

ООО «Поволжская электротехническая компания»

42 1851

**МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБОРОТНЫЕ
МЭО(Ф) с электронным блоком управления**

Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421321.068 РЭ



Чебоксары 2020

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ	3
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМА	13
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	15

Приложения

А – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма с внутренним присоединением по ISO ГОСТ Р 55510-2013 (рисунок А1... А8)

Б - Схема принципиальная механизма с блоком ЕД-380

Б1 -Схема подключения механизма с блоком ЕД-380

Б2 -Схема проверки механизма МЭОФ с блоком ЕД-380

В - Схема принципиальная механизма с блоком ЕД-220

В1 -Схема подключения механизма с блоком ЕД-220

В2 -Схема проверки механизма МЭОФ с блоком ЕД-220

Г - Тормоз

Д - Схема принципиальная механизма с блоком ЕА-380

Д1 -Схема подключения механизма с блоком ЕА-380

Е - Схема принципиальная механизма с блоком ЕА-220

Е1 -Схема подключения механизма с блоком ЕА-220

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

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

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с механизмами исполнительными электрическими однооборотными фланцевыми МЭОФ и механизмами исполнительными электрическими однооборотными рычажными МЭО с электронным блоком ЕД-380.

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!

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

1.1 Назначение механизмов

1.1.1 Механизмы предназначены для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизмы предназначены для применения в энергетике, машиностроении, газовой, пищевой промышленности, в инженерных сетях водоснабжения ЖКХ и т.д.

1.1.2 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, исключая прямое воздействие атмосферных осадков или в помещениях.

1.1.3 Степень защиты оболочки механизма IP65 по ГОСТ 14254-2015.

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

1.1.5 Механизм устойчив к воздействию:

- атмосферного давления – группа Р1 по ГОСТ Р 52931-2008;
- синусоидальных вибраций - по группе исполнения V1 ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.6 Рабочее положение механизма - любое, определяемое положением трубопроводной арматуры.

1.2 Технические характеристики

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

Таблица 2

Условное обозначение механизма	Номинальный момент на выходном валу, N.m	Номинальное время полного хода выходного вала, S	Номинальный полный ход выходного вала, г	Потребляемая мощность, W, не более	Номинальный (пусковой) ток, А	Тип электродвигателя	Масса, Kg не более
Механизмы МЭОФ группы 40							
МЭОФ-16/25-0,25Х-20(К)	16	25	0,25	40	0,18	ДСР70-0,1-375	6,5
МЭОФ-40/10-0,25Х-20(К)	40	10	0,25	100	0,55	ДСР110-1,3-187,5	8,0
МЭОФ-40/25-0,25Х-20(К)	40	25	0,25	80	0,35	ДСР110-0,5-187,5	7,5
МЭОФ-40/63-0,25Х-20(К)	40	63	0,25	40	0,18	ДСР70-0,1-375	6,5
МЭОФ-80/25-0,25Х-20(К)	80	25	0,25	100	0,55	ДСР110-1,3-187,5	8,0
МЭОФ-80/63-0,25Х-20(К)	80	63	0,25	80	0,35	ДСР110-0,5-187,5	7,5
Механизмы МЭОФ группы 160							
МЭОФ-64/10-0,25Х-20С(К)	100	25	0,25	104	0,55	ДСР110-1,3-187,5	8,0
МЭОФ-100/25-0,25Х-20С(К)	100	25	0,25	104	0,55	ДСР110-1,3-187,5	8,0
МЭОФ-150/30-0,25Х-20С(К)	150	30	0,25	104	0,55	ДСР110-1,3-187,5	8,0
МЭОФ-200/63-0,25Х-20С(К)	200	63	0,25	84	0,3 5	ДСР110-0,5-187,5	7,5
Механизмы МЭОФ группы 250							
МЭОФ-250/25-0,25Х-20К	250	25	0,25	150	1,2	ДСР135-3,2-187,5	28,7
МЭОФ-250/63-0,25Х-20К	250	63	0,25	120	0,54	ДСР135-1,3-187,5	27
МЭОФ-400/63-0,25Х-20К	400	63	0,25	120	0,54	ДСР135-1,3-187,5	27
Механизмы МЭОФ группы 500							
МЭОФ-160/5-0,25Х-20СК	160	5	0,25	270	2,9	ДСР135-6,4-187,5	32
МЭОФ-320/10-0,25Х-20СК	160	10	0,25	270	2,9	ДСР135-6,4-187,5	32
МЭОФ-500/25-0,25Х-20СК	500	25	0,25	150	1,2	ДСР135-3,2-187,5	28,7
МЭОФ-560/63-0,25Х-20СК	560	63	0,25	120	0,54	ДСР135-1,3-187,5	27
МЭОФ-850/45-0,25Х-20СК	850	45	0,25	150	1,2	ДСР135-3,2-187,5	28,7
МЭОФ-1000/63-0,25Х-20СК	1000	63	0,25	150	1,2	ДСР135-3,2-187,5	28,7
Механизмы МЭОФ группы 630							
МЭОФ-630/25-0,25Х-20К	630	25	0,25	300	0,65 (3,25)	АИР56В4	69
МЭОФ-1000/25-0,25Х-20К	1000	25	0,25				
МЭОФ-1600/63-0,25Х-20СК	1600	63	0,25	210	0,44 (2,2)	АИР56А4	
Механизмы МЭОФ группы 1600							
МЭОФ-1600/25-0,25Х-20К	1600	25	0,25	300	0,65 (3,25)	АИР 56В4	124
МЭОФ-2500/63-0,25Х-20К	2500	63	0,25				
МЭОФ-4000/63-0,25Х-20СК	4000	63	0,25				
Механизмы МЭО группы 630							
МЭО-250/10-0,25Х-20К	250	10	0,25	210	0,65 (3,25)	АИР56В4	74
МЭО-630/25-0,25Х-20К	630	25	0,25				
Механизмы МЭО группы 1600							
МЭО-1600/25-0,25Х-20К	1600	25	0,25	300	0,65 (3,25)	АИР 56В4	129
МЭО-1600/63-0,25Х-20К	1600	63	0,25	210	0,44 (2,2)	АИР 56А4	

Примечание:

Буквой Х 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;

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 Режим работы механизмов с электродвигателем синхронными ДСР по ГОСТ ИЕС 60034-1-2014 - повторно-кратковременный реверсивный с частными пусками S4 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.

Режим работы механизмов с электродвигателем асинхронным АИР по ГОСТ ИЕС 60034-1-2014 - повторно-кратковременный реверсивный с частными пусками S4 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и номинальной частотой включений до 320 в час при нагрузке на выходном валу в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. Допускается работа механизма в кратковременном режиме в течение одного часа с частотой включений до 630 в час при ПВ до 25%, со следующим повторением не менее чем через 3 часа. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 s.

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

1.2.4 Кратность пускового крутящего момента механизма к номинальному при номинальном значении напряжении питания:

- для механизмов группы 40, группы 250 превышает номинальный момент не менее чем в 1,5 раза;
- для механизмов группы 160, группы 500 превышает номинальный момент не менее чем в 1,2 раза;
- для механизмов группы 630, группы 1600 превышает номинальный момент не менее чем в 1,5 раза, а для механизмов имеющих в условном обозначении букву «С» кратность 1,25.

1.2.5 Выбег выходного вала механизмов при сопутствующей нагрузке, равной 0,5 номинального значения, и номинальном напряжении питания не более:

- 0,5% полного хода выходного вала — для механизмов с временем полного хода 25s;
- 0,25% полного хода выходного вала — для механизмов с временем полного хода 63s;

1.2.6 Механизмы обеспечивают фиксацию положения выходного вала при номинальной нагрузке на выходном валу при отсутствии напряжения питания.

1.2.7 Усилие на маховике ручного привода при номинальной нагрузке на выходном валу не превышает:

- 50N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 40 N.m;
- 100 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 100 N.m;
- 200 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу выше 100 N.m.

1.2.8 Люфт выходного вала механизмов должен быть не более 0,75° при нагрузке равной (5-6)% номинального значения.

1.2.9 Значение допустимого уровня шума не превышает 80 дБА по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.2.10 Действительное время полного хода выходного вала механизма при номинальном напряжении питания при номинальной противодействующей нагрузке не должно отличаться от значений указанных в таблице 2 более чем на 10%.

1.2.11 Отклонение времени полного хода выходного вала 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%.

1.2.12 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов приведены в приложении А.

1.3 Состав и работа механизма

1.3.1 В состав механизма МЭО группы 630 и 1600 входит: редуктор, электропривод, электронный блок ЕД-380, сальниковый ввод, тормоз, ручной привод, рычаг.

В состав механизмов МЭОФ входит: редуктор, электропривод, электронный блок ЕД-380, сальниковый ввод, ручной привод, фланец, ограничитель или регулировочный болт ограничителя положения.

Примечание – Механизмы МЭОФ группы 630 и 1600 имеют тормоз.

1.3.2 Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического командного сигнала регулирующих и управляющих устройств во вращательное движение выходного вала.

В механизмах рычажного исполнения МЭО на выходной вал насажен рычаг.

Исполнение выходного вала механизма по ISO ГОСТ Р 55510-2013 (Приложение А1, А2, А3), рабочий ход имеет значение – 0,25 оборота (90°).

Механизмы МЭОФ крепятся непосредственно к арматуре (или к несущей конструкции) фланцем с четырьмя шпильками.

Для обеспечения возможности настройки и регулировки блок сигнализации положения расположен под съёмной крышкой. Крышка имеет смотровое окно для определения углового положения выходного вала по показаниям дисплея блока.

1.4 Устройство и работа основных узлов механизма

1.4.1 Привод состоит из червячного редуктора, электродвигателя, 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.

Краткие технические характеристики электродвигателей ДСР 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 I _н = I _{пуск}
	Напряжение, V	Частота, Hz				
ДСР110-0,5-187,5	380	50	0,5	187,5	80	0,35
	220				100	0,6
ДСР110-1,3-187,5	380	50	1,3	187,5	100	0,55
	220				160	1,0
ДСР135-3,2-187,5	380	50	3,2	187,5	150	1,2
ДСР135-6,4-187,5			6,4		270	2,9

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.

1.4.2.2 Краткие технические характеристики асинхронных электродвигателей АИР, устанавливаемых в механизмы, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальная мощность, kW	Номинальный ток, А	Отношение начального пускового тока к номинальному	Синхронная частота вращения, об/мин
	напряжение, V	частота, Hz				
АИР56А4	380	50	0,12	0,44	5,0	1500
АИР56В4			0,18	0,65		

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

1.4.3 Ручной привод предназначен для настройки механизма с регулирующим органом, а также использование в аварийном режиме (при отсутствии напряжения питания механизма). Ручное управление перемещением выходного вала осуществляется вращением маховика

1.4.4 Редуктор механизма является основным узлом, на котором устанавливаются составные части механизма. Редуктор механизма в группе МЭОФ 40, 160, 250, 500 состоит из корпуса, выходного вала, червячного колеса, червяка, ручного привода, зубчатой передачи. Редуктор механизма в группе МЭО 630, 1600 состоит из корпуса, цилиндрических прямозубых ступеней, планетарной зубчатой передачи, ручного привода, тормоза.

1.4.5 В механизмах группы 630 и 1600 для ограничения величины выбега выходного вала и предотвращения перемещения его от усилия регулирующего органа при отсутствии напряжения на электродвигателе в механизмах предусмотрен механический тормоз. Устройство тормоза и его узлов приведены в приложении Г. При работе электродвигателя, шарики отжимают тормозной диск от фрикционного диска на величину «В». После выключения электродвигателя пружина возвращает тормозной диск в исходное положение, то есть прижимает его к плоскости фрикционного диска, обеспечивая торможение редуктора.

Внимание! Включать механизм на длительную работу допускается только с нагрузкой на выходном валу не менее, чем 25 % от номинального значения, так как без нагрузочного момента на валу тормоза шарики не отжимают тормозной диск, что приводит к не растормаживанию тормоза и износу фрикционных дисков.

1.4.6 Регулировочный болт ограничителя положения 9 и 10 (Приложение А, рисунок А5; А6) и ограничитель 7 (Приложение А, рисунок А3; А4) в механизмах предназначены для ограничения положения регулирующего органа в случае его выхода за пределы рабочего диапазона: 0,25 г (90°) из-за возможного несрабатывания концевых выключателей.

1.4.7 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 состоянии концевых 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)мА. Для диапазона выходного сигнала (4-20)мА сопротивление нагрузки до 0,5 кΩ 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)мА	
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». Коммутируемое напряжение постоянного тока до 250V. Коммутируемый ток до 1 А
(N-SQ1) - Закрыто	
(N-SR)- Авария	

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 механизма соответствует ТР ТС 010-2011, ГОСТ 18620-86.

1.5.2 Механизм имеет табличку, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения питания, Hz;
- надпись «Сделано в России» на русском языке;
- номер механизма по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.5.3 На корпусе механизма рядом с заземляющим зажимом нанесен знак заземления.

Рельеф знака заземления Ω покрыт эмалью красного цвета.

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 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы механизма (п.1.2.3).

2.2 Подготовка механизма к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию механизма

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 mm², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки;

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 вращения выходного вала механизма, повернув его на несколько градусов от первоначального положения. Выходной вал должен вращаться плавно.

Тщательно зачистить место присоединения заземляющего проводника к болту, подсоединить провод сечением не менее 4 мм² и затянуть болт. Проверить сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ω.

Внимание! При установке механизма необходимо предусмотреть свободное место для обслуживания механизма, обеспечить возможность доступа к блоку и ручному приводу.

Внимание! Ручной привод не допускается использовать в целях строповки!

2.2.3 Порядок монтажа механизма МЭОФ

Прежде чем приступить к установке механизма на арматуру необходимо руководствоваться мерами безопасности изложенными в разделе 2.2.1.

Закрепить на механизме монтажные детали (кран, затвор дисков). С помощью ручки ручного привода на механизме, вращая маховик против часовой стрелки, установить кран в положение «ОТКРЫТО».

Установить на механизм монтажные детали. С помощью ручного привода установить выходной вал механизма в положение «Открыто». Установить регулирующий орган трубопроводной арматуры в положение «Открыто» и установить механизм на арматуру.

Закрепить механизм на трубопроводной арматуре, проконтролировав при этом, чтобы выходной вал механизма и шток регулирующего органа, соединенные втулкой, находились в одном положении «Открыто».

Повернуть маховик ручного привода на закрытие 1-1,5 оборота. Произвести настройку положения «Открыто» согласно п.2.4 настоящего РЭ.

Вращением маховика, закрыть арматуру, положение стрелки должно соответствовать положению «Закрыто» на шкале указателя. Повернуть маховик в обратную сторону на 1 -1,5 оборота. Произвести настройку положения «Закрыто» согласно п.2.4 настоящего РЭ.

Проверить ручным приводом настройку механизма в положении «Закрыто», «Открыто».

Электрическое подключение выполняется через сальниковый ввод, расположенный в корпусе механизма, в соответствии с электрическими схемами (приложение В1).

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 7 до 14 мм и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм², согласно схеме подключения (Приложение В1). Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода пропустить провод через цанговый зажим. Подсоединить провод. Закрутить гайку сальникового ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

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

2.2.4 При необходимости в механизмах МЭОФ (Приложение А1, А2, А3) с помощью регулировочных болтов ограничителя положения 9 и 10 произвести регулировку.

Внимание! Регулировочные болты ограничителя положения разрешено выкручивать не более 50мм от корпуса механизма до головки болта для исключения выхода из зацепления червячной передачи.

Для увеличения угла поворота выходного вала необходимо произвести откручивание регулировочных болтов:

- положение «Открыто» регулировочный болт 9;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 10.

Для уменьшения угла поворота выходного вала необходимо произвести закручивание регулировочных болтов

- положение «Открыто» регулировочный болт 9;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 10.

Внимание! Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на 3-5 градусов раньше, чем механический ограничитель встанет на упор. Механический ограничитель предназначен для

ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры, на случай выхода из строя микровыключателей.

2.2.5 Порядок монтажа механизма МЭО:

- установить механизм на фундамент или промежуточную конструкцию, и закрепить соответствующим крепежом;

- снять упоры;

- поворачивая ручкой ручного привода, установить рычаг (приложение А) в положение, соответствующее положению ЗАКРЫТО регулирующего органа;

- установить упор;

- соединить рычаг механизма с регулирующим органом при помощи тяги;

Отрегулировать длину тяги, перемещая рычаг механизма маховиком ручного привода в диапазоне рабочего угла поворота выходного вала.

- поворачивая ручку ручного привода, установить рычаг в положение, соответствующее положению ОТКРЫТО регулирующего органа;

- установить второй упор;

- поворачивая ручку ручного привода, вернуть регулирующий орган в положение ЗАКРЫТО.

После установки механизма необходимо заземлить корпус медным проводом сечением не менее 4 мм². Пробным включением проверить работоспособность механизма в обоих направлениях и правильность настройки блока управления.

Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей осуществляется согласно схемы подключений (Приложения Б, В) через сальниковый ввод MG20 многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 9 до 14 мм и сечением проводников каждой жилы должно быть от 0,5 до 1,5 мм².

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.

Методика настройки механизма с электронным блоком управления:

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

При ошибочной фазировке механизма, сработает защита датчика, при том на дисплее отображается текст «**Ошибка фазировки**» 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 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**».

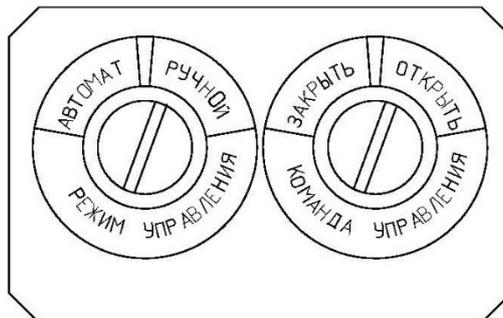


Рисунок 1. Внешний вид крышки блока с переключателями.

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).

*** - допустимые значения **позиции** для корректной работы датчика 12 000 – 16 000 ед.

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 соответствует фактическому положению механизма;

Задан - это значение входного сигнала ЗАДАНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ;

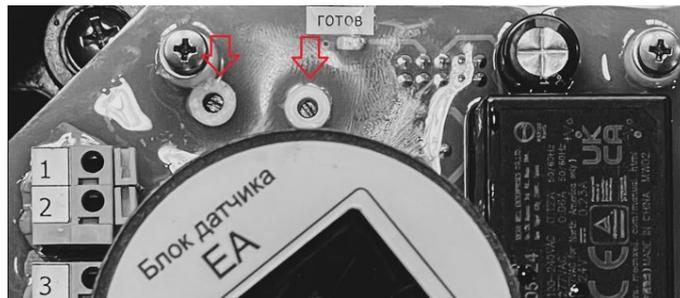
Гист - это значение зоны нечувствительности в %, определяющая начало пропорционального стартстопного движения. Гистерезис определяет точность переключения, благодаря чему можно снизить частоту переключений.

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 изделиями.

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 методы по их устранению приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии пусковых кнопок механизм не работает, световой индикатор не включается	Не исправна силовая цепь или магнитный пускатель	Проверить силовую цепь и магнитный пускатель
	Нет напряжения на щите управления	Подать напряжение на щит управления
	Неисправен блок ЕД	Заменить блок ЕД
При достижении затвором арматуры положения «Закрыто» или «Открыто» электродвигатель не отключается	Разрегулировался кулачок, воздействующий на конечный микровыключатель	Немедленно остановить механизм и отрегулировать кулачок, воздействующий на конечный микровыключатель. Заменить конечный (или промежуточный) микровыключатель
	Неисправен блок ЕД	Заменить блок ЕД
В крайних положениях затвора арматуры на пульте управления не горят лампы «Закрыто» и «Открыто»	Перегорели лампы	Заменить лампы
	Разрегулировались путевые кулачки	Отрегулировать путевые кулачки и надежно закрепить их
	Отсутствует напряжение в цепи управления	Проверить цепь управления и устранить неисправность
	Неисправен блок ЕД	Заменить блок ЕД
На пульте управления одновременно горят лампы «Закрыто» и «Открыто»	Замыкание между проводами, идущими к конечному или промежуточному микровыключателю	Найти место замыкания и устранить неисправность
	Неисправен блок ЕД	Заменить блок ЕД
Концевые микровыключатели срабатывают неправильно	Сбилась настройка блока ЕД	Настроить блок ЕД согласно п.4
	Неисправен блок ЕД	Заменить блок ЕД
Во время хода на закрытие арматуры механизм остановился, и на пульте управления загорелась лампа «Авария»	Заедание подвижных частей арматуры или механизма	Включить привод в обратном направлении и проверить пуск механизма в том направлении, в котором произошло заедание. Если при повторном пуске произойдет остановка привода, необходимо выяснить причину и устранить заедание.
При закрытии или открытии вручную маховик вращается с трудом или не вращается	Заедание подвижных частей арматуры или механизма	Вращая маховик в обратном направлении, проверьте закрытие или открытие. Если после этого заедание остается, выясните причину и устраните неисправность
Электродвигатель в нормальном режиме перегревается	Появились короткозамкнутые витки в обмотке	Заменить электродвигатель
	Блок ЕД неисправен	Заменить блок ЕД

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 9.

Таблица 9

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

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 6.2 и дополнительно:

- отключить механизм от источника питания;
- снять крышку блока;
- проверить надежность крепления блока к корпусу механизма, надежность подключения внешних кабелей к разъемам блока ЕД;
- 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 1.2.3, при необходимости настроить.

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 ЕД;
- 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 ГОСТ 21150-2017. Расход смазки на один механизм составляет 150g, а для механизмов МЭО группы 630 и 1600 составляет 250 g. Собрать механизм.

В механизмах группы 630 и 1600 в процессе эксплуатации при увеличении выбега выходного вала механизма произвести регулировку зазора «В» и «В1» с помощью регулировочных винтов 8 (приложение Г).

Для этого необходимо снять узел тормоза:

- отвинтить крепежные болты крепления электродвигателя и отсоединить электродвигатель;

- отвинтить крепежные болты крепления тормоза и отсоединить узел тормоза от механизма.

Произвести внешний осмотр тормозного узла на предмет отсутствия дефектов и повреждений и промасливания тормозных дисков.

Внимание! Промасливание тормозных дисков недопустимо.

Проверить щупом зазор В и отрегулировать его в пределах 0,4...0,6 mm, для этого освободить контргайки 9, и с помощью регулировочных винтов 8 произвести регулировку зазора В (закрутить на 1-2 оборота равномерно все регулировочные винты 8), обеспечивая равномерный зазор В1 по окружности с точностью до 0,2 mm. Контроль зазоров В и В1 осуществлять набором щупов и штангенциркулем с ценой деления 0,05 mm.

Увеличение зазора «В» вызвано износом тормозных дисков «Феродо». Зафиксировать положение регулировочных винтов контргайками. Подсоединить узел тормоза и электродвигатель к механизму с помощью крепежных болтов.

Внимание! Данная конструкция тормоза позволяет осуществлять регулировку зазоров без разборки узла тормоза, что существенно упрощает данный процесс, снижает трудоемкость, повышает надежность работы.

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

После сборки механизма произвести обкатку. Режим работы при обкатке 1.2.3.

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 и в 6.3, 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.

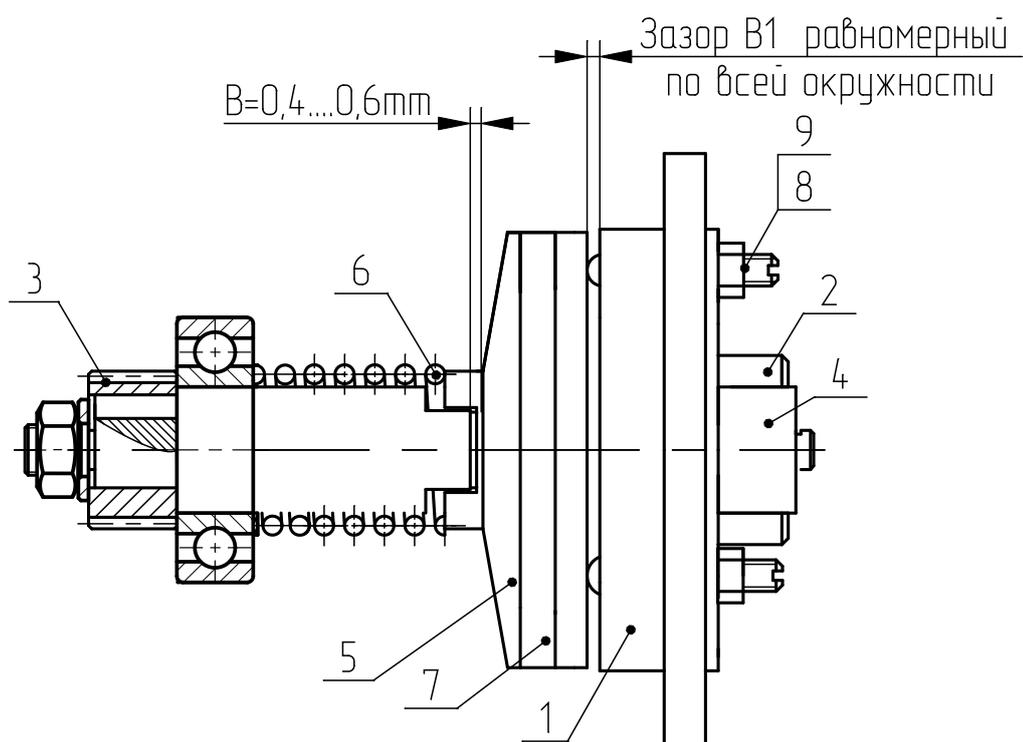
5.4 Условия хранения механизмов в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

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.

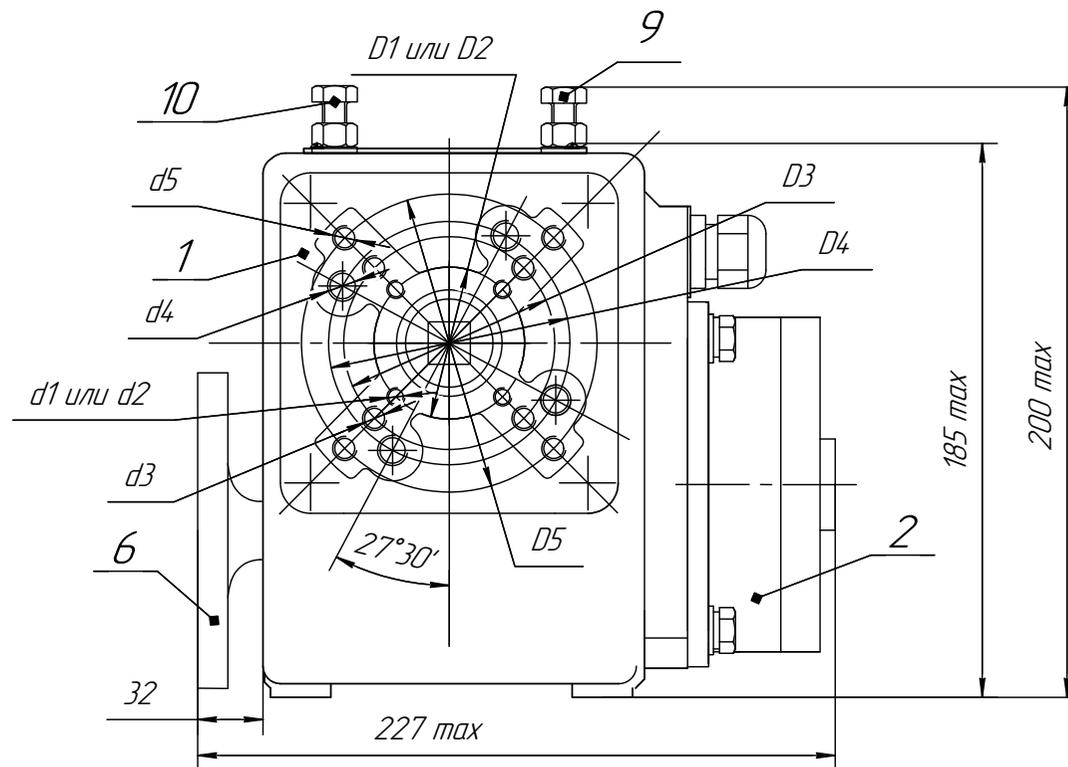
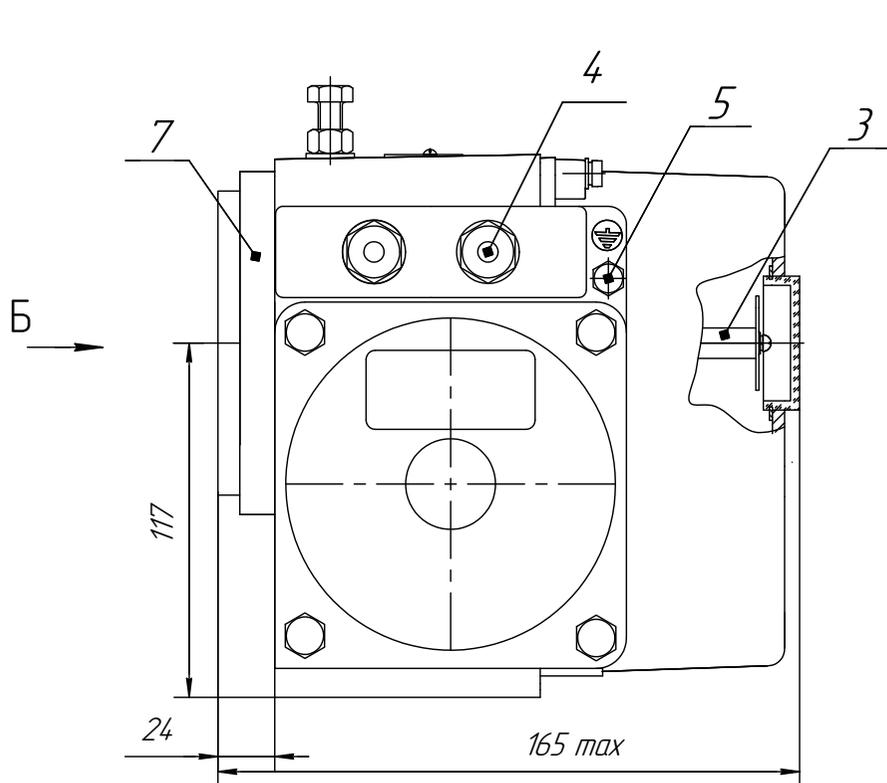
Приложение Г (обязательное)

ТОРМОЗ



1-корпус, 2-полумуфта, 3-шестерня, 4-сухарь, 5-диск тормозной,
6-пружина, 7-фрикционный диск, 8-регулирующий винт, 9-контрогайка

Приложение А (обязательное)
Габаритные и присоединительные размеры механизмов



Б(2:1) Размеры муфты

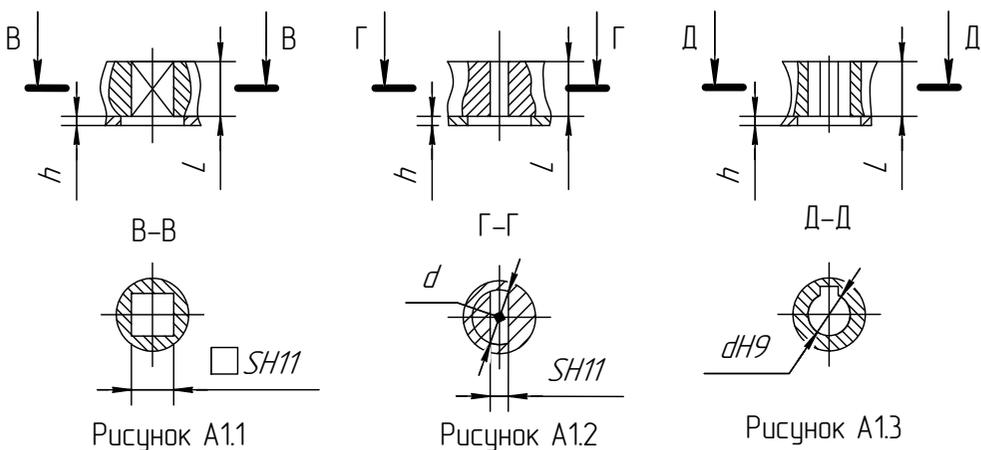


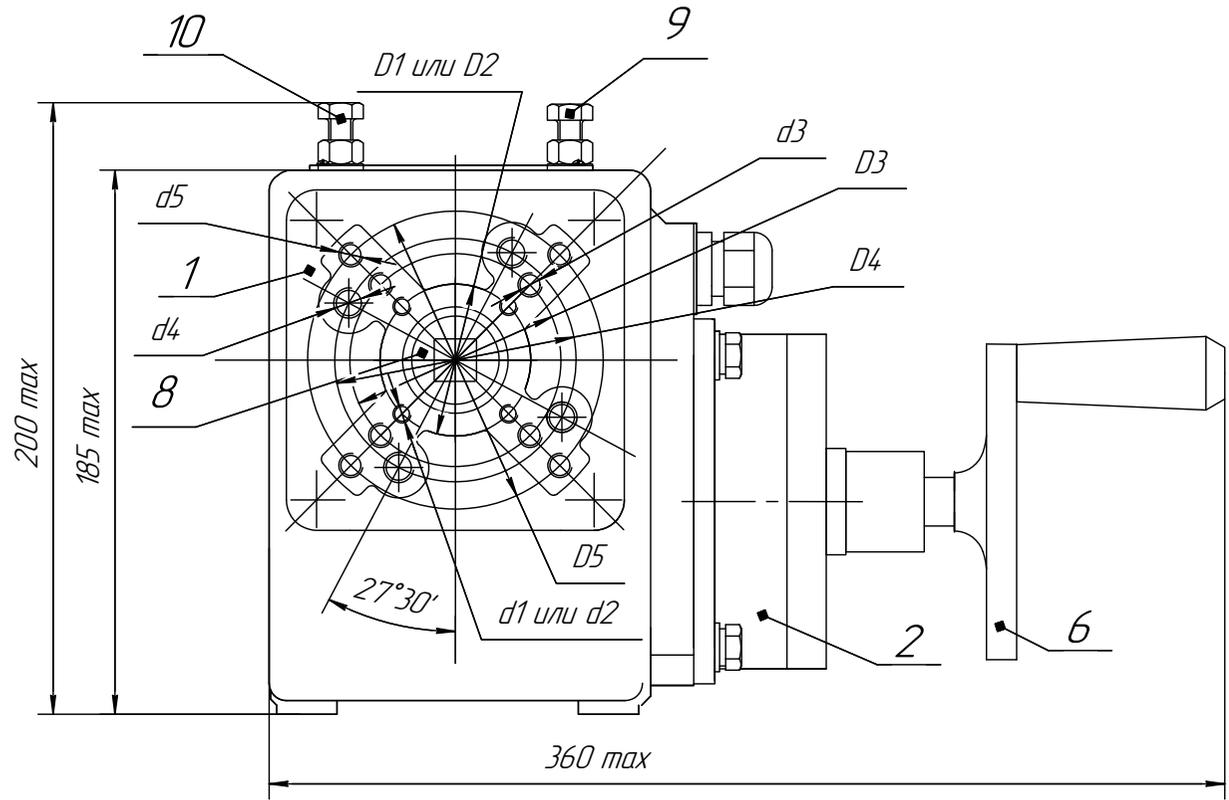
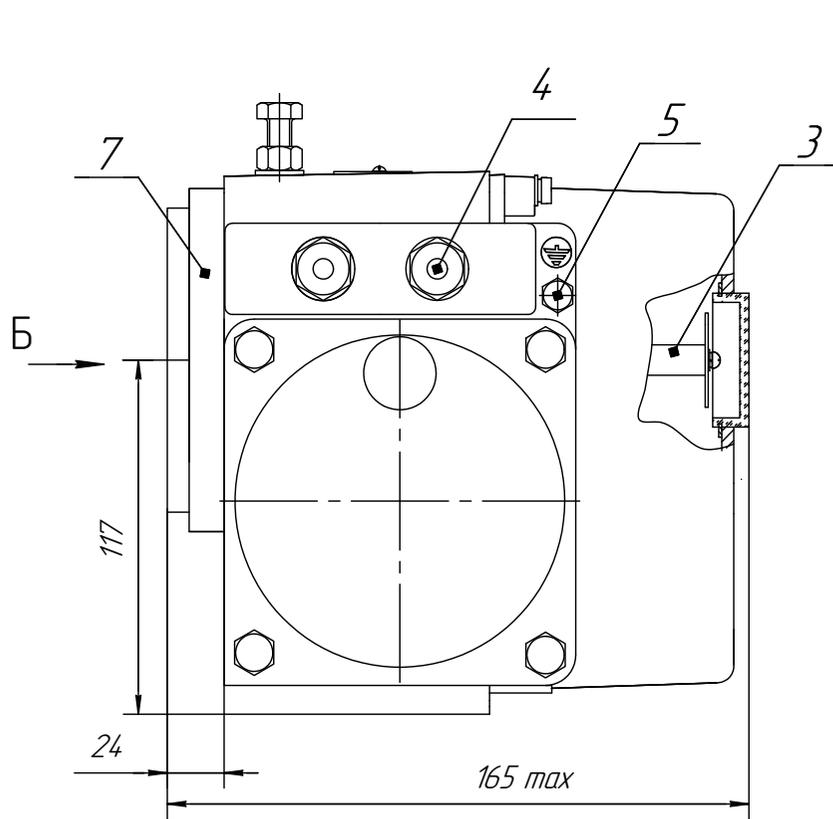
Таблица А11

Размеры в мм.					ISO
$\phi D1$	$42 \pm 0,1$	$\phi d1$	4 отв М5-7Н	h=15	F04
$\phi D2$	$50 \pm 0,1$	$\phi d2$	4 отв М6-7Н		F05
$\phi D3$	$70 \pm 0,1$	$\phi d3$	4 отв М8-7Н		F07
$\phi D4$	$80 \pm 0,1$	$\phi d4$	4 отв М10-7Н	h=18	-
$\phi D5$	$98 \pm 0,1$	$\phi d5$	4 отв М8-7Н		-

Таблица А12

Размеры в мм.				
Исполнение муфты	S	d	h	L
Рисунок А1.1	9-17	-	3	30
Рисунок А1.2				
Рисунок А1.3	-	10-22		

- 1-редуктор;
- 2-электродвигатель;
- 3-блок ЕД;
- 4-сальниковый ввод;
- 5-болт заземления;
- 6-привод ручной;
- 7-фланец;
- 8-муфта выходного вала;
- 9,10 - регулировочный болт ограничителя положения.



Б(2:1) Размеры муфты

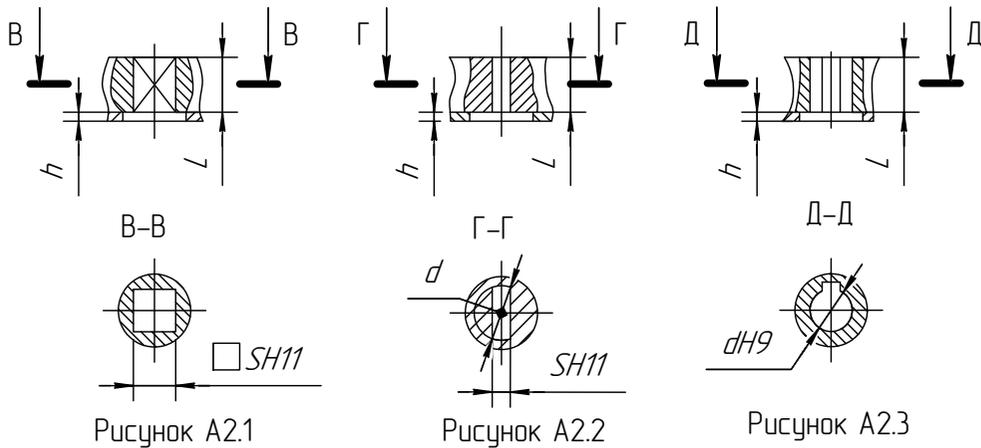


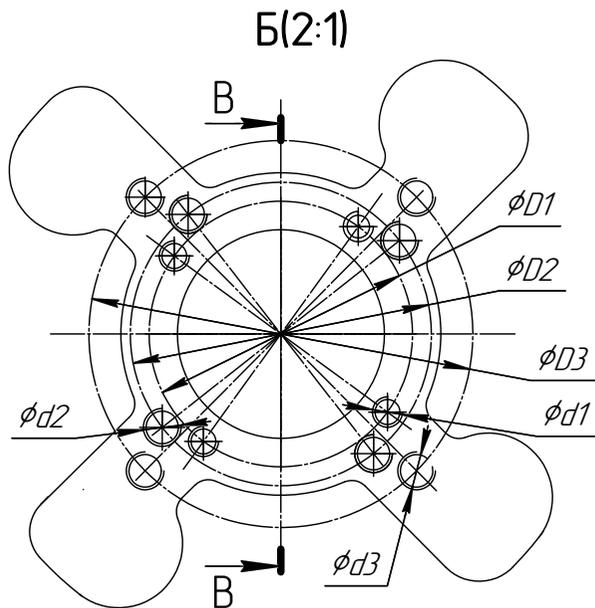
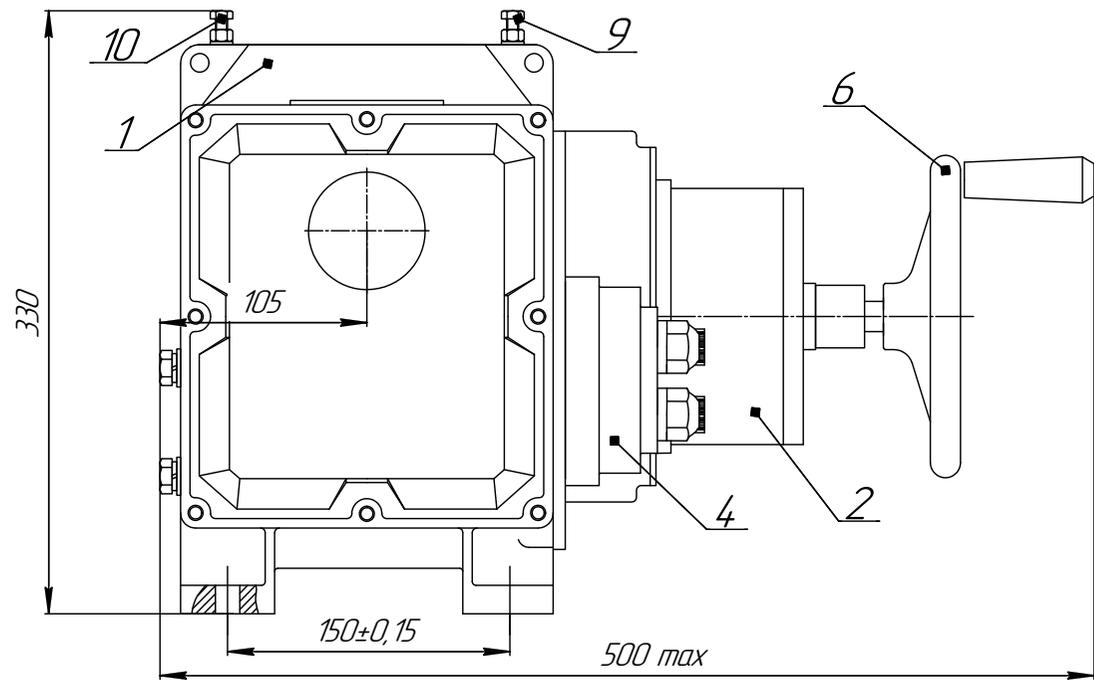
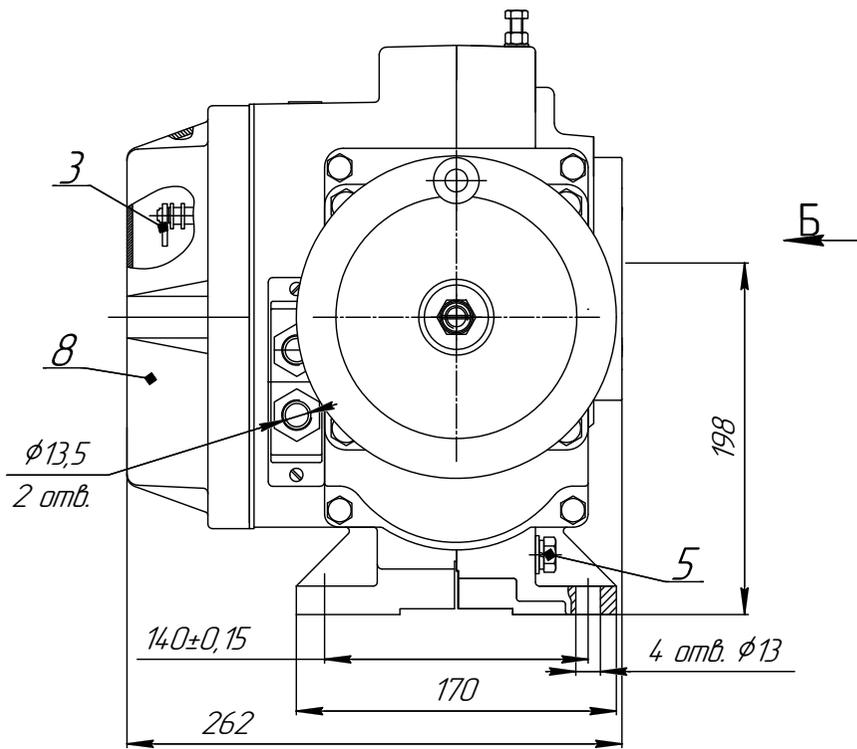
Таблица А2.1

Размеры в мм.				ISO
$\phi D1$	$42 \pm 0,1$	$\phi d1$	4 отв М5-7H	$h=15$ F04
$\phi D2$	$50 \pm 0,1$	$\phi d2$	4 отв М6-7H	F05
$\phi D3$	$70 \pm 0,1$	$\phi d3$	4 отв М8-7H	F07
$\phi D4$	$80 \pm 0,1$	$\phi d4$	4 отв М10-7H	-
$\phi D5$	$98 \pm 0,1$	$\phi d5$	4 отв М8-7H	-

Таблица А2.2

Размеры в мм.				
Исполнение муфты	S	d	h	L
Рисунок А2.1	9-17	-	3	30
Рисунок А2.2				
Рисунок А2.3	-	10-22		

- 1-редуктор;
- 2-электродвигатель;
- 3-блок ЕД;
- 4-сальниковый ввод;
- 5-болт заземления;
- 6-привод ручной;
- 7-фланец;
- 8-муфта выходного вала
- 9,10 - регулировочный болт ограничителя положения.



В-В (2:1) Размеры переходной муфты

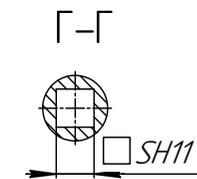
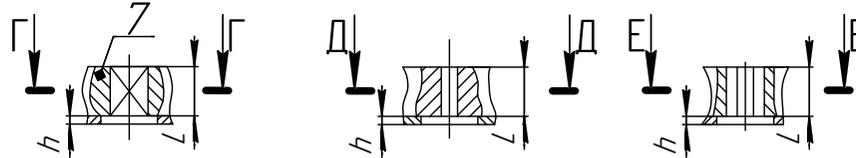


Рисунок А3.1

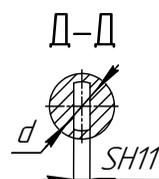


Рисунок А3.2

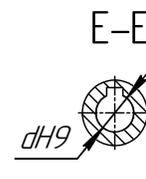


Рисунок А3.3

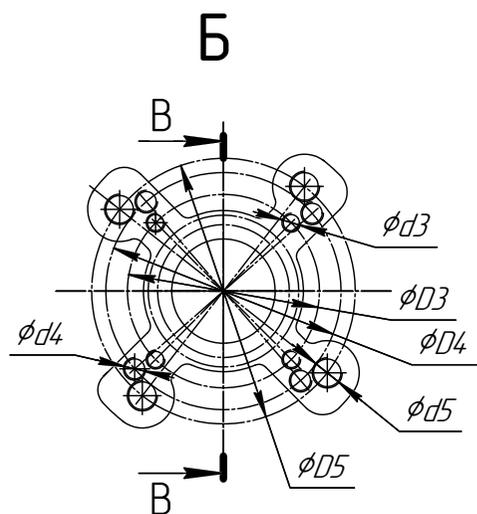
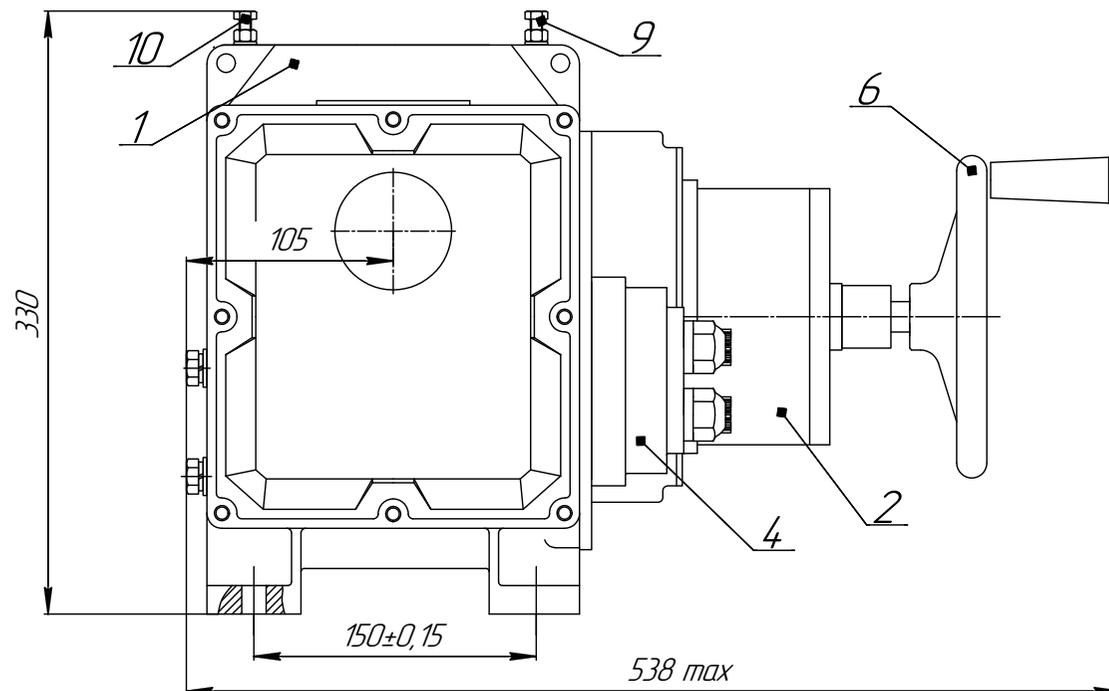
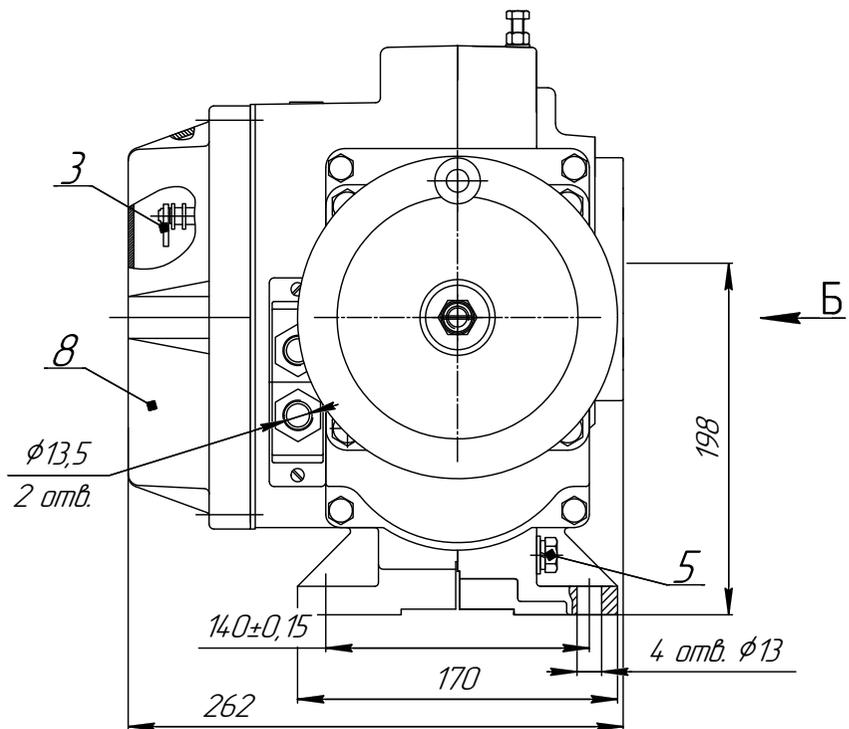
Таблица А3.1

Размеры в мм					ISO
$\phi D1$	$70 \pm 0,1$	$\phi d1$	4 отв. М8-7Н	$h=24$	F07
$\phi D2$	$80 \pm 0,1$	$\phi d2$	4 отв. М10-7Н	$h=30$	-
$\phi D3$	$102 \pm 0,1$	$\phi d3$	4 отв. М10-7Н	$h=30$	F10

Таблица А3.2

Исполнение муфты выходного вала	Размеры в мм.			
	SH11	dH9	h	L
Рисунок А3.1	11- 27	-	3	38
Рисунок А3.2	11 -19	14,1-28,2		
Рисунок А3.3	-	12 - 36		

- 1 -редуктор; 2-электропривод;
 3-блок ЕД;
 4-сальниковый ввод; 5-болт заземления;
 6-привод ручной; 7-муфта; 8-крышка;
 9,10-регулируемый болт ограничителя положения



В-В (2:1) Размеры переходной муфты

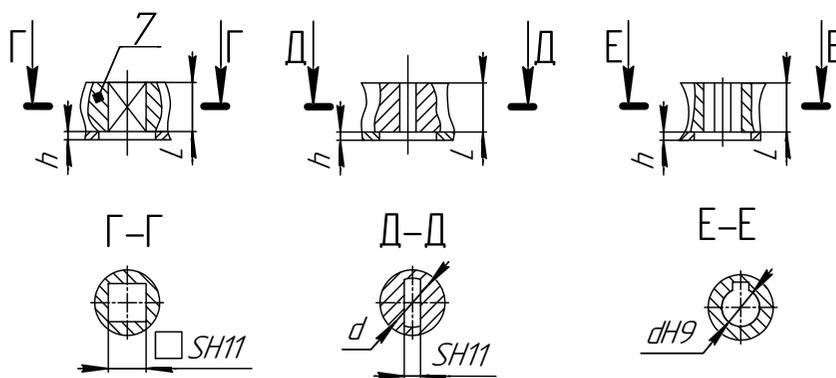


Рисунок А4.1

Рисунок А4.2

Рисунок А4.3

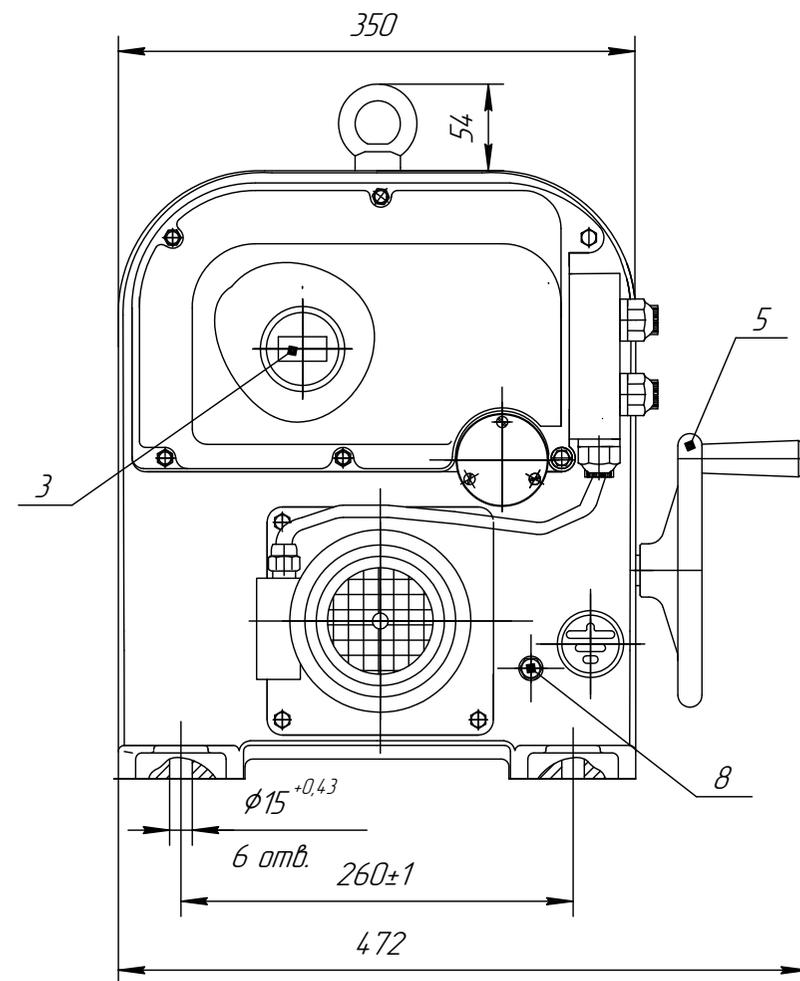
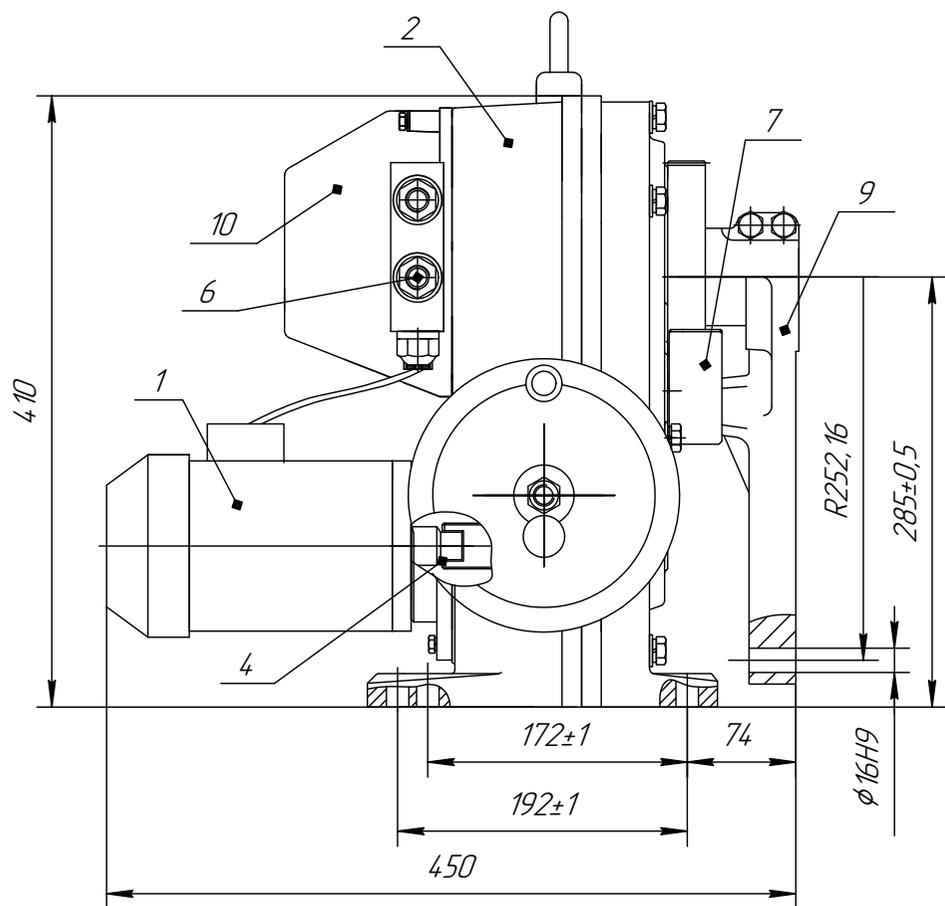
Таблица А4.1

Размеры в мм					ISO
φD3	102±0,1	φd3	4отв. M10-7H	h=30	F10
φD4	125±0,1	φd4	4отв. M12-7H	h=36	F12
φD5	140±0,1	φd5	4отв. M16-7H	h=36	F14

Таблица А4.2

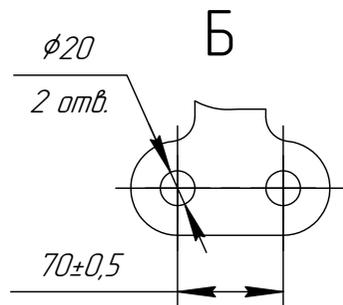
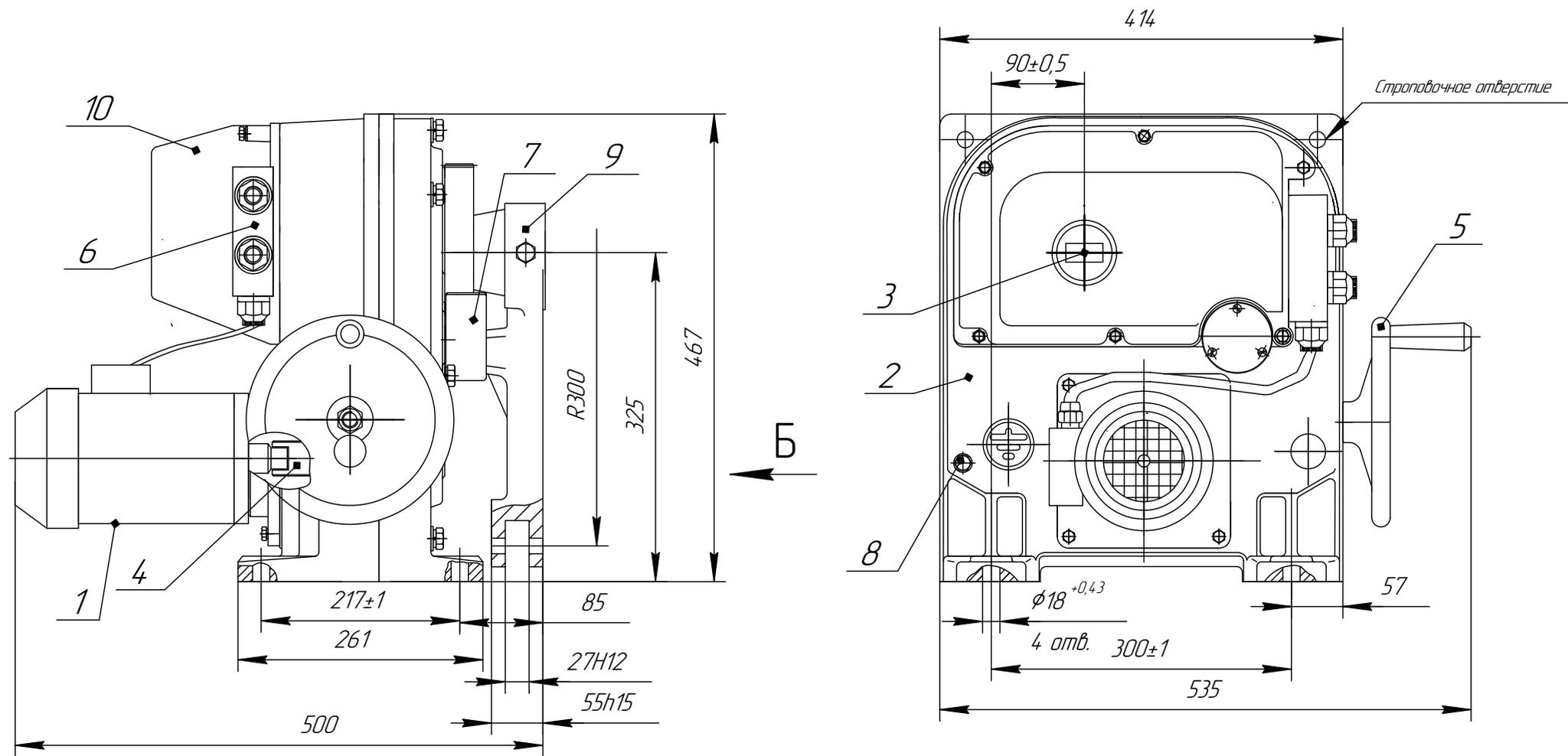
Исполнение муфты выходного вала	Размеры в мм.			
	SH11	dH9	h	L
Рисунок А4.1	11-27	-	3	38
Рисунок А4.2	11-22	14,1-28,2		
Рисунок А4.3	-	12 - 36		

- 1 –редуктор; 2–электропривод;
 3–блок ЕД;
 4–сальниковый ввод; 5–болт заземления;
 6–привод ручной; 7–муфта; 8–крышка;
 9,10–регулируемый болт ограничителя положения



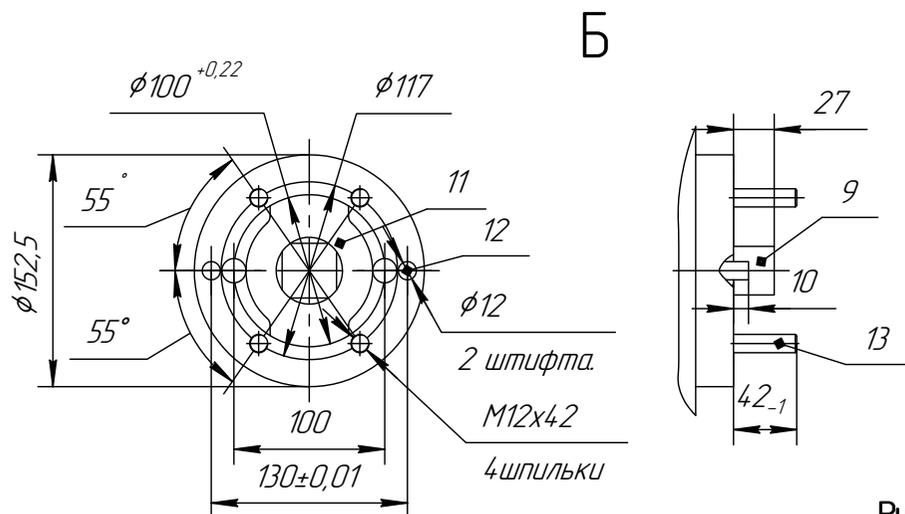
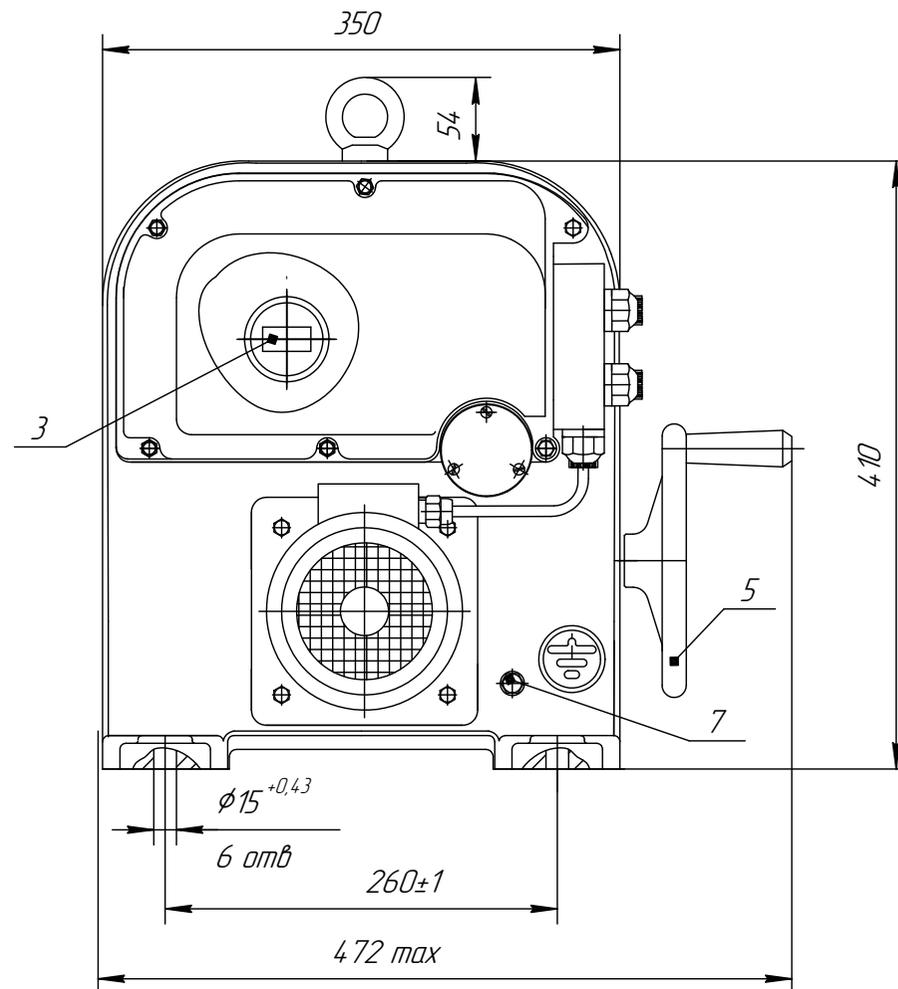
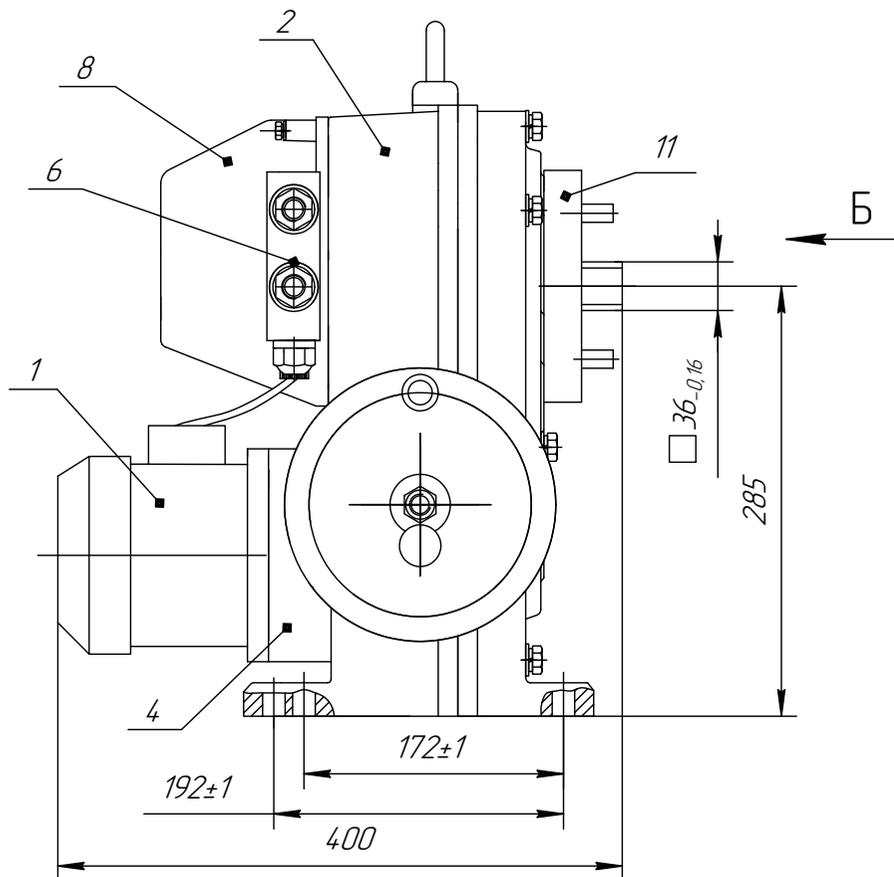
1-электропривод (АИР); 2-редуктор; 3-блок ЕД; 4-тормоз; 5-привод ручной;
6- сальниковый ввод; 7-упор; 8-болт заземления; 9-рычаг; 10-крышка.

Рисунок А.5 – Механизм МЭО группы 630



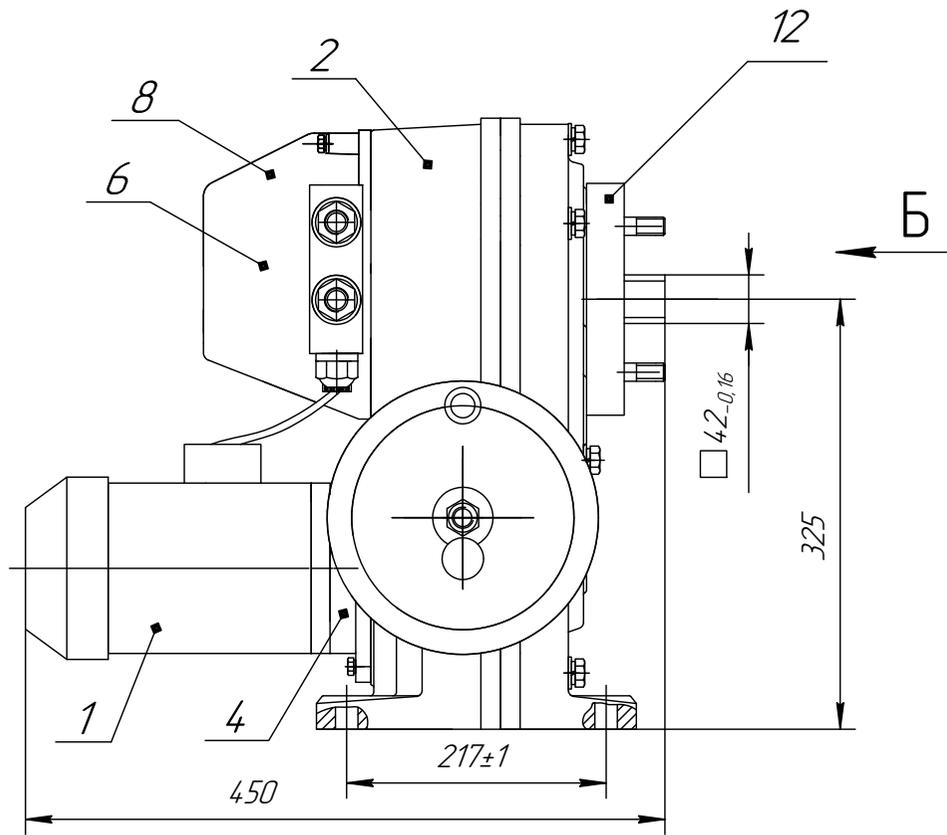
- 1-электропривод (AIP); 2-редуктор;
 3-блок ЕД; 4-тормоз; 5-привод ручной;
 6-сальниковый ввод; 7-упор; 8-болт заземления;
 9-рычаг; 10-крышка.

Рисунок А.6 – механизм МЗО группы 1600

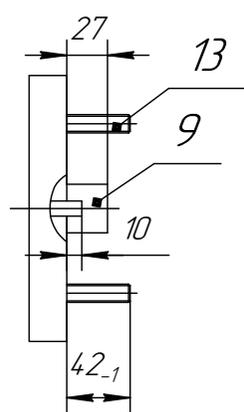
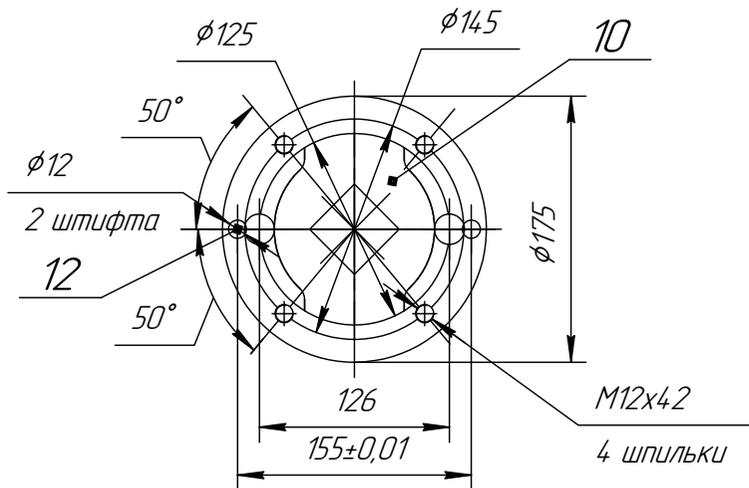
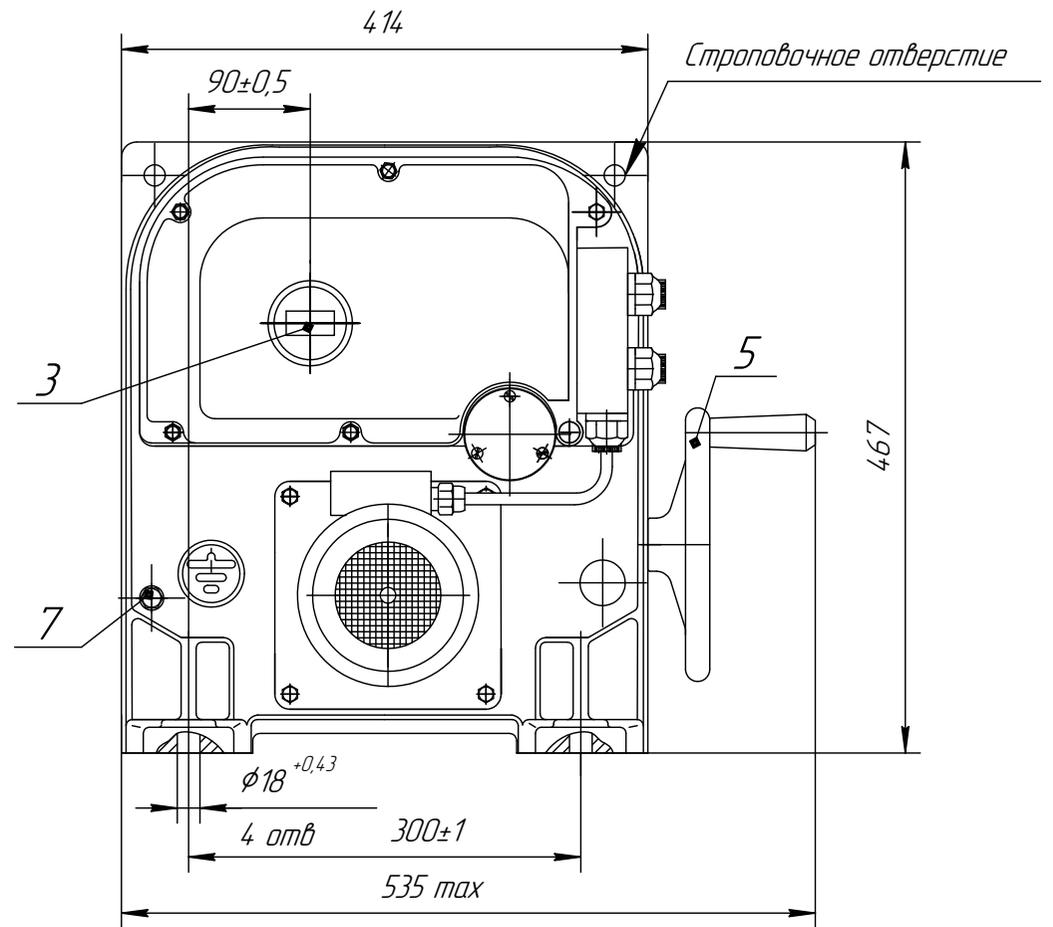


- 1-электропривод (АИР); 2-редуктор;
 3-блок ЕД; 4-тормоз; 5-привод ручной;
 6-сальниковый ввод; 7-болт заземления;
 8-крышка; 9-выходной вал; 10-ограничитель;
 11-фланец; 12-штифт; 13-шпилька.

Рисунок А.7 – механизм МЭОФ группы 630



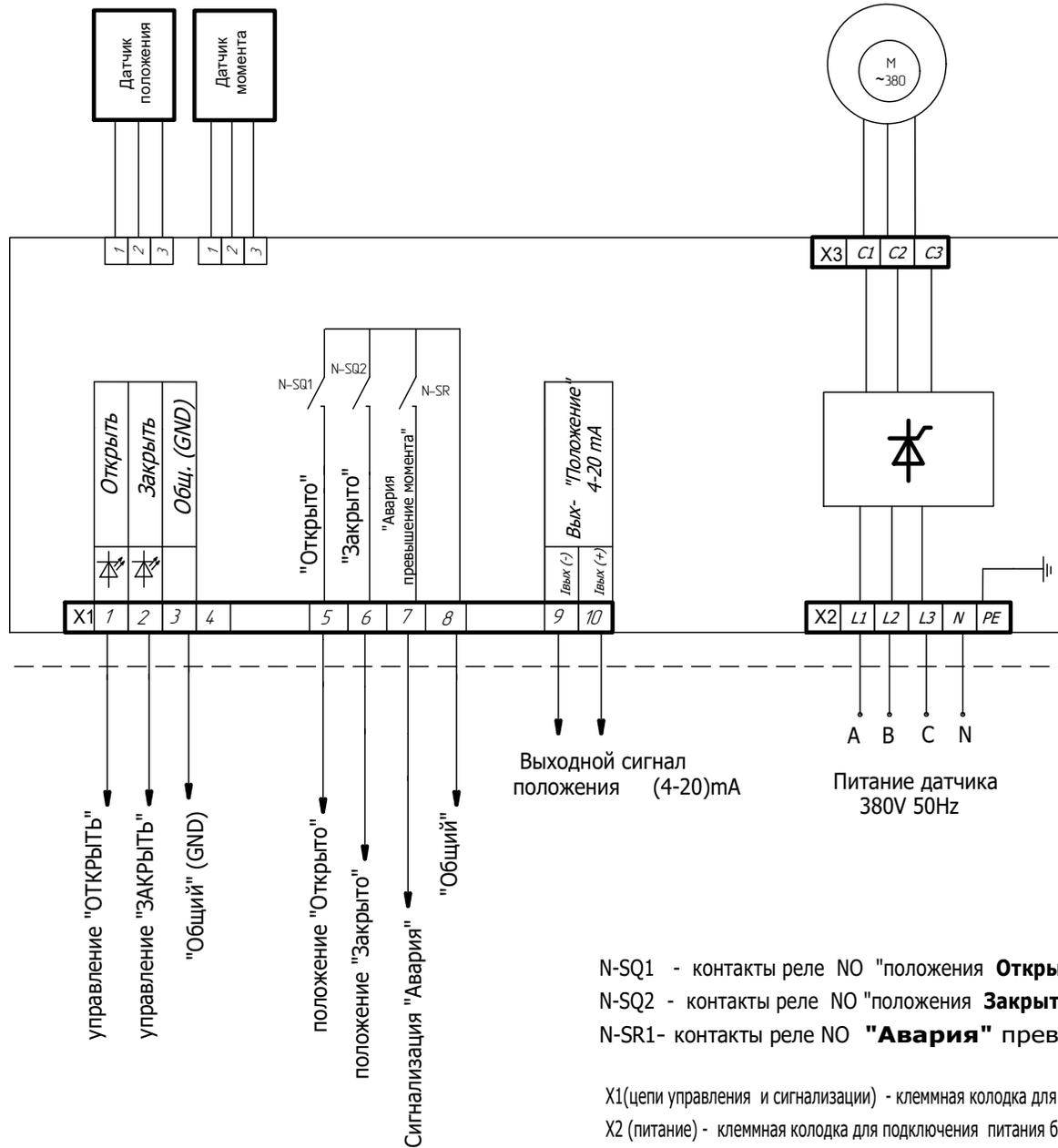
Б



- 1-электропривод (АИР); 2-редуктор;
- 3-блок ЕД-380; 4-тормоз; 5-привод ручной;
- 6-сальниковый ввод; 7-болт заземления; 8-крышка;
- 9-выходной вал; 10-ограничитель; 11 -фланец;
- 12-штифт; 13-шпилька.

Рисунок А.8 – механизм МЭОФ группы 1600-96

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (Обязательное)
Схема принципиальная механизма с блоком ЕД-380
 управление – дискретные сигналы (реле)
 выходные сигналы – дискретные сигналы



N-SQ1 - контакты реле NO "положения **Открыто**" - сигнализация

N-SQ2 - контакты реле NO "положения **Закрывать**" - сигнализация

N-SR1- контакты реле NO "**Авария**" превышение предельного момента - сигнализация

X1(цепи управления и сигнализации) - клеммная колодка для подключения кабеля управления

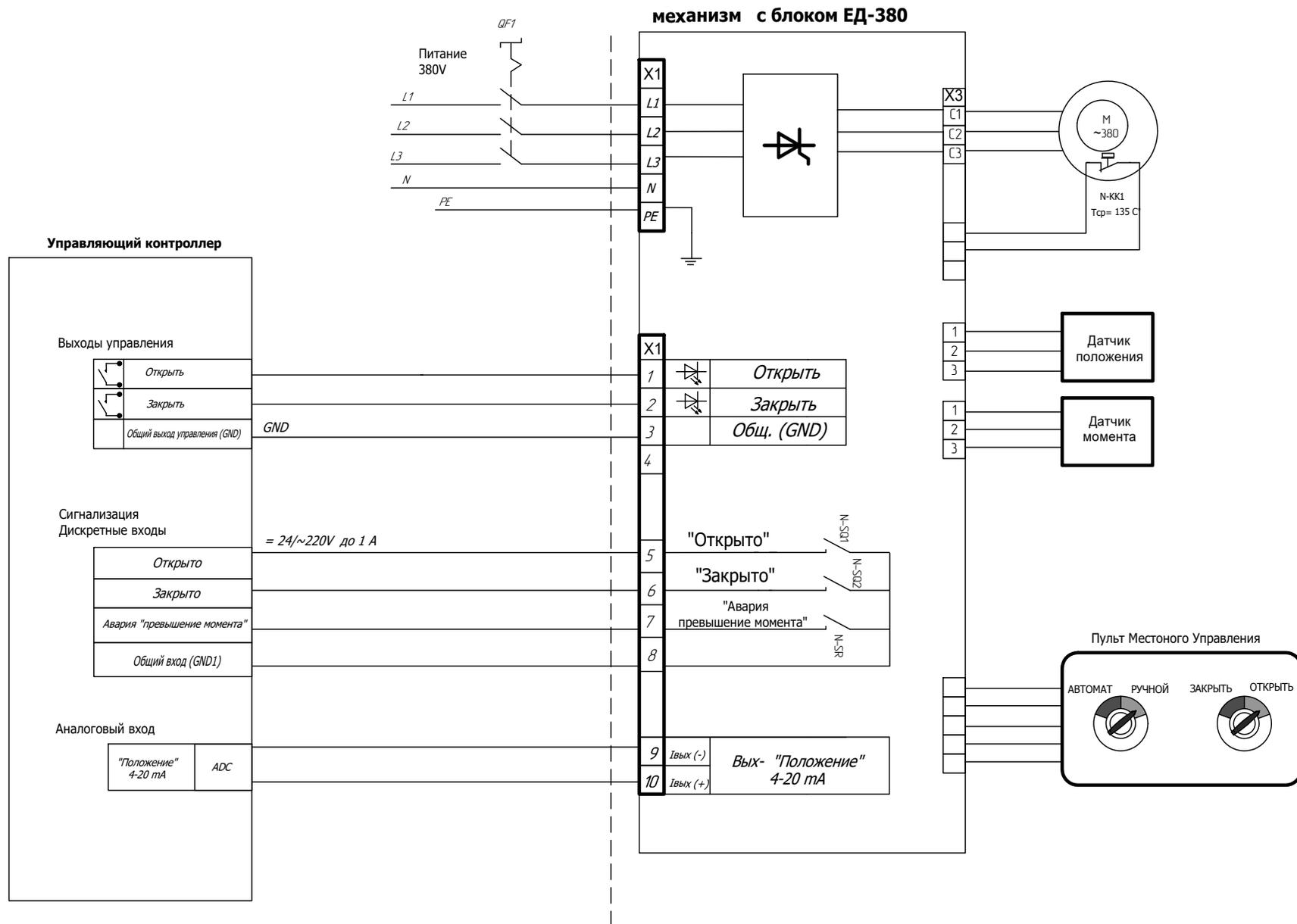
X2 (питание) - клеммная колодка для подключения питания блока датчика ~380V

X3 (двигателя) - клеммная колодка для подключения кабеля питания двигателя ~380V

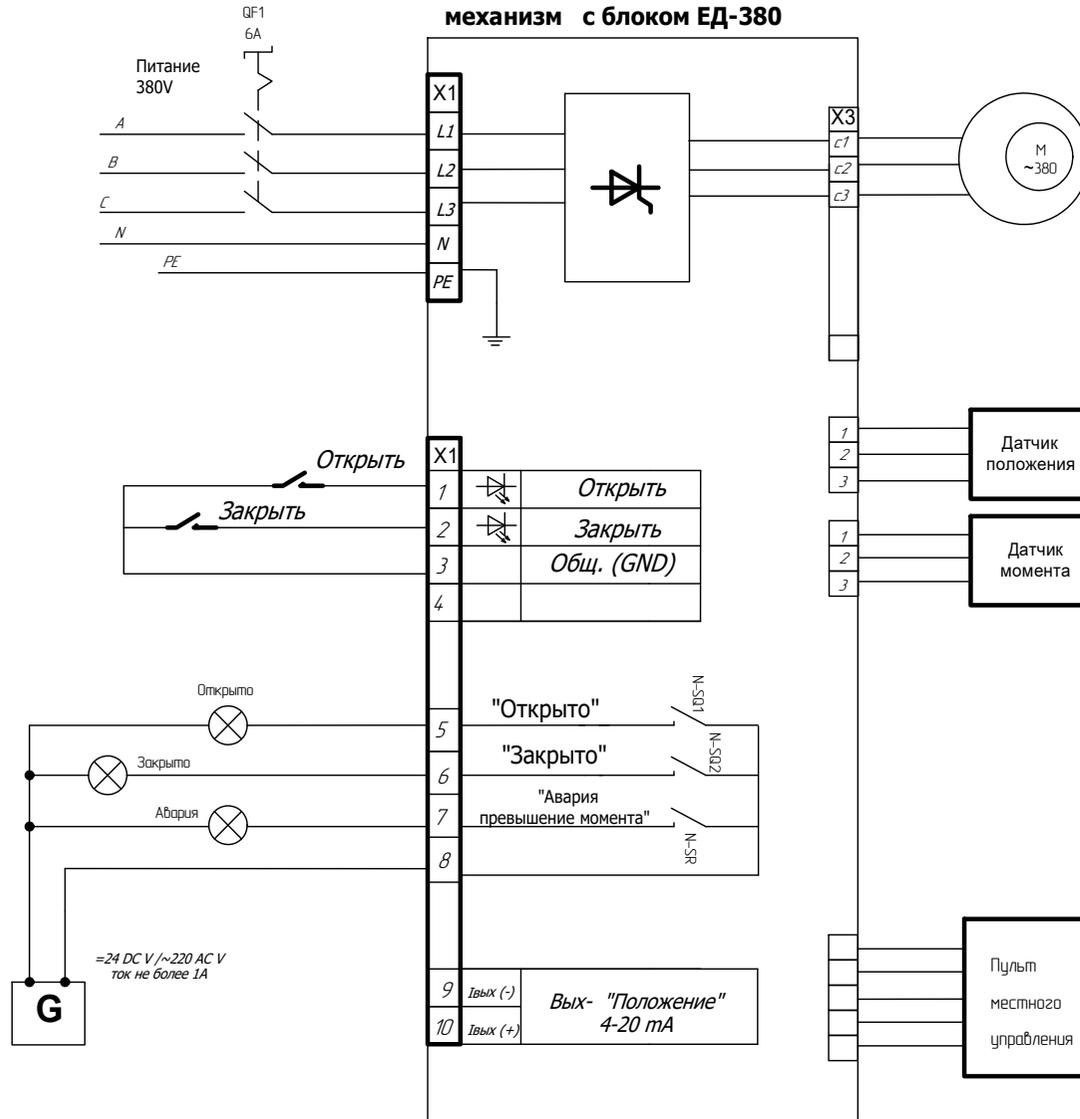
ПРИЛОЖЕНИЕ Б1 (рекомендуемое)

Схема подключения механизма с блоком ЕД-380

управление – дискретные сигналы (реле)
 выходные сигналы – дискретные сигналы



ПРИЛОЖЕНИЕ Б2(рекомендуемое) Схема проверки механизма с блоком ЕД-380



Методика настройки механизма с блоком ЕД-380

Необходимо убедиться в правильности фазировки питания 380V. При сигнале "ОТКРЫТЬ" на дисплее происходит рост значения (проценты увеличиваются). При ошибочной фазировке механизма, сработает защита датчика, при этом на дисплее отражается текст "Ошибка фазировки". Управление механизмом невозможно. Необходимо отключить питание механизма, и поенять фазы питания двигателя. На клеммнике X3 - клеммы C2 и C3. Рекомендуется настраивать положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО не доходя до механических упоров на 3-5 градусов.

1. Настройка конечных положений ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО.

Настройка положения "Закрето".

Установить рабочий орган в положение "Закрето".

Переключатель "режим настройки" 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).

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 "Закрето". При этом происходит срабатывание реле SQ2 - в положении "Закрето"- контакты реле будут нормально закрыты (NC), светодиод "Закрето" - 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.

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 ОТКРЫТО соответственно.

2. Работа муфты предельного момента

Моментные выключатели (реле) включены в цепь управления последовательно, с реле положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО. То есть при превышении установленного максимального значения момента у привода, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

При превышении момента на "Открытии":

- на дисплее отображается текст: - превышение момента на открытии - "МОМЕНТ ОТРЫТ"
- срабатывание реле N-SR "АВАРИИЯ" - Авария "превышение момента"

При превышении момента на "Закрети":

-на дисплее отображается текст: - превышение момента на закрытии - "МОМЕНТ ЗАКРЫТ"
- срабатывание реле N-SR "АВАРИИЯ" - Авария "превышение момента"

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

Если рабочий орган заклинило, и привод не меняет положения в обе стороны, на дисплее будет текст- "Момент Авария".

3. Настройка выходного сигнала - ток 4-20 mA

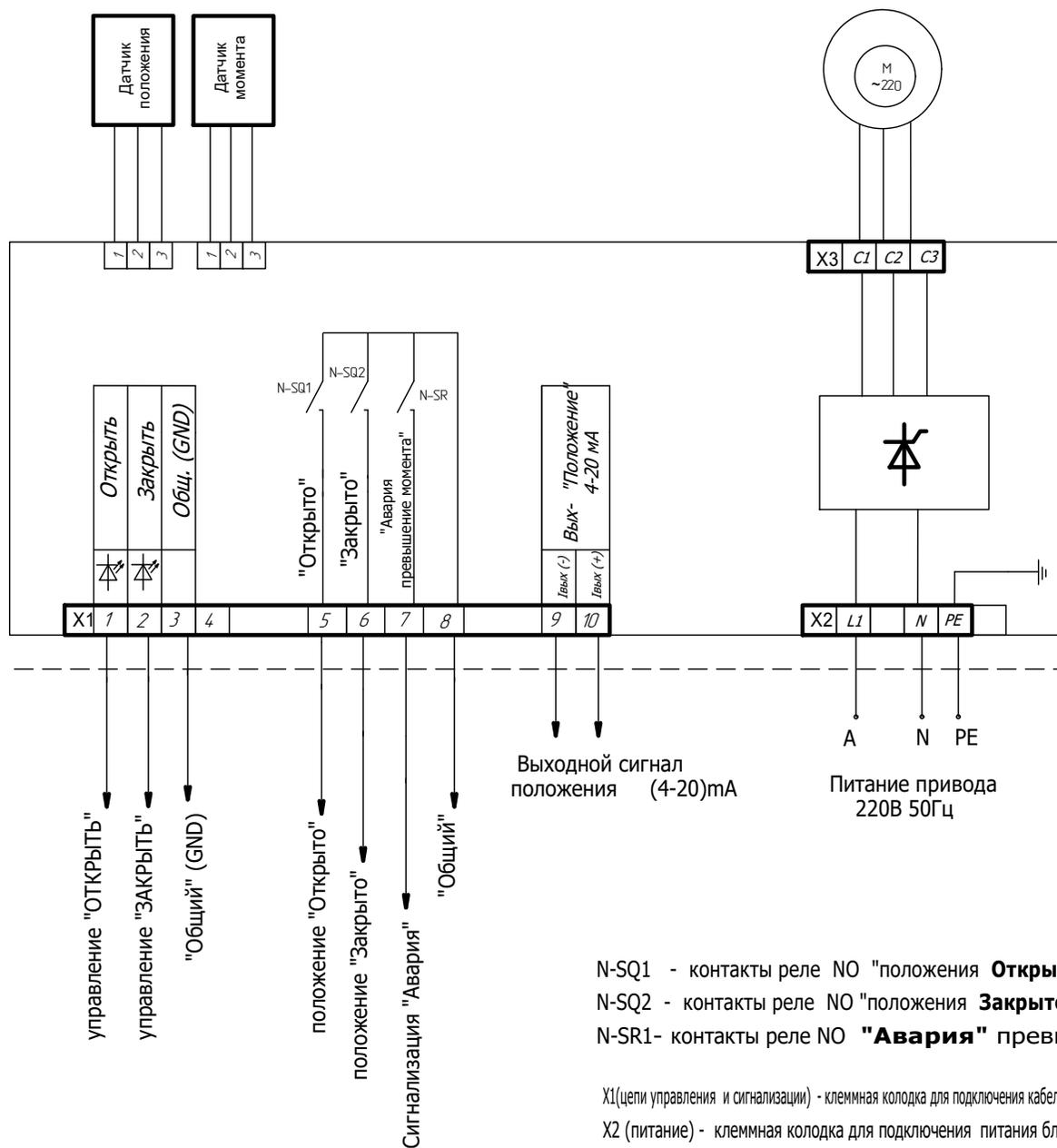
После выполненной настройки конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО, происходит автоматическая корректировка аналогового выхода:

- положение "Закрето" - будет установлено значение 4 mA
- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 mA

ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое)

Схема принципиальная привода МЭОФ с датчиком ЕД-220В

управление – дискретные сигналы (реле)
выходные сигналы – дискретные сигналы



контакт соедини- теля X1	реле	Положение арматуры		
		открыто	промежуточное	закрыто
5-8	N-SQ1			
6-8	N-SQ2			
7-8	N-SR			

N-SQ1 - контакты реле NO "положения **Открыто**" - сигнализация
 N-SQ2 - контакты реле NO "положения **Закрыто**" - сигнализация
 N-SR1- контакты реле NO **"Авария"** превышение предельного момента - сигнализация

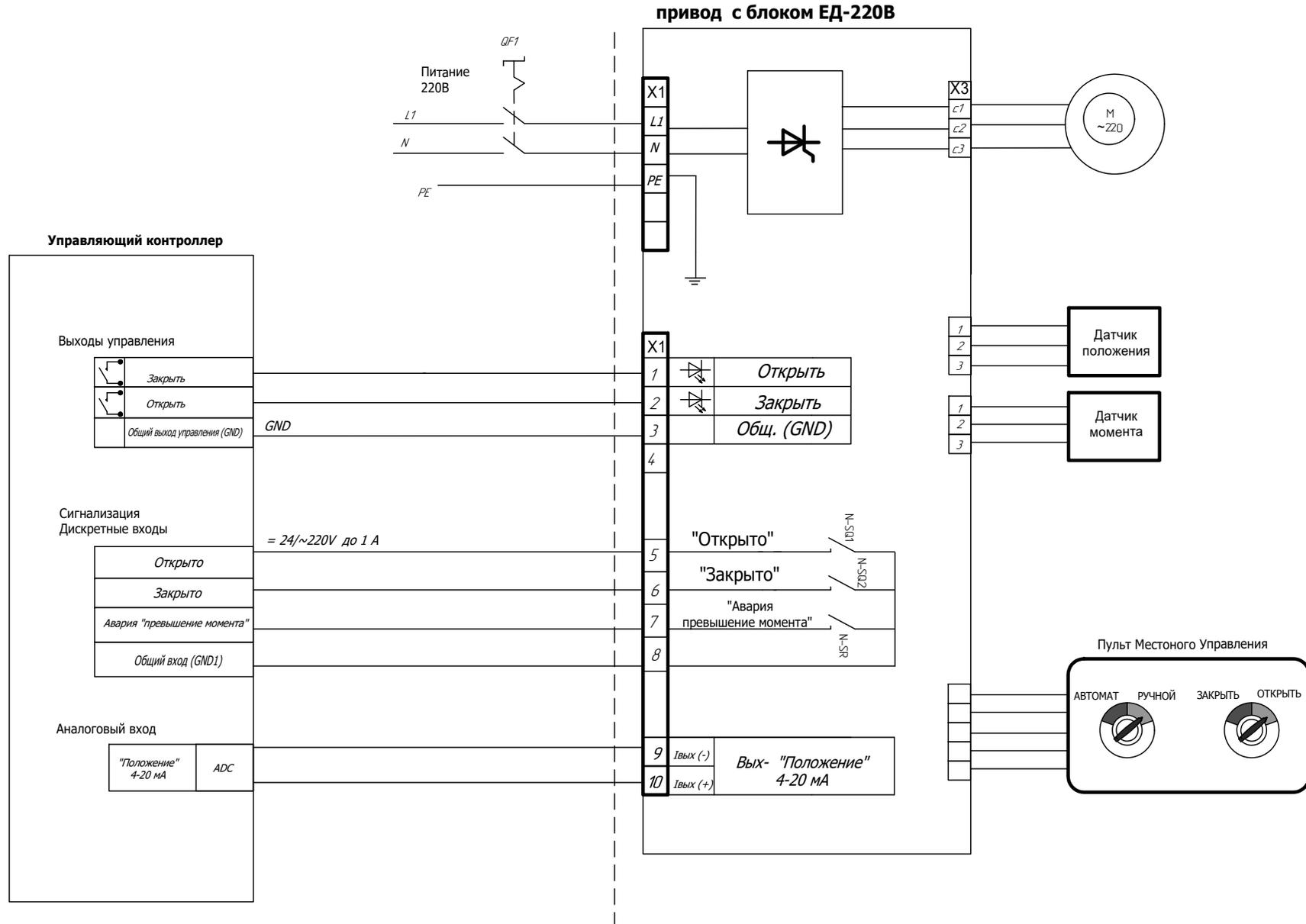
X1(цепи управления и сигнализации) - клеммная колодка для подключения кабеля управления
 X2 (питание) - клеммная колодка для подключения питания блока датчика ~220V
 X3 (двигателя) - клеммная колодка для подключения кабеля питания двигателя ~220V

ПРИЛОЖЕНИЕ В1 (рекомендуемое)

Схема подключения привода МЭОФ с блоком ЕД-220

управление – дискретные сигналы (реле)

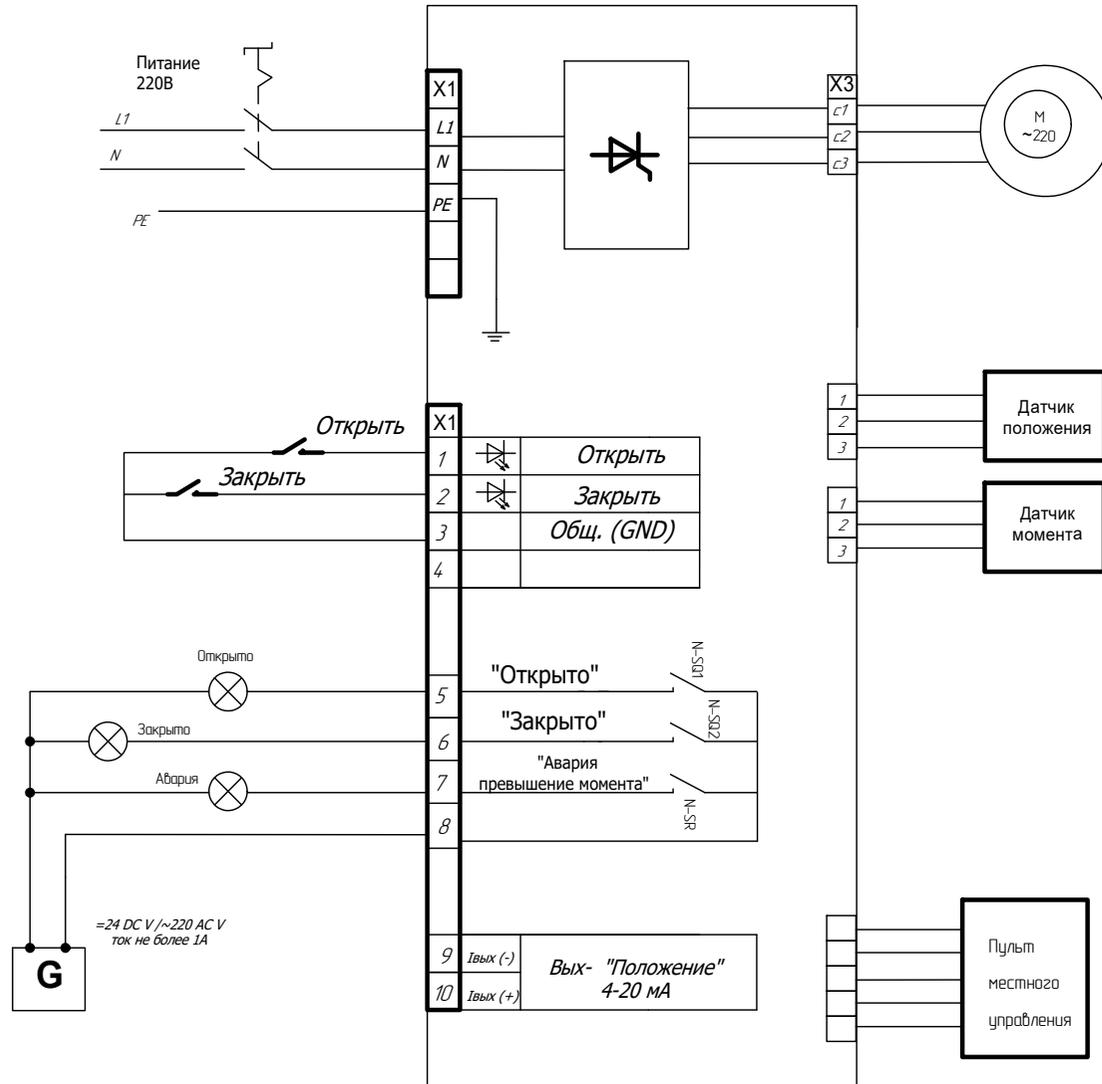
выходные сигналы – дискретные сигналы



ПРИЛОЖЕНИЕ В2 (рекомендуемое)

Схема проверки привода МЭОФ с блоком ЕД-220В

привод с блоком ЕД-220В



Методика настройки привода с датчиком ЕД-220

Необходимо убедиться в правильности фазировки питания.

При сигнале "ОТКРЫТЬ" на дисплее происходит рост значения (проценты увеличиваются)

Если при сигнале "ОТКРЫТЬ" на дисплее происходит уменьшение значения (проценты уменьшаются), то необходимо поменять фазы питания на клемнике X1 клеммы C1 и C2.

Рекомендуется настраивать положение ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО не доходя до механических упоров на 3-5 градусов.

1. Настройка конечных положений ОТКРЫТО / ЗАКРЫТО.

- **Настройка положения "Закрыто".**

Установить рабочий орган в положение "Закрыто".

Переключатель "режим настройки" 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 привода

минимум - это значение соответствует положению привода в состоянии "ЗАКРЫТО"

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

** - точность энкодера составляет 11 единиц на 1° (при ходе задвижки в 90° - это составит 1024 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 замкнуты (NC), и произойдет выключение светодиода "Закрыто" (гореть не будет).

- **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 замкнуты (NC), и произойдет выключение светодиода "Открыто" (гореть не будет).

2. Работа муфты предельного момента

Моментные выключатели (реле) включены в цепь управления последовательно, с реле положений ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО. То есть при превышении установленного максимального значения момента у привода, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

При превышении момента на "Открытии"

- на дисплее отображается текст: - превышение момента на открытии - "МОМЕНТ ОТРЫТ"

- срабатывание реле N-SR "АВАРИИЯ" - Авария "превышение момента"

При превышении момента на "Закрытии"

-на дисплее отображается текст: - превышение момента на закрытии - "МОМЕНТ ЗАКРЫТ"

- срабатывание реле N-SR "АВАРИИЯ" - Авария "превышение момента"

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

Если рабочий орган заклинило, и привод не меняет положения в обе стороны, на дисплее будет текст- "Момент Авария".

3. Настройка выходного сигнала - ток 4-20 мА

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

- положение "Закрыто" - будет установлено значение 4 мА

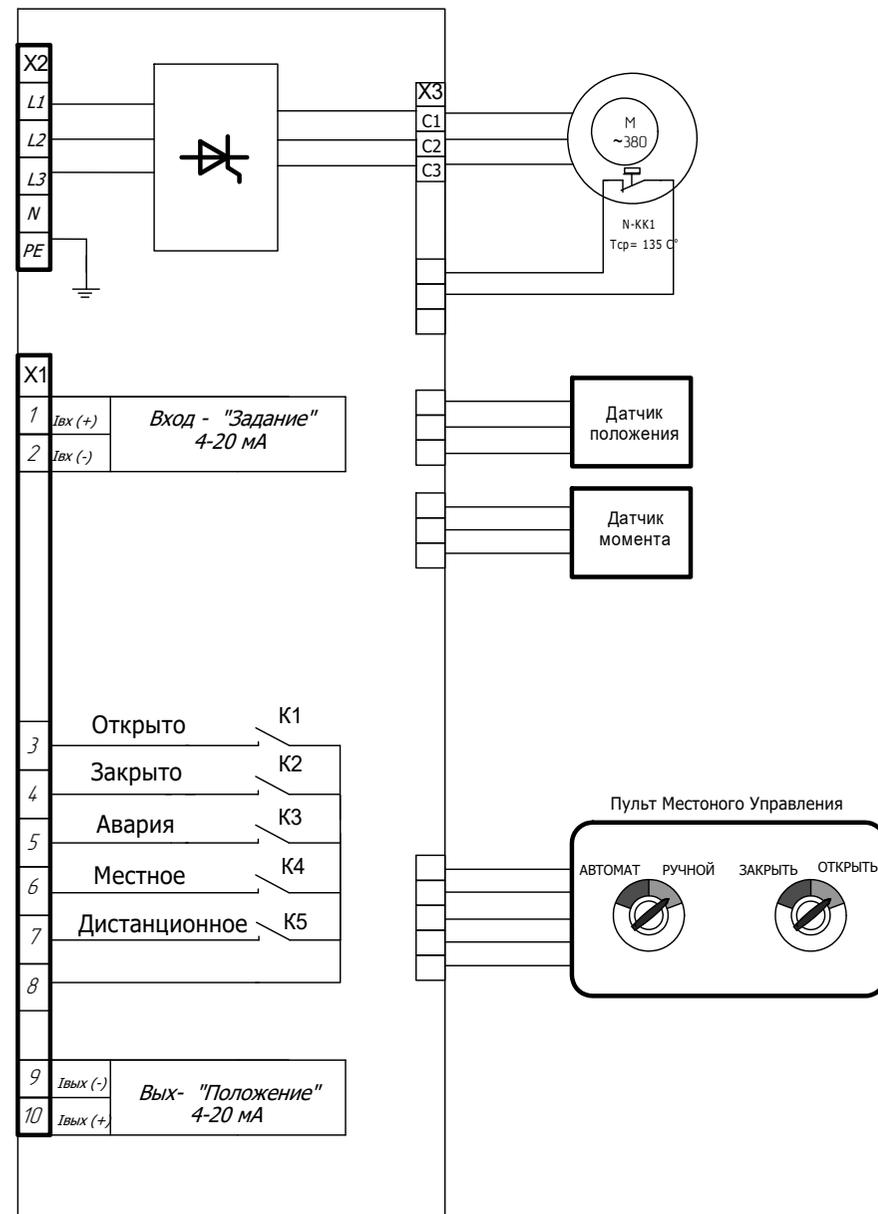
- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 мА

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема принципиальная привода МЭОФ с блоком датчика EA-380

управление – “позиционер 4–20мА”
выходные сигналы –5 реле

привод **МЭОФ** блок датчика **EA**



Основные параметры сигналов Блока датчика EA-380

1. Назначение выходных сигналов реле «Сигнализации».

- реле **K1** - «**ОТКРЫТО**» - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Открыто»
- реле **K2** - «**ЗАКРЫТО**» - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Закрыто».
- реле **K3** - «**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 **K4** - «**МЕСТНОЕ управление**» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления, переключателем на приводе «**РУЧНОЕ** управление».
- реле **K5** - «**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 положения без фиксации, когда выбран режим управления «Ручной», происходит выполнение команд «Открыть» или «Закрыть».

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

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%

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.

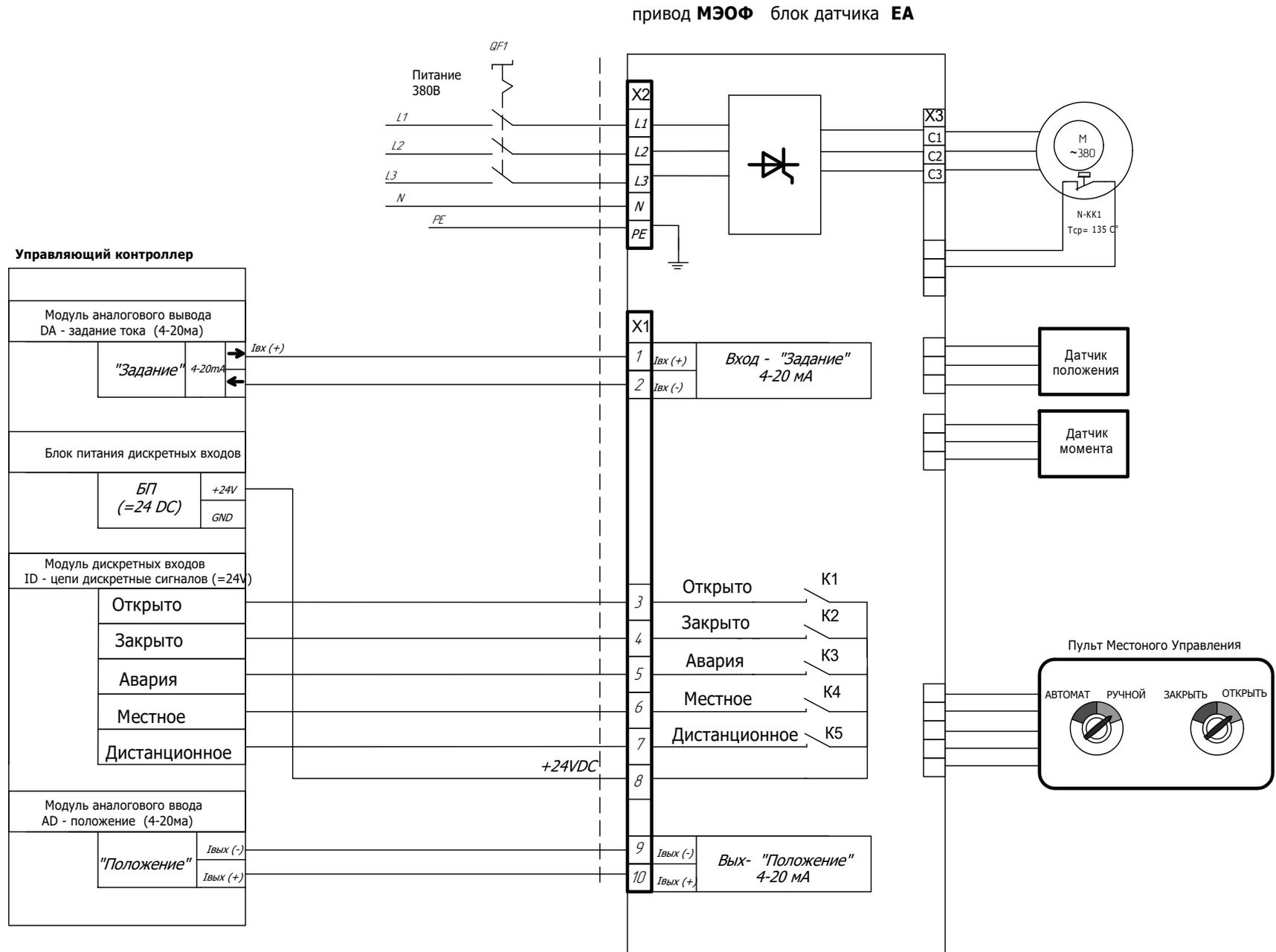
При необходимости, возможно корректировать диапазон сигнала «Задание» в значениях 4-20 мА подстроечными резисторами 0% и 100%.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Д1 (рекомендуемое)

Схема подключения привода МЭОФ с блоком датчика EA-380

управление – "позиционер 4–20мА"
выходные сигналы –5 реле

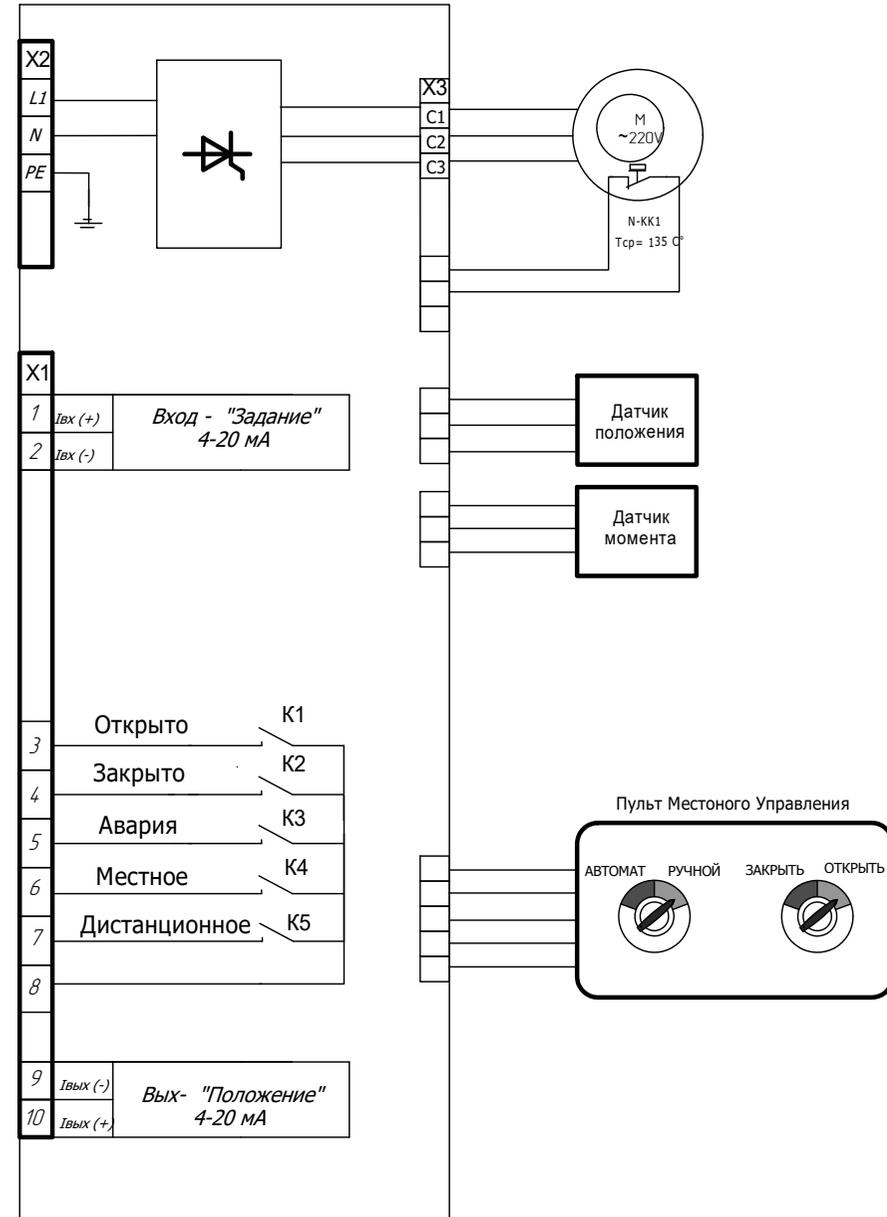


ПРИЛОЖЕНИЕ Е1

Схема принципиальная привода МЭОФ с блоком датчика EA-220

питание привода – 220В , управление – “позиционер 4–20мА”
выходные сигналы –5 реле

привод МЭОФ блок датчика EA



Основные параметры сигналов Блока датчика EA-220

1. Назначение выходных сигналов реле «Сигнализации».

- реле K1 - «ОТКРЫТО» - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Открыто»
- реле K2 - «ЗАКРЫТО» - будет нормально закрыто (NC), при достижении привода конечного положения «Закрето».
- реле K3 - «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 K4 - «МЕСТНОЕ управление» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления, переключателем на приводе «РУЧНОЕ управление».
- реле K5 - «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 аналогового выхода сигнала 4-20мА:

- 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 отображаться с текущее значение тока «Задания», скорректированное для диапазона 4 -20 мА, используемое для позиционирования привода.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (рекомендуемое)

Схема подключения привода МЭОФ с блоком датчика EA-220

питание привода - 220В, управление - "позиционер 4-20мА"
выходные сигналы - 5 реле

привод **МЭОФ** блок датчика **EA**

