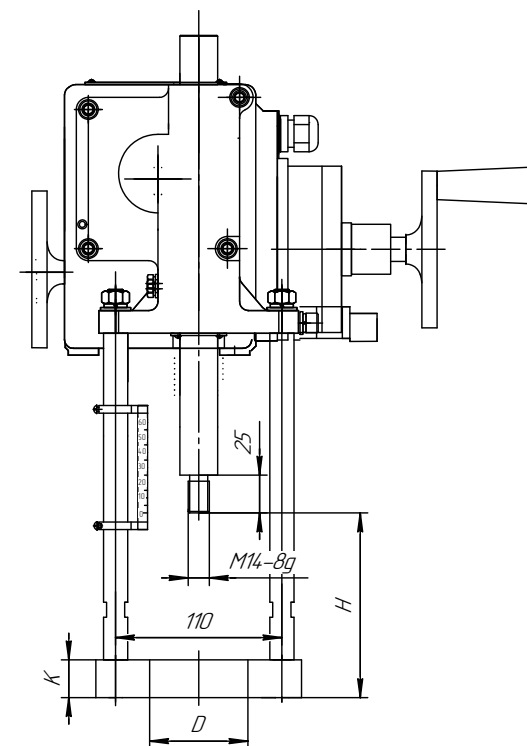


Рисунок А.3 – Механизм МЭПК-6300-03
Остальное смотреть рисунок А.1

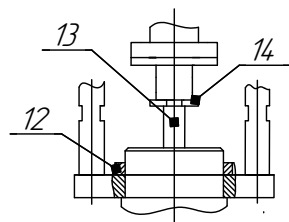


Рисунок А.2 – Схема установки механизма на арматуре

- 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

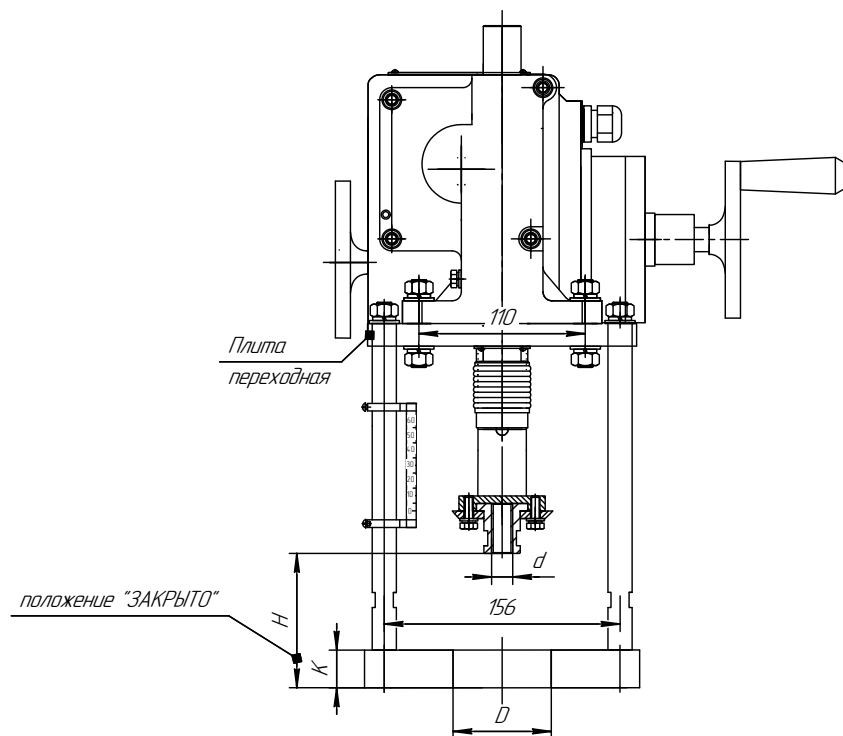


Рисунок А.4 – Механизм МЭПК-6300-99
Остальное смотреть рисунок А.1

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 "Арматус"		
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)			φ65 H12	M10-7H	85	25	ЗАО "Русм 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	M14x15-7H	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)		А3	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)	А4	444	φ85 H12	M14x15-7H	89	28	ЗАО "Русм 95"	ДУ 80	
МЭПК-6300/50-60-99(К)		471		M16-7H	97			ДУ100, 125, 150, 200	
МЭПК-6300/50-60У-99(К)		504		M14-7H	130	Котельниковский арматурный завод	ДУ 100, 150		
МЭПК-6300/50-60М-99(К)		504							
МЭПК-6300/50-40У-99(К)		484		M12-7H			ДУ 80		
МЭПК-6300/50-40М-99(К)		484							

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Схема подключения привода МЭОФ с блоком датчика ЕА
управление – “позиционер 4–20мА”
выходные сигналы –5 реле

Основные параметры сигналов датчика БЦА-220 с блоком ЕА-380

1. Назначение выходных сигналов реле «Сигнализации» .

- **реле К1 - «ГОТОВНОСТЬ»** - будет нормально закрыто (NC), при наличии питающего напряжения сети ~380В и исправности блоков энкодера, и блока бесконтактного пускателя.
Если они неисправны контакты реле будут открыты (NO).
- **реле К2 - «АВАРИЯ»** - будет нормально закрыто (NC), в следующих случаях:
 - при превышении момента на ОТКРЫТИИ или ЗАКРЫТИИ.
 - при перегреве двигателя привода (температурная защита)
 - при неправильной фазировке питающей сети ~380В.
 - при отсутствии тока «ЗАДАНИЯ» или выхода его значения, за допустимый диапазон 4-20мА.
- **реле К3 - «ЗАКРЫТО»** - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Закрето».
- **реле К4 - «ОТКРЫТО»** - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Открыто».
- **реле К5 - «МЕСТНОЕ управление»** - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления , переключателем на приводе «РУЧНОЕ управление».
- **реле К6 - «ДИСТАНЦИОННОЕ управление»** - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления , переключателем на приводе «АВТОМАТИЧЕСКОЕ управление».

Пульт местного управления размещен на корпусе привода и имеет два переключателя:

- 1 - Переключатель «Режим управления»** имеет два положения с фиксацией - выбор управления «Автоматический» и «Ручной» режим.
- 2 - Переключатель «Команды управления»** -имеет два положение без фиксации, когда выбран режим управления «Ручной», происходит выполнение команд «Открыть» или «Закреть».

2. Настройка выходного сигнала «Положение» - выход 4-20мА.

После выполненной настройки конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО , происходит автоматическая корректировка аналогово выхода:

- положение **"Закрето"** - будет установлено значение 4 мА
- положение **"Открыто"** - будет установлено значение 20 мА

для более точной настройки сигнала можно корректировать значения подстроечными резисторами 0% и 100%

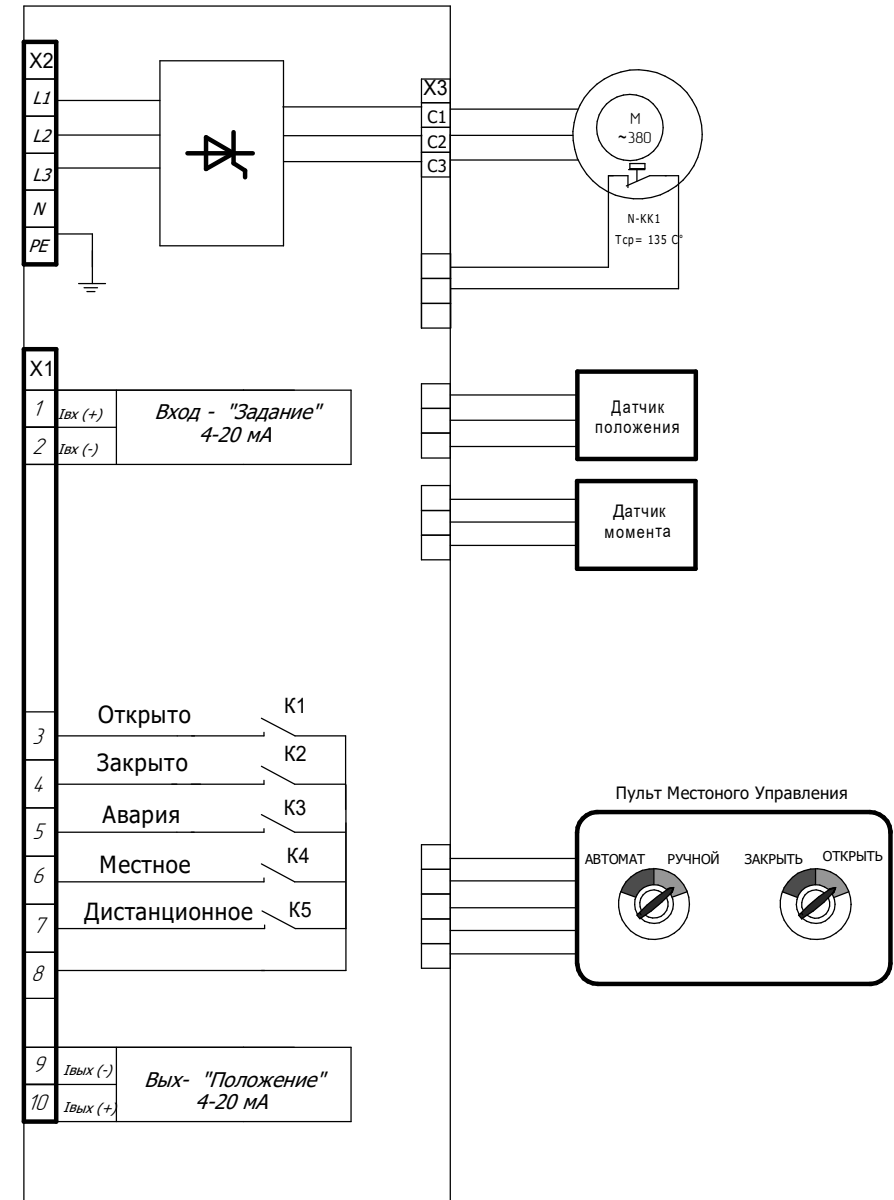
3. Настройка входного сигнала «Задание» - вход 4-20мА.

Калибровка входного сигнала и зоны нечувствительности производится на заводе изготовителе в зависимости от параметров двигателя привода и скорости углового перемещения.

При необходимости, возможно корректировать диапазон сигнала «Задание» в значениях 4 -20 мА подстроечными резисторами 0% и 100%.

При этом на дисплее будет отображается текущее значение тока «Задания», скорректированное для диапазона 4 -20 мА, используемое для позиционирования привода.

привод **МЭОФ** блок датчика **ЕА**



ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое) **Схема подключения привода МЭОФ с блоком датчика ЕА** управление – “позиционер 4–20мА” выходные сигналы –5 реле

