

ООО «Поволжская электротехническая компания»

МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНООБОРОТНЫЕ
ФЛАНЦЕВЫЕ
МЭОФ группы 40, 160, 250, 500

Руководство по эксплуатации

ВЗИС.421321.068 РЭ
(Электронный блок ЕД)



Чебоксары 2024

ООО «Поволжская электротехническая компания»

Почтовый адрес:

Российская Федерация, Чувашская Республика,
428000, г.Чебоксары, а/я 163

Тел./факс: (8352) 57-05-16, 57-05-19

Электронный адрес E-mail: info@piek.ru

Сайт: www.piek.ru

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1. Описание и работа механизмов.....	5
1.1 Назначение механизмов.....	5
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав, устройство и работа механизма.....	7
1.4 Устройство и работа основных узлов механизма.....	8
1.5 Маркировка механизма.....	9
2. Описание и работа электронного блока ЕД.....	10
3. Использование по назначению.....	12
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	12
3.2 Подготовка механизмов к использованию.....	12
4. Методика настройки механизма с блоком ЕД.....	14
5. Техническое обслуживание	16
6. Транспортирование и хранение.....	18
7. Утилизация.....	18
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов.....	22
Б- Схемы электрические принципиальные механизмов.....	24
В- Схемы подключения исполнительного механизмов.....	26
Г – Схемы проверки механизмов.....	28
Д – Обозначение механизма.....	29

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с механизмами исполнительными электрическими однооборотными фланцевыми МЭОФ группы 40, 160, 250 и 500 (далее – МЭОФ) с электронным блоком ЕД с целью обеспечения полного использования их технических возможностей.

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

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

РЭ распространяется на типы механизмов, указанные в таблице 2, изготовленные по конструкторской документации ВЗИС.421321.001, ВЗИС.421321.004, ВЗИС.421321.068.

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

Запись обозначения механизма при заказе приведена в приложении Д.

Приступать к работе с механизмами только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации!

ВНИМАНИЕ! До изучения руководства по эксплуатации механизмы не включать!

Надежность и долговечность механизмов обеспечиваются как качеством изготовления, так и строгим соблюдением условий по эксплуатации.

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

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.

Механизмы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяются со штоком регулирующего органа посредством втулки.

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

Таблица 1 Климатические исполнения механизмов

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

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

1.1.3 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 обусловлено положением регулирующего органа.

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

1.2 Технические характеристики

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

1.2.2 Электрическое питание электродвигателя механизма осуществляется от:

- трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением 380 В частотой 50 Гц;
- однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В частотой 50 Гц.

Допустимые отклонения параметров переменного тока питающей сети электродвигателя:

- напряжения питания – от минус 15 до плюс 10%;
- частоты тока – от минус 2 до плюс 2 %.

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

1.2.3 Кратность пускового крутящего момента механизма к номинальному при номинальном значении напряжения питания не менее 1,5 для механизмов группы 40; 250 и 1,2 для механизмов группы 160; 500.

Таблица 2 – Исполнения механизмов типа МЭОФ с блоком БСП-10АК

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность Вт, не более	Масса, не более, кг
Механизмы МЭОФ группы 40						
МЭОФ-16/25-0,25Х-20(К)	16	25	0,25	ДСР70-0,1-375	40	6,5
МЭОФ- 40/10-0,25Х-20(К)	40	10	0,25	ДСР110-1,3-187,5	100*; 160**	8,0
МЭОФ- 40/25-0,25Х-20(К)	40	25	0,25	ДСР110-0,5-187,5	80*; 100**	7,5
МЭОФ- 40/63-0,25Х-20(К)	40	63	0,25	ДСР70-0,1-375	40	6,5
МЭОФ- 80/25-0,25Х-20(К)	80	25	0,25	ДСР110-1,3-187,5	100*; 160**	8,0
МЭОФ- 80/63-0,25Х-20(К)	80	63	0,25	ДСР110-0,5-187,5	80*; 100**	7,5
МЭОФ-64/10-0,25Х-20(К)	64	10	0,25	ДСР110-1,3-187,5	100*; 160**	8,0
Механизмы МЭОФ группы 160						
МЭОФ-100/25-0,25Х-20(К)	100	25	0,25	ДСР110-1,3-187,5	100*; 160***	8,0
МЭОФ- 150/30-0,25Х-20(К)	150	30	0,25	ДСР110-1,3-187,5	100*; 160**	8,0
МЭОФ- 200/63-0,25Х-20(К)	200	63	0,25	ДСР110-0,5-187,5	80*; 100**	7,5
Механизмы МЭОФ группы 250						
МЭОФ-100/10-0,25Х-20(К)	100	10	0,25	ДСР135-3,2-187,5	150*; 250**	28
МЭОФ-250/25-0,25Х-20(К)	250	25	0,25	ДСР135-3,2-187,5	150*; 250**	28
МЭОФ-250/63-0,25Х-20(К)	250	63	0,25	ДСР135-1,3-187,5	120*; 140**	26
МЭОФ-400/63-0,25Х-20(К)	400	63	0,25	ДСР135-1,3-187,5	120*; 140**	26
Механизмы МЭОФ группы 500						
МЭОФ-320/10-0,25Х-20К	320	10	0,25	ДСР135-6,4-187,5	270	32
МЭОФ-500/25-0,25Х-20(К)	500	25	0,25	ДСР135-3,2-187,5	150*; 250**	28
МЭОФ-560/63-0,25Х-20(К)	560	63	0,25	ДСР135-1,3-187,5	120*; 140**	26
МЭОФ-850/45-0,25Х-20(К)	850	45	0,25	ДСР135-3,2-187,5	150*; 250**	28
МЭОФ-1000/63-0,25Х-20(К)	1000	63	0,25	ДСР135-3,2-187,5	150*; 250**	28
П р и м е ч а н и я: Буквой Х условно обозначено исполнение электронного блока управления: ЕД 380 - используется при трехфазном исполнении механизма; ЕД 220 - используется при однофазном исполнении механизма. Индекс (К) обозначает, что механизм выпускается и в трехфазном и однофазном исполнении. * Для механизмов трехфазного исполнения. **Для механизмов однофазного исполнения.						

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

- 1% полного хода выходного вала - для механизмов с временем полного хода 10 с;
- 0,5% полного хода выходного вала - для механизмов с временем полного хода 25 с;
- 0,25% полного хода выходного вала - для механизмов с временем полного хода 63 с и более.

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

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

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

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

1.2.8 Люфт выходного вала механизмов должен быть не более:

- 1° для механизмов с номинальным моментом до 40 Н.м включительно при нагрузке равной (25-27) % номинального значения;

- 0,75° - для механизмов с номинальным моментом до 100 Н.м и выше при нагрузке равной (25-27) % номинального значения.

- 0,75° - для механизмов с номинальным моментом более 100 Н.м и выше при нагрузке равной (5-6)% номинального значения.

1.2.9 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%.

1.2.10 Отклонение времени полного хода выходного вала механизма от действительного значения при изменении напряжения питания в пределах от 85 до 0% номинального значения или изменении температуры окружающей среды от минимального до максимального значения не должно превышать 20%.

1.2.11 Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями.

1.2.12 Средний срок службы механизмов не менее 15 лет.

1.3 Состав, устройство и работа механизма

1.3.1 Механизмы состоят из следующих основных деталей и узлов (приложение А): редуктора, электропривода, электронного блока ЕД, ручного привода, регулировочного болта ограничителя положения.

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

Исполнение выходного вала механизма по ISO ГОСТ Р 34287-2017, рабочий ход имеет значение -0,25 оборота (90°).

Механизмы крепятся непосредственно к арматуре.

Визуальный контроль работы блока осуществляется через смотровое окно.

1.3.3 Режим работы механизмов по ГОСТ IEC 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 мин. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 с.

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

1.4 Устройство и работа основных узлов механизма.

1.4.1 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 двигатель ДСР согласно таблице 2.

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 ДСР выпадает из синхронизма и издает шум.

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

Таблица 3 – Технические характеристики синхронных двигателей ДСР

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальный момент, Н.м	Частота вращения об/мин	Потребляемая мощность Вт	Номинальный ток, А I _н = I _{пуск}
	Напряжение, В	Частота, Гц				
ДСР70-0,1-375	380	50	0,1	375	34	0,18
ДСР70-0,1-375	220				40	0,2
ДСР110-0,5-187,5	380		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	0,6
ДСР110-1,3-187,5	220				160	1,0
ДСР135-1,3-187,5	380		1,3		120	0,54
ДСР135-1,3-187,5	220				140	0,92
ДСР135-3,2-187,5	380		3,2		150	1,2
ДСР135-3,2-187,5	220				250	1.3
ДСР135-6,4-187,5	380		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 ДСР 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.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды двигателя ДСР имеют степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-2015.

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 В механизме применен блок ЕД-380 с электронным датчиком положения с опцией дискретного управления (со встроенным пускателем). Основные технические характеристики блока указаны в разделе 2

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.

1.4.5 Регулировочный болт ограничителя положения 9 и 10 предназначен для ограничения положения регулирующего органа в случае его выхода за пределы рабочего диапазона 0,25 оборота (90°).

Примечание: В механизмах МЭОФ с рабочим диапазоном 0,63 оборота механический ограничитель не устанавливается.

1.5 Маркировка механизма

1.5.1 Маркировка механизма соответствует ТР ТС 010-2011, ГОСТ 4666-2015.

1.5.2 Механизм имеет табличку, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- потребляемая мощность механизма, kW;
- масса механизма, kg;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота тока, Hz;
- режим работы механизма;
- степень защиты механизма по ГОСТ 14234-2015;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ» на русском языке;
- диапазон температур окружающей среды, в которой будет эксплуатироваться механизм;
- номер механизма по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- месяц и 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 покрыт эмалью красного цвета.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА ЕД-380

2.1 Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000V и ознакомленным с настоящим РЭ. Все работы по монтажу и настройке блока производить при полностью снятом напряжении питания.

2.2 Блок **ЕД-380** является конфигурируемым микропроцессорным устройством и выполняет следующие функции:

- а) преобразование положения выходного вала механизма:
 - в выходной унифицированный аналоговый сигнал положения (4-20) мА. Для диапазона выходного сигнала (4-20) мА сопротивление нагрузки до 0,5 КОм по ГОСТ 26011-80;
 - в состояние концевых и путевых выключателей открытия и закрытия переключением контактов реле, которые могут использоваться в цепях сигнализации и/или управления;
- б) индикация при помощи цифрового индикатора (далее – дисплея) состояния привода (аварийное состояние, текущего положения выходного вала отображенного в процентах);
- в) управление приводом посредством дискретного управления 24 В и кнопками местного управления.

Блок содержит однооборотный датчик положения, плату питания, блок плат, в котором установлены процессор, дисплей, преобразователь напряжения питания, узел подключения датчика, светодиоды, кнопки управления, источник питания 24 В и пульт местного управления. Подключение к блоку производится через разъёмные клеммники. На лицевой стороне блока расположены два переключателя (рисунок 1).

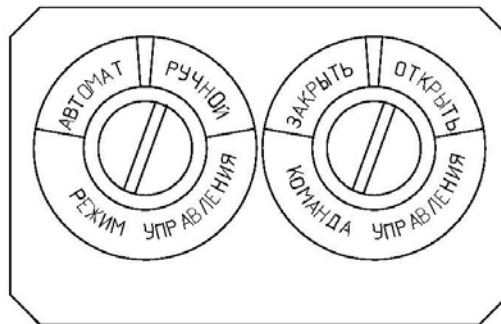


Рисунок 1. Внешний вид крышки блока с переключателями.

Переключатель **«Режим управления»** имеет два положения с фиксацией:

- выбор управления **«Дистанционный»** режим (автомат);
- выбор управления **«ручной»** режим.

Переключатель **«Команда управления»** имеет два положения без фиксации:

- команда **«ЗАКРЫТЬ»**;
- команда **«ОТКРЫТЬ»**.

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

Движение выходного вала механизма передается, соединенному с ним, магниту датчика положения, Микросхема, работающая на основе эффекта «Холла», измеряет угол поворота магнитных линий магнита датчика положения (угол поворота выходного вала) и передает его значение процессору по последовательному цифровому интерфейсу.

2.3 Основные технические характеристики блока ЕД-380, устанавливаемых в механизмы, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики блока ЕД

Тип блока	С опцией дискретного управления Д
Обозначение в исполнении механизма	ЕД-380
Тип датчика положения	Бесконтактный датчик положения на эффекте Холла
Тип управления механизмами	Дискретными сигналами = 24 В
Концевые выключатели	Дискретный сигнал состояния выключателей
Моментные выключатели	Дискретный сигнал состояния выключателей
Выходной сигнал положения выходного вала	Аналоговый сигнал положения (4-20) мА
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 В
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%
Управление электродвигателем - дистанционное	Дискретными сигналами
Защита электродвигателя	От перегрузки и короткого замыкания

2.4 Параметры выходных дискретных сигналов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Параметры выходных дискретных сигналов

Сигнал	Параметр
K1 - Открыто K2 - Закрыто K3 – Авария K4; K5 – Режим управления	Выход типа «сухой контакт». Коммутируемое напряжение постоянного тока до 250 В. Коммутируемый ток до 1 А

2.5 Параметры входных дискретных сигналов приведены в таблице 6

Таблица 6 – Параметры входных дискретных сигналов

Параметр		Значение
Постоянное или двухполупериодное выпрямленное синусоидальное напряжение со средним значением, В	логический «0» (выкл.)	0-8
	логический «1» (вкл.)	18-30
Максимальный ток по цепям управления не более, мА		5
Полярность сигнала		любая

2.6 Подключение внешнего кабеля питания электродвигателя механизма с блоком ЕД производится через сальниковый кабельный ввод гибким четырехжильным кабелем с медными жилами сечением не менее 1,5 мм². При этом кабель питания сети подсоединяется к клеммной колодке Х2 к контактам с маркировкой L1, L2, L3, N заземление к заземляющему зажиму привода.

Подключение цепей управления и сигнализации механизма с блоком ЕД производится при помощи кабеля с сечением жил 0,5-1,5 мм² через сальниковый кабельный ввод. Сальниковый кабельный ввод рассчитан на многожильный кабель с диаметром от 8 до 15 мм. Подключение осуществляется к клеммной колодке Х1.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

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

3.1.2 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы механизма (п.1.3.3).

3.2 Подготовка механизма к использованию

3.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию механизма

Эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В 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;
- корпус механизма должен быть заземлен;

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

3.2.2 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 Ом.

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!

3.2.3 Порядок монтажа механизма

Прежде чем приступить к установке механизма на арматуру необходимо руководствоваться мерами безопасности изложенными в разделе 3.2.1.

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».

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 раздела 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 Б).

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. 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.

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

При необходимости в механизмах (Приложение А) с помощью регулировочных болтов ограничителя положения 9 и 10 произвести регулировку.

Внимание! Регулировочные болты ограничителя положения не должны быть выкручены более 50 мм от корпуса механизма включая головку болта для исключения выхода из зацепления червячной передачи.

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

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

Для уменьшения угла поворота выходного вала необходимо произвести закручивание регулировочных болтов

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

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.

4 МЕТОДИКА НАСТРОЙКИ МЕХАНИЗМА С БЛОКОМ ЕД-380

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

При ошибочно фразировке механизма, работает 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.

На лицевой стороне блока ЕД-380 расположены два переключателя (рисунок 1).

Переключатель «**Режим управления**» имеет два положения с фиксацией:

- выбор управления «**Дистанционный**» режим (автомат);
- выбор управления «**ручной**» режим.

Переключатель «**Команда управления**» имеет два положения без фиксации:

- команда «**ЗАКРЫТЬ**»;
- команда «**ОТКРЫТЬ**».

При выборе режима «**Дистанционный**» - 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 механизма и настройку выходного сигнала производить в режиме управления - «**Ручной**».

4.2 Настройка конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО.

4.2.1 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 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 "**Закрыто**".

При этом происходит срабатывание реле **K2** - 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).

4.2.2 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 **"МАХ"** и удерживать 5 секунд, в строке **"максимум"** - установится новое значение, которое будет определяться как положение **"Открыто"**.

При этом происходит срабатывание реле **К1** - 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.

4.3 Настройка выходного сигнала – выход (4-20) mA

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

- положение **"Закрыто"** - будет установлено значение 4 mA
- положение **"Открыто"** - будет установлено значение 20 mA

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

4.4 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 **К3** - 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.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 При техническом обслуживании механизма должны выполняться требования безопасности, приведенные в 3.2, а также требования инструкций, действующих в промышленности, где применяется механизм.

Механизм должен подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7 – Уровни и периодичность проверок

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 лет

5.2 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.

5.3 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 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 1.3.3, при необходимости настроить.

5.4 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 от 50 до 250 гр. Собрать механизм.

Внимание! Попадание смазки на элементы блока ЕД не допускается.

После сборки механизма произвести обкатку. Режим работы при обкатке 1.3.3.

5.5 Возможные неисправности и методы по их устранению приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

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

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

5.7 В течение гарантированного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой механизма и его составных частей, кроме указанных в разделе 3 и в 5.3, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия- изготовителя прекращается. Текущий ремонт во время гарантийного срока производит предприятие – изготовитель.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения «5» по ГОСТ 15150-69.

Время транспортирования - не более 45 суток. Упакованные механизмы, могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованный механизм не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки упакованных механизмов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

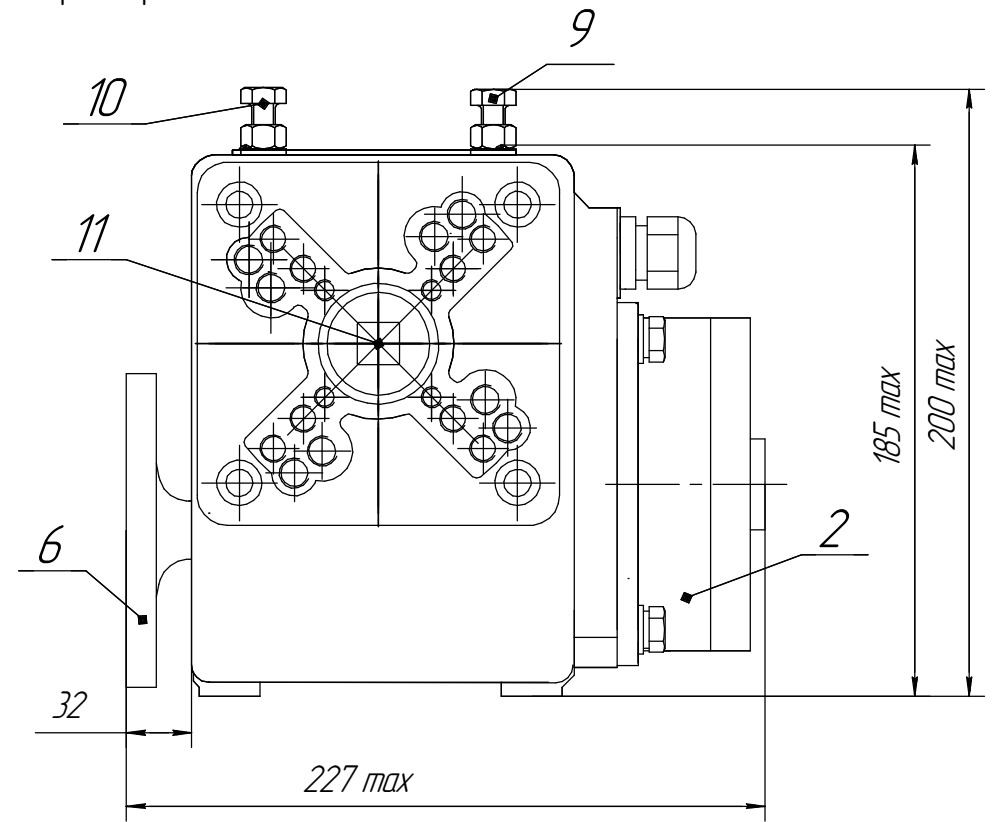
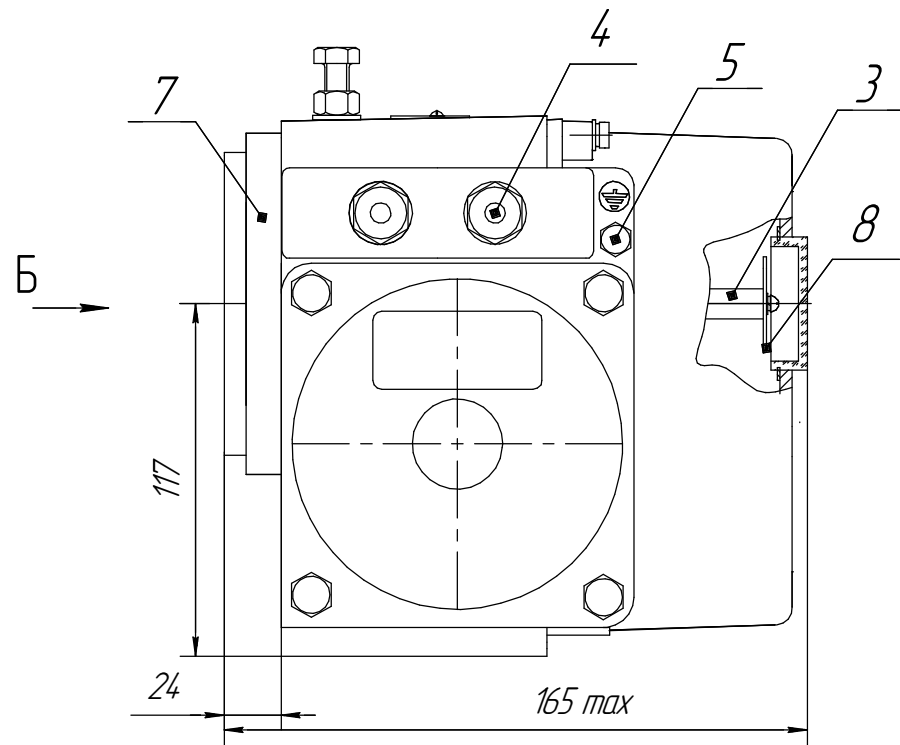
6.3 Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями должно производиться в заводской упаковке в условиях хранения «3» по ГОСТ 15150-69.

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

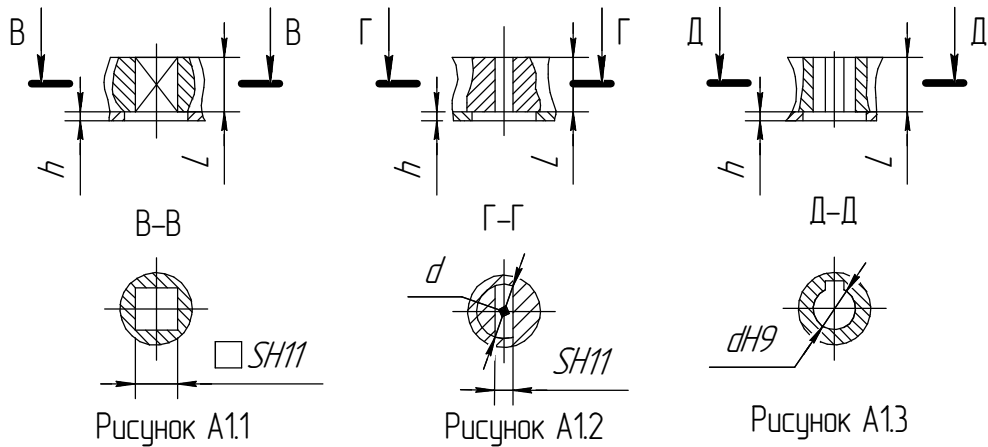
7. УТИЛИЗАЦИЯ

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)
Габаритные и присоединительные размеры механизмов



Б(2:1) Размеры муфты



Размеры в мм.				
Исполнение муфты	S	d	h	L
Рисунок А1.2	9-17	—	3	30
Рисунок А1.2		12,1-22,2		
Рисунок А1.3	—	10-22		

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

Рисунок А.1 – Механизм МЭОФ группы 40 с внутренним присоединением по ISO :ГОСТ Р 34287-2017

Размеры в мм.					ISO
$\phi D1$	$50 \pm 0,1$	$\phi d1$	4шт M6-7H	$h=15$	F05
$\phi D2$	$70 \pm 0,1$	$\phi d2$	4шт M8-7H	$h=18$	F07
$\phi D3$	$102 \pm 0,1$	$\phi d3$	4шт M10-7H		F10
$\phi D4$	$80 \pm 0,1$	$\phi d4$	4шт M10-7H		-
$\phi D5$	$98 \pm 0,1$	$\phi d5$	4шт M8-7H		-

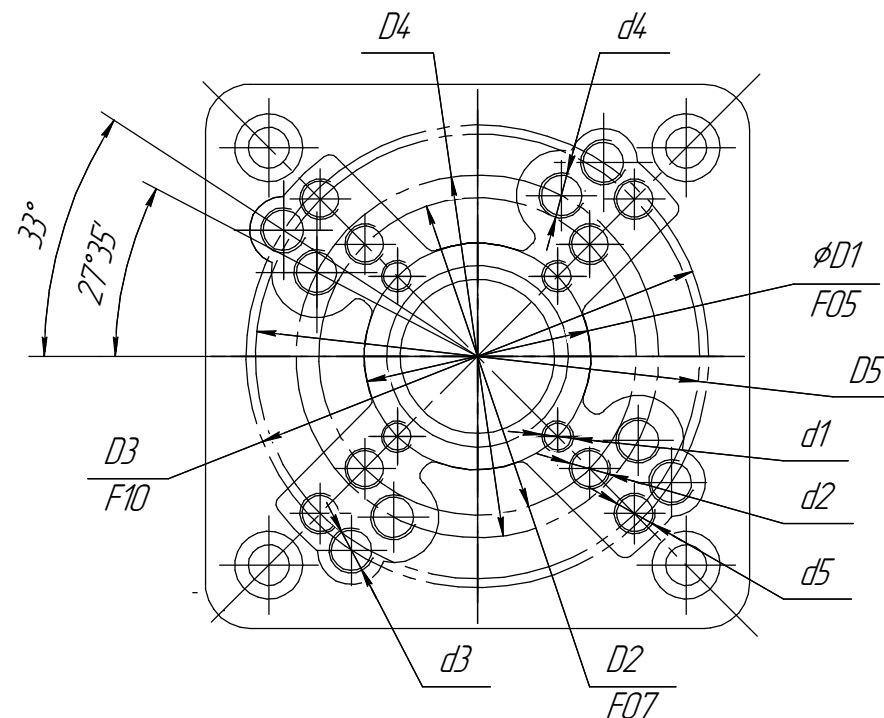


Рисунок А.2 - Присоединительные размеры фланца поз.7

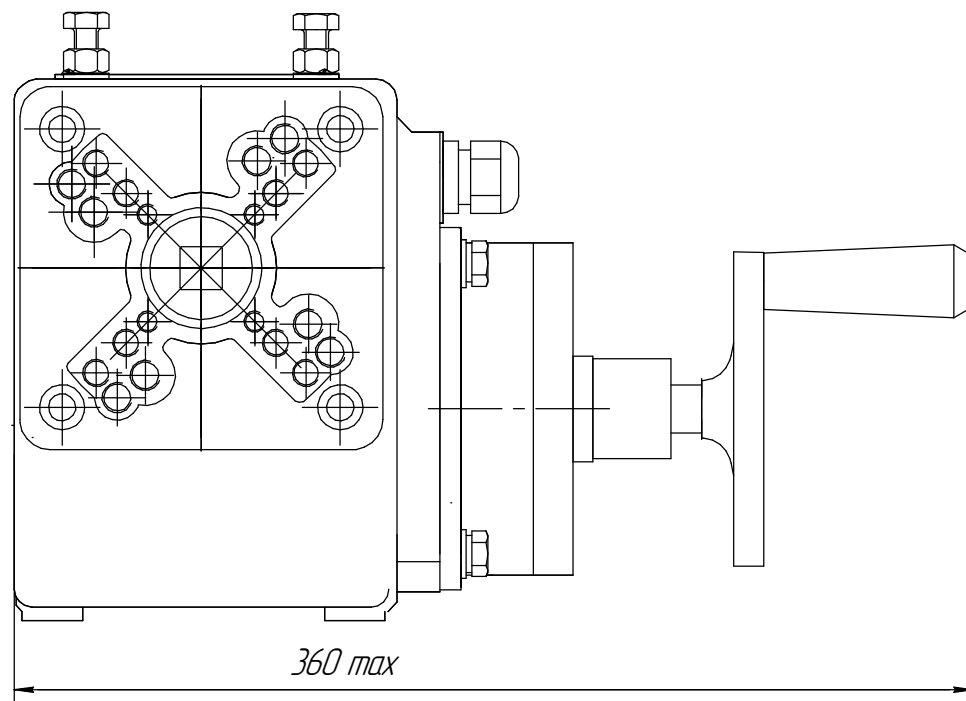
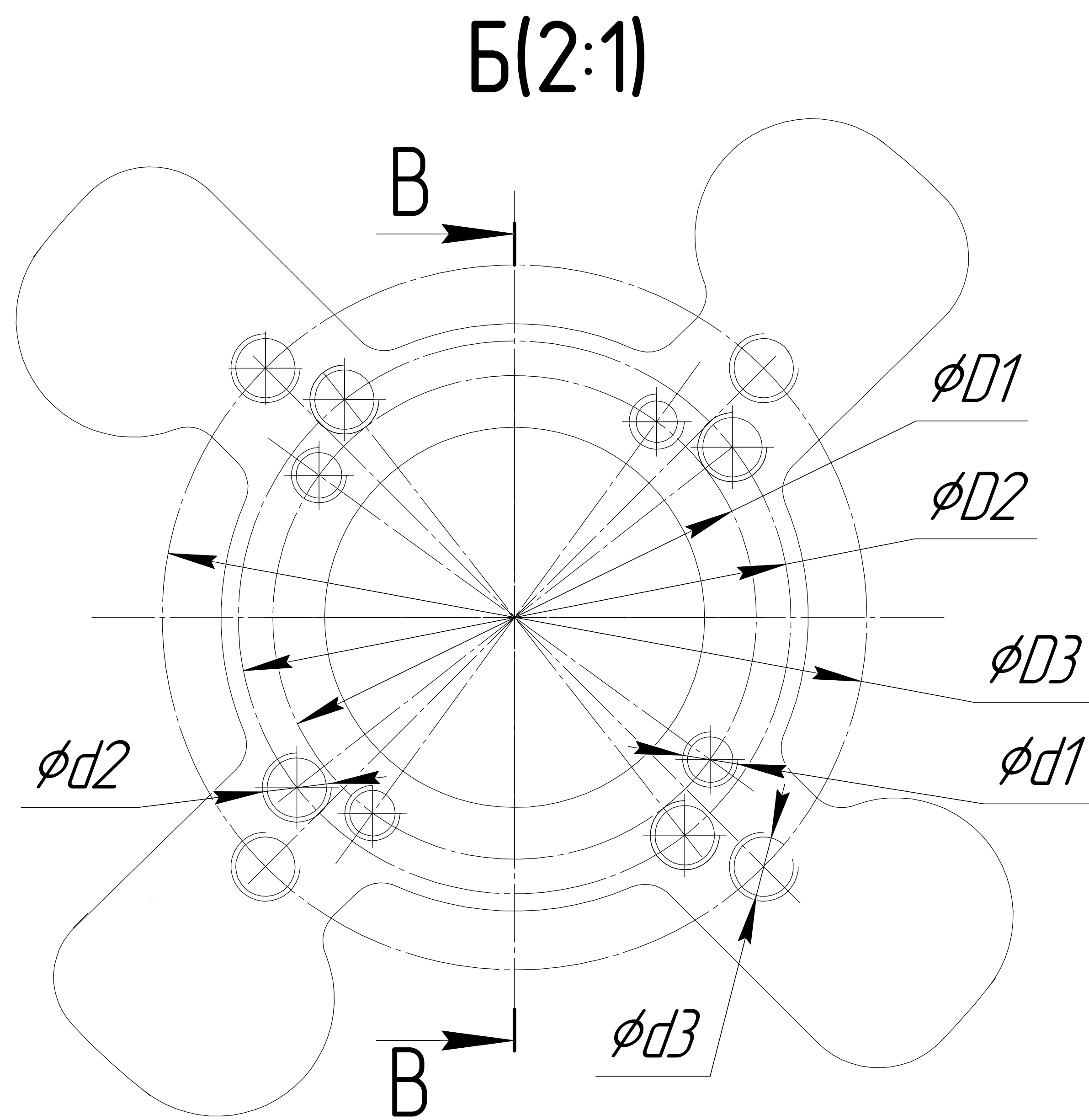
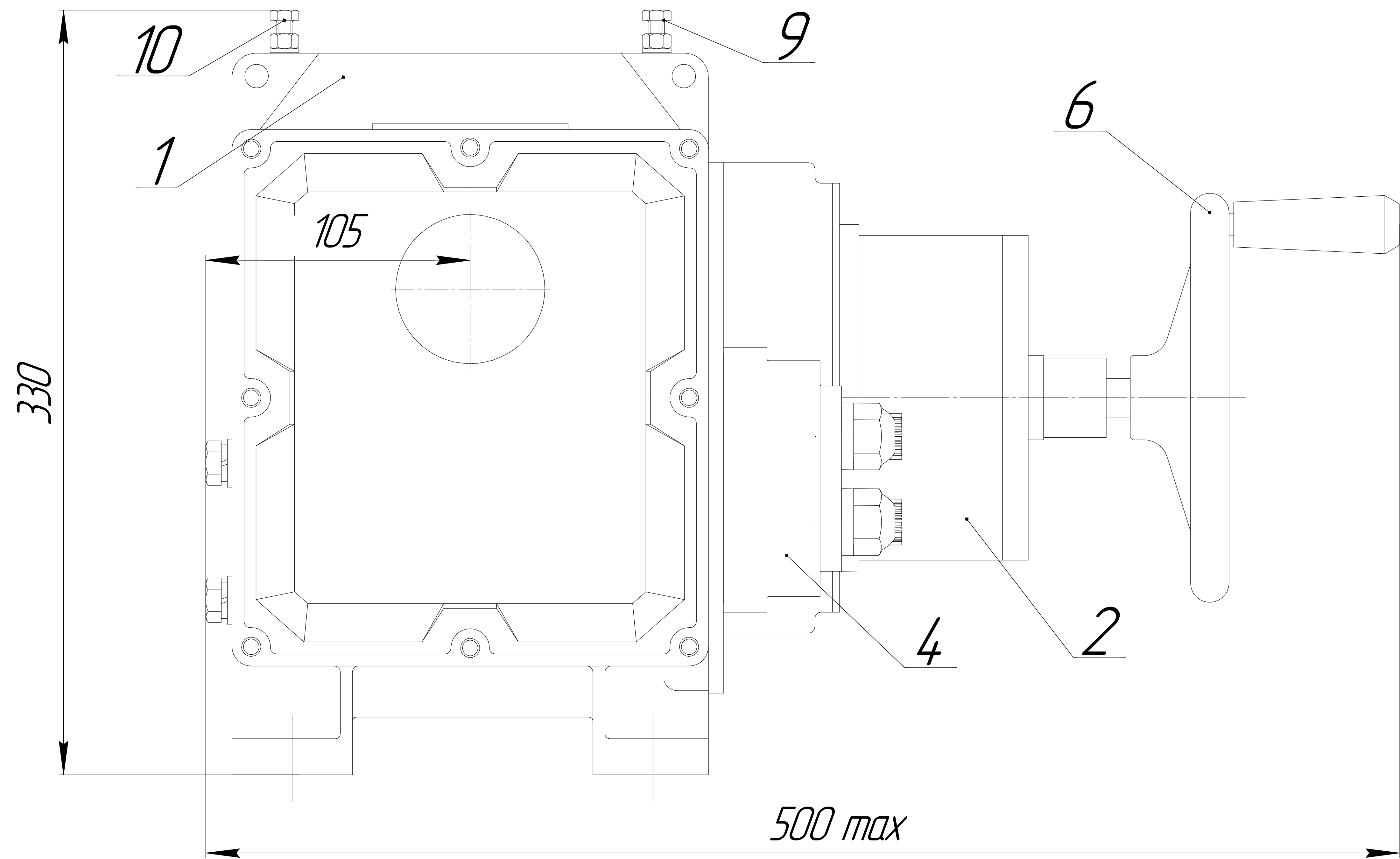
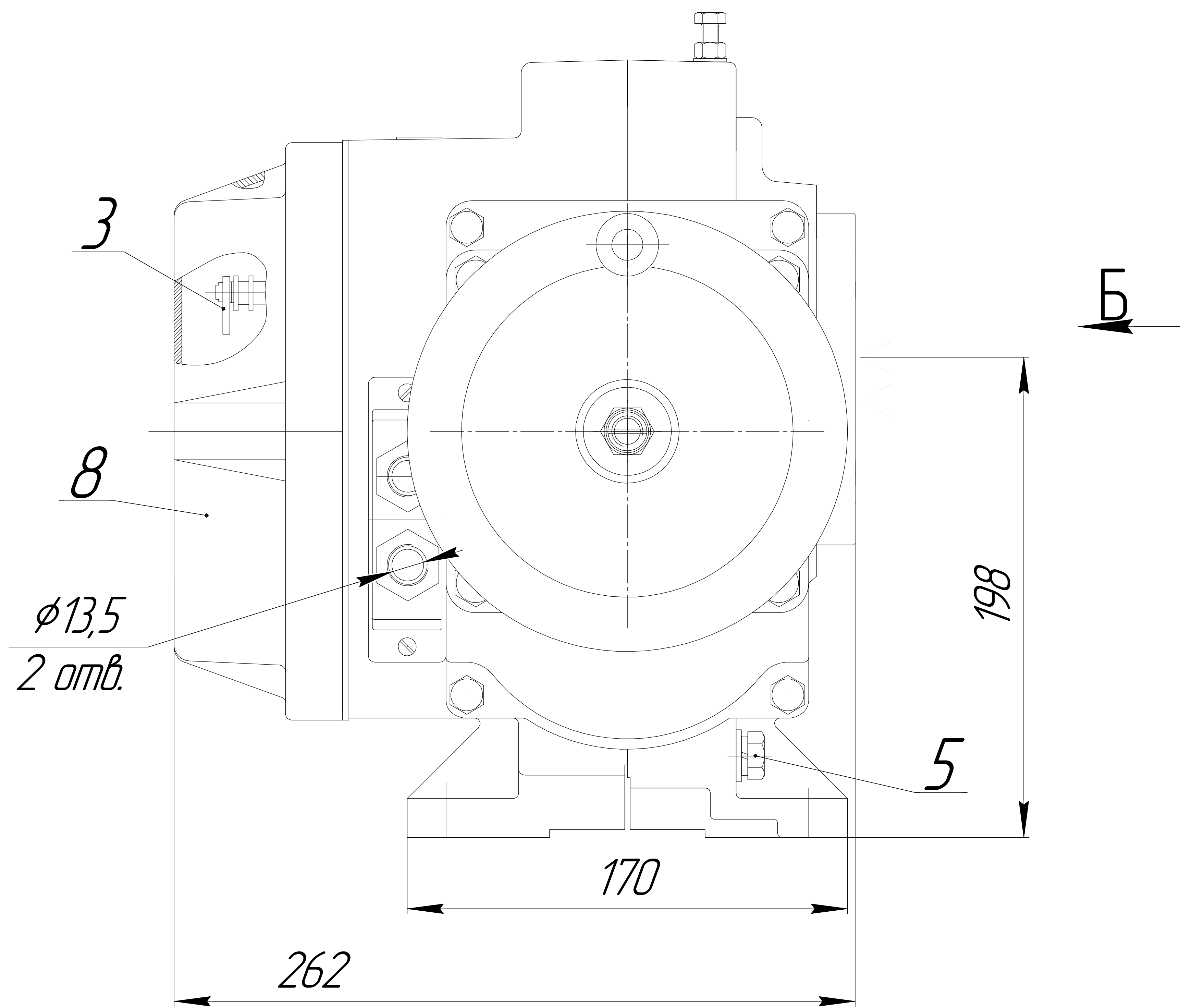


Рисунок А.3 - Механизм МЭОФ группы 160 с внутренним присоединением по ISO: ГОСТ 34287-2017. Остальное см. рисунок А1, А.2



В-В (2:1) Размеры переходной муфты

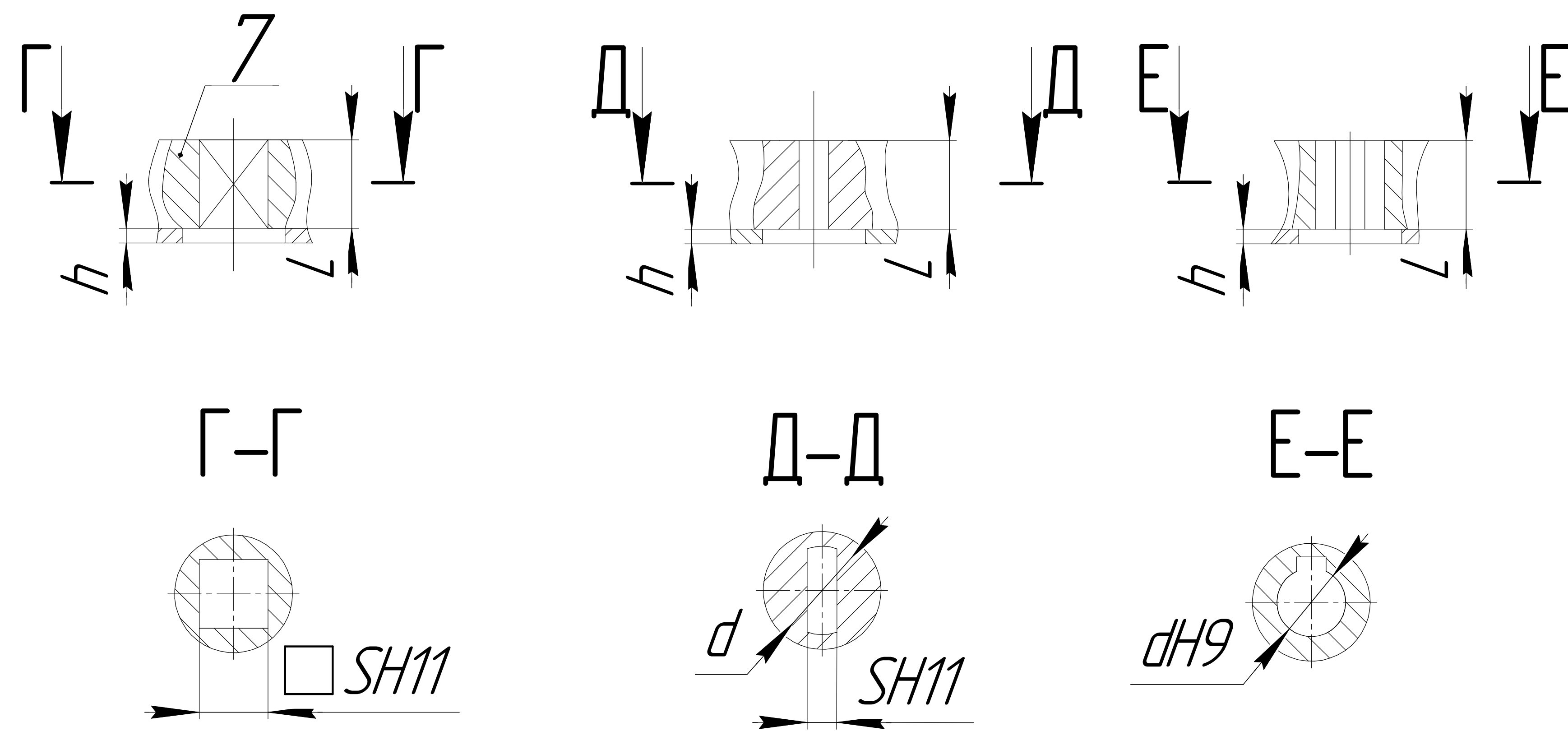


Рисунок А4.1

Рисунок А4.2

Рисунок А4.3

Таблица А4.1

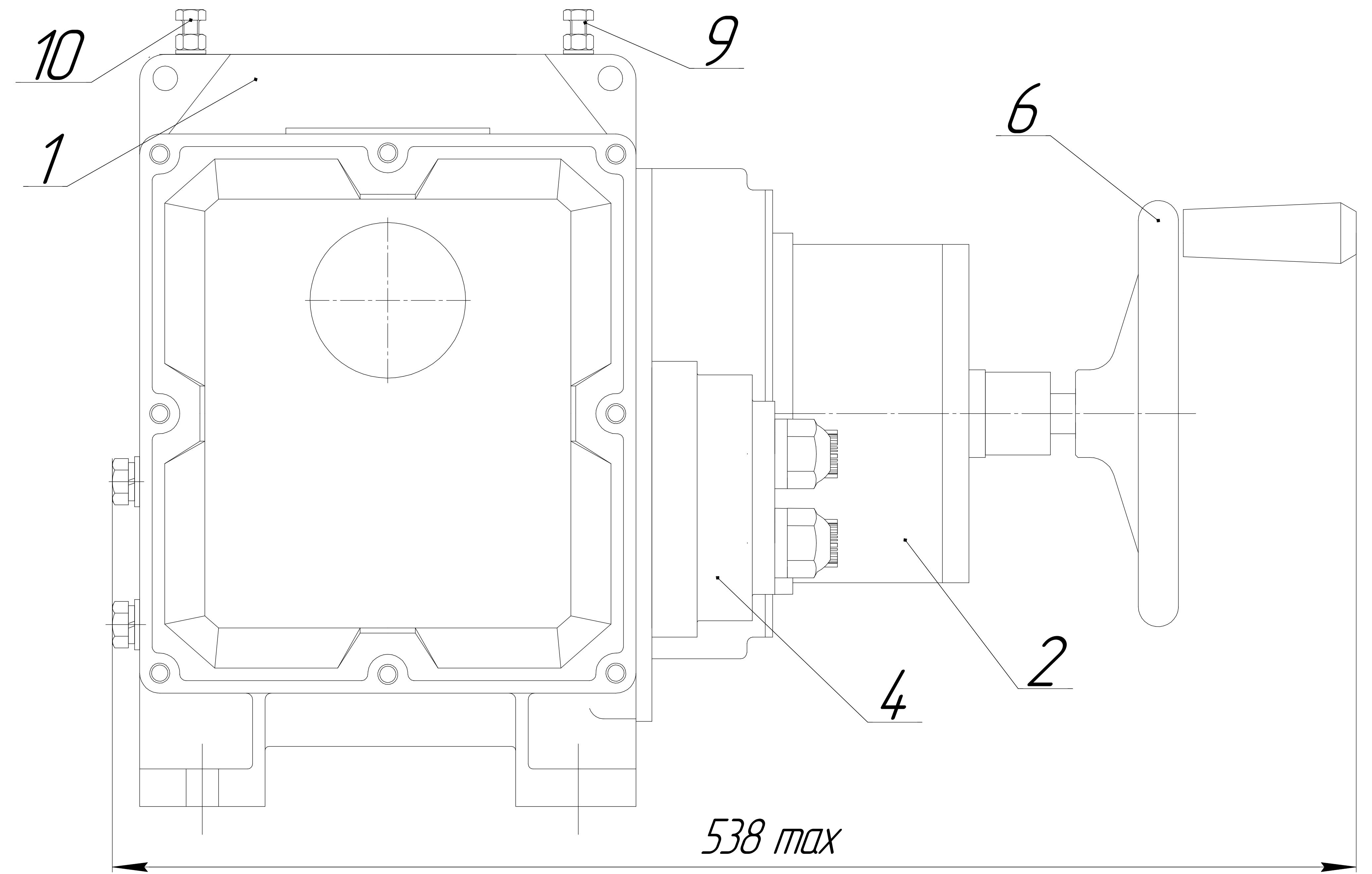
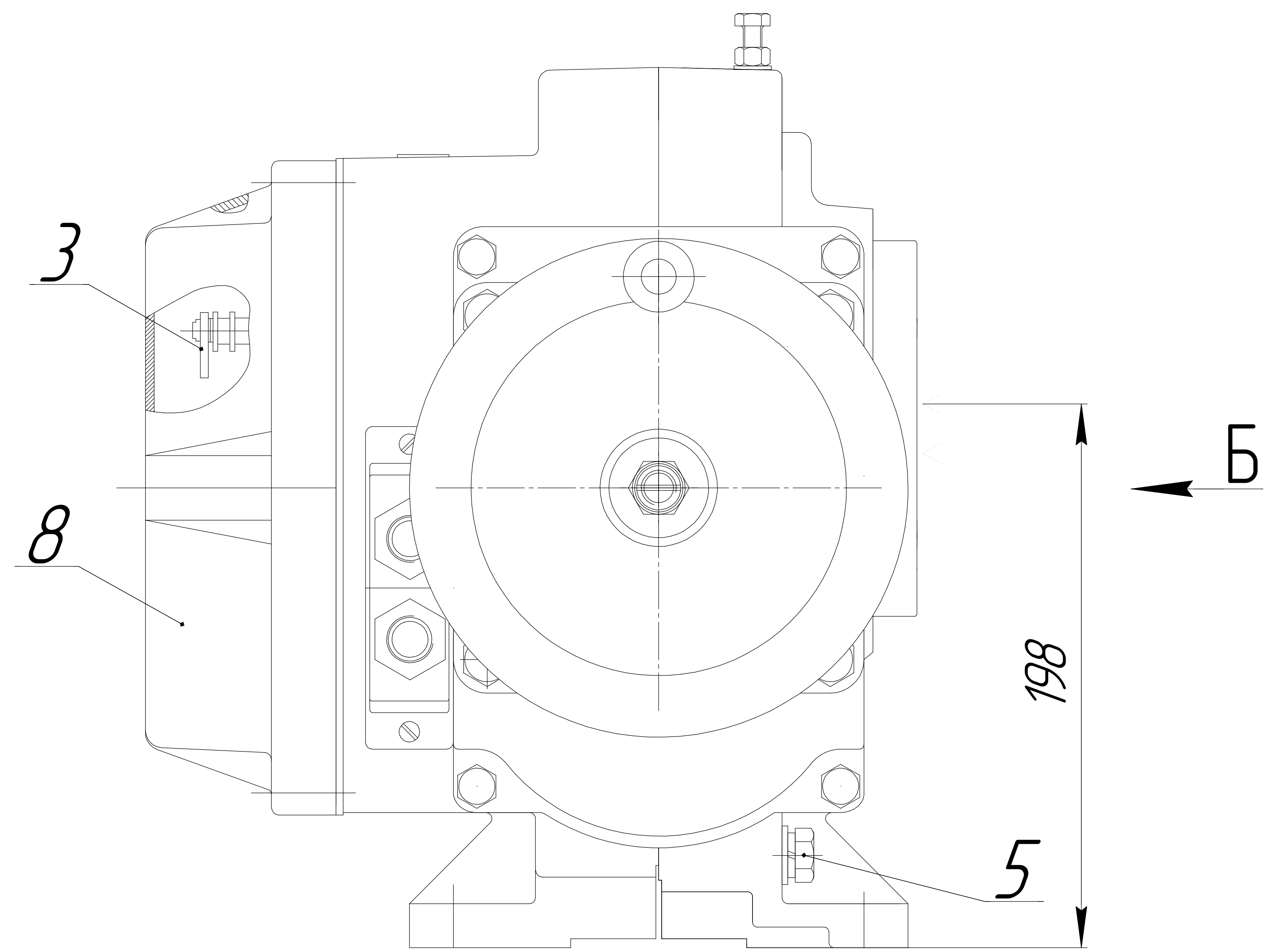
Размеры в мм					ISO
φD1	70±0,1	φd1	4отв. M8-7H	h=24	F07
φD2	80±0,1	φd2	4отв. M10-7H	h=30	-
φD3	102±0,1	φd3	4отв. M10-7H	h=30	F10

Таблица А4.2

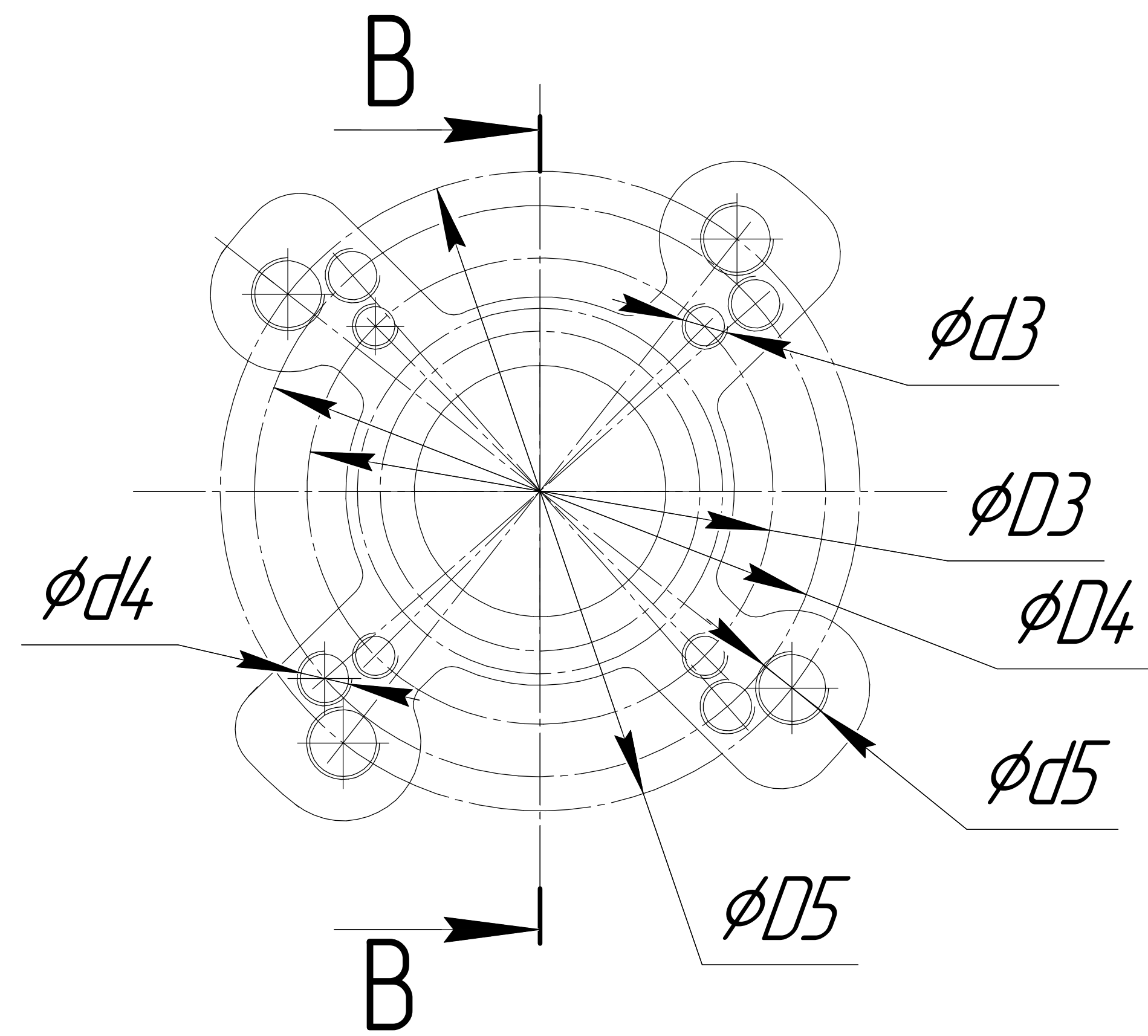
Исполнение муфты выходного вала	Размеры в мм.			
	SH11	dH9	h	L
Рисунок А4.1	11 - 27	-	3	38
Рисунок А4.2	11 - 19	14,1-28,2		
Рисунок А4.3	-	12 - 36		

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

Рисунок А.4 – Механизм МЭОФ группы 250 с внутренним присоединением по ISO ГОСТ Р 34287-2017



Б



В-В (2:1) Размеры переходной муфты

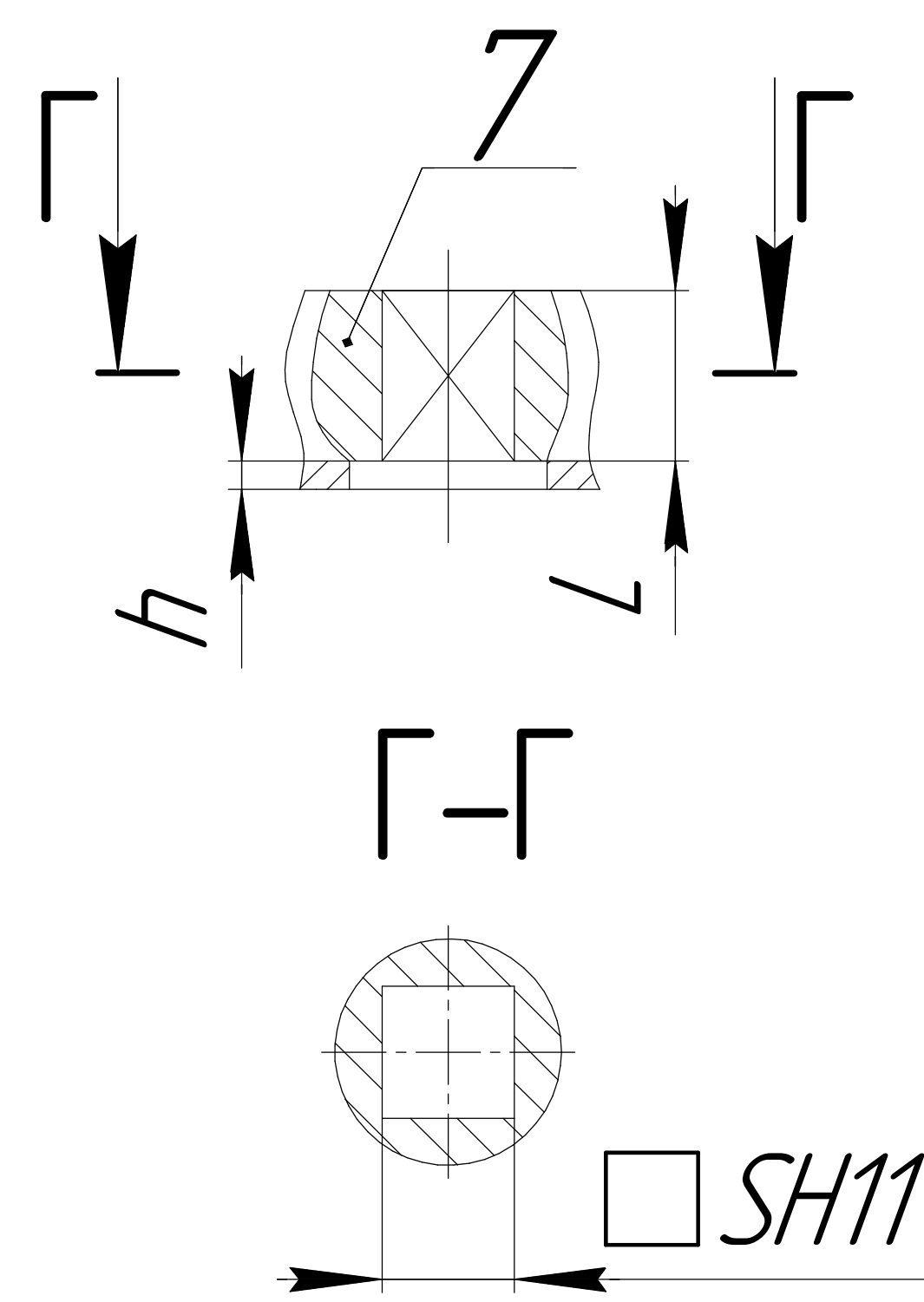


Рисунок А5.1

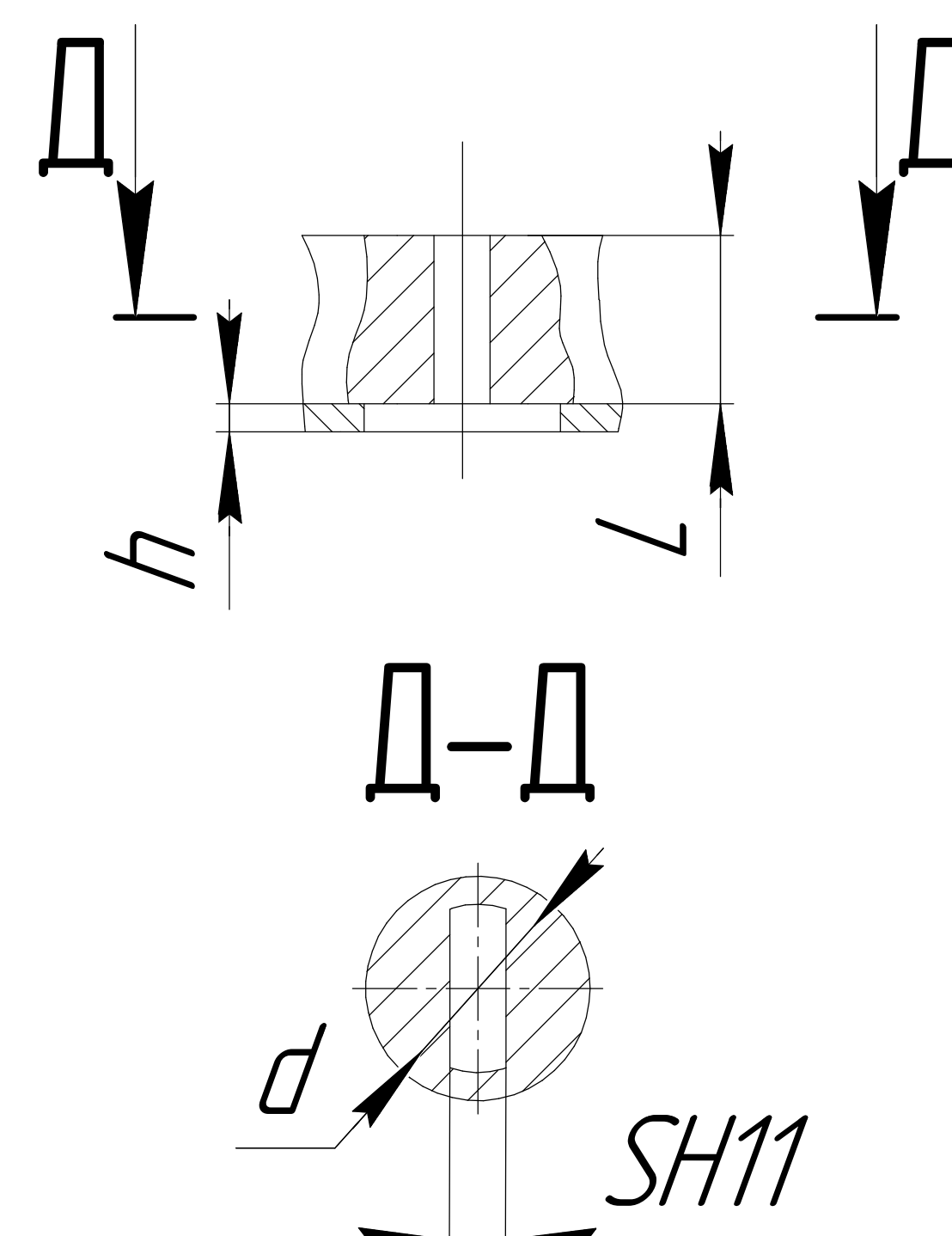


Рисунок А5.2

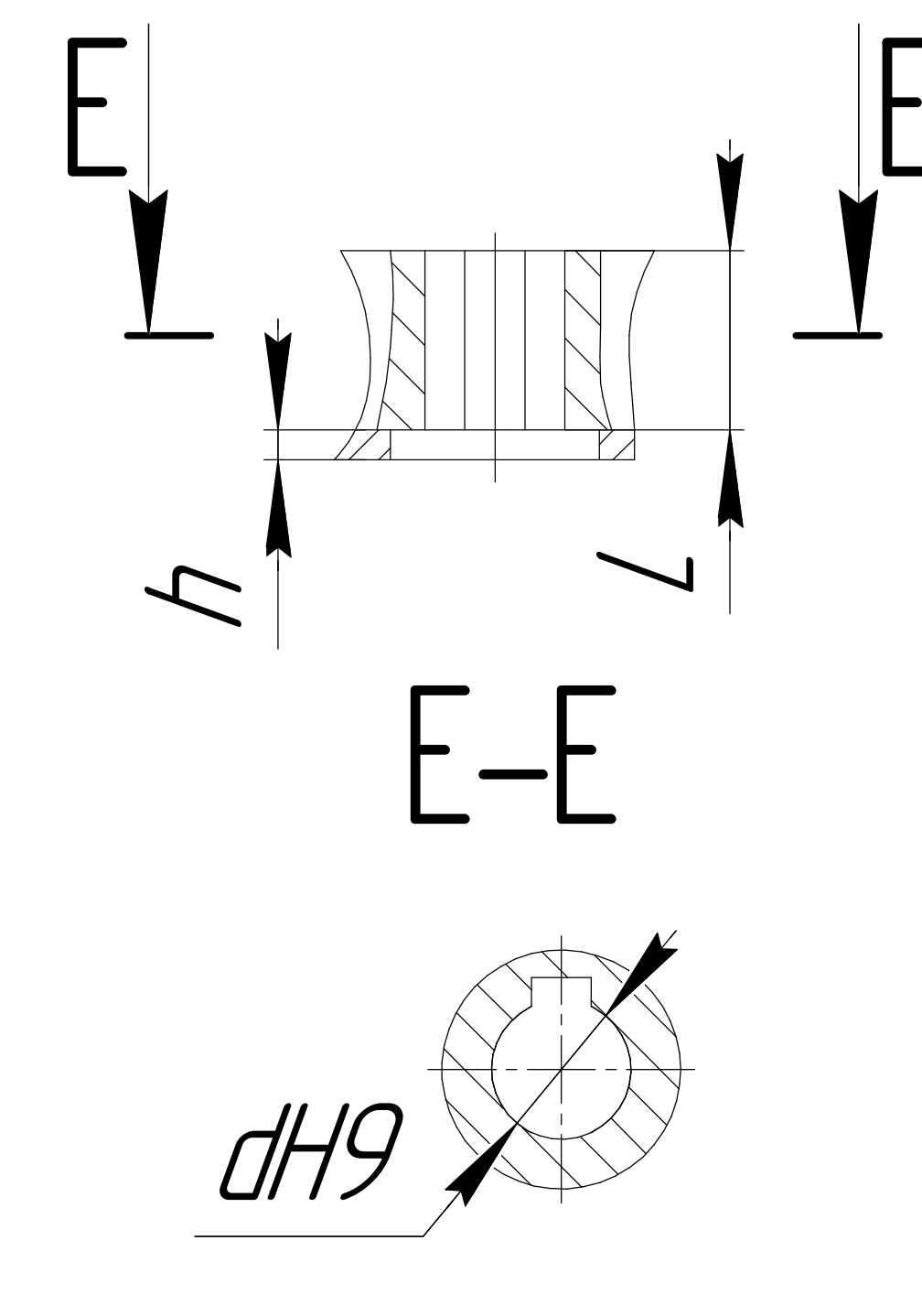


Рисунок А5.3

Рисунок А.5 – Механизм М30Ф группы 500 с внутренним присоединением по ISO ГОСТ Р 34287-2017
Остальное см. рисунок А.4

Таблица А5.1

Размеры в мм					ISO
$\phi D3$	102±0,1	$\phi d3$	4отв. M10-7H	h=30	F10
$\phi D4$	125±0,1	$\phi d4$	4отв. M12-7H	h=36	F12
$\phi D5$	140±0,1	$\phi d5$	4отв. M16-7H	h=36	F14

Таблица А5.2

Исполнение муфты выходного вала	Размеры в мм.			
	SH11	dH9	h	L
Рисунок А5.1	11-27	-	3	38
Рисунок А5.2	11-22	14,1-28,2		
Рисунок А5.3	-	12 - 36		

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
Схемы электрические принципиальные механизмов

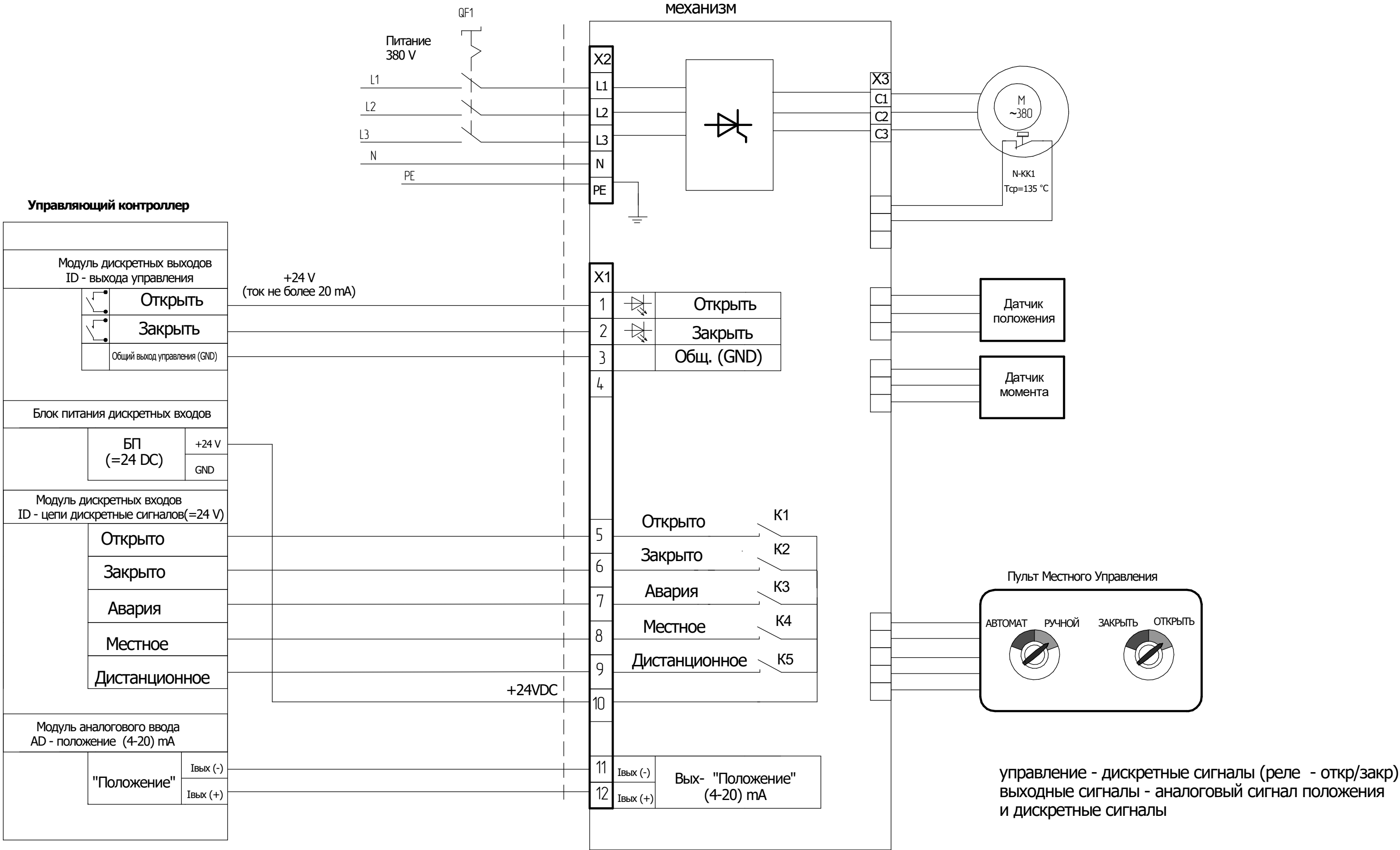


Рисунок Б.1 - Схема электрическая механизма МЭОФ с блоком ЕД-380

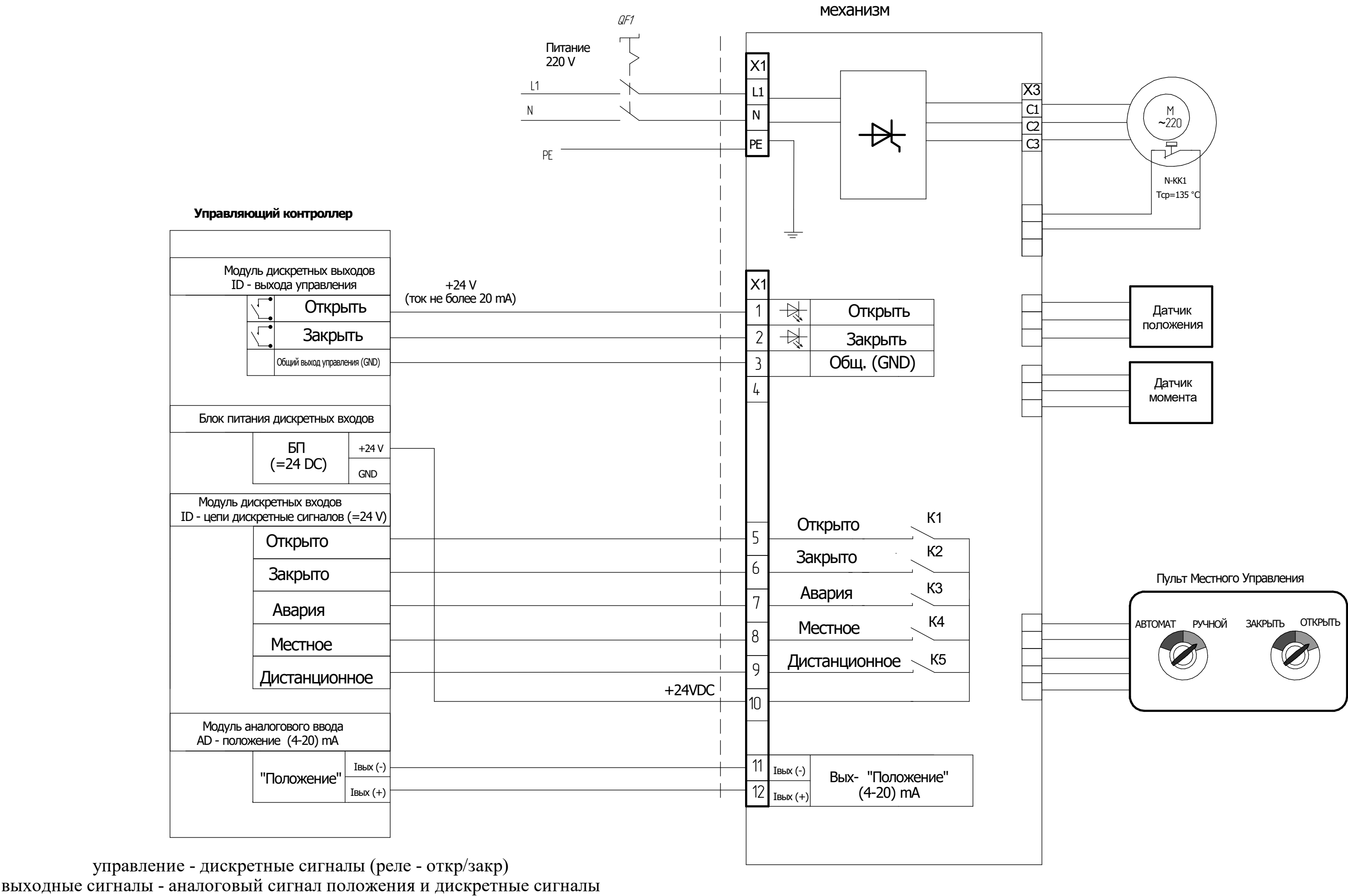


Рисунок Б.2 – Схема электрическая механизма МЭОФ с блоком ЕД 220

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)
Рекомендуемые схема подключения механизмов

Основные параметры сигналов блока **ЕД-380**

1. Назначение выходных сигналов реле « Сигнализации » .

- реле **K1** - «**ОТКРЫТО**» - будет нормально закрыто (NC), при достижении механизма конечного положения «Открыто»
- реле **K2** - «**ЗАКРЫТО**» - будет нормально закрыто (NC), при достижении механизма конечного положения «Закрыто».
- реле **K3** - «**АВАРИЯ**» - будет нормально закрыто (NC), в следующих случаях:
 - при превышении момента на ОТКРЫТИИ или ЗАКРЫТИИ;
 - при перегреве двигателя механизма (температурная защита);
 - при неправильной фазировке питающей сети ~380 V;
 - при отсутствии тока «ЗАДАНИЯ» или выхода его значения, за допустимый диапазон (4-20) mA.

- реле **K4** - «**МЕСТНОЕ управление**» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления, переключателем на механизме «**РУЧНОЕ** управление».
- реле **K5** - «**ДИСТАНЦИОННОЕ управление**» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления , переключателем на механизме «**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 «Закрыть».

2. Настройка выходного сигнала «Положение» - выход (4-20) mA

После выполненной настройки конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО , происходит автоматическая корректировка аналогово выхода:
- положение "**Закрыто**" - будет установлено значение 4 mA
- положение "**Открыто**" - будет установлено значение 20 mA
для более точной настройки сигнала можно корректировать значения подстроечными резисторами 0% и 100%.

3. 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 механизма, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

- При превышении момента на "Открытии"
- на дисплее отображается текст: - превышение момента на открытии - "**МОМЕНТ ОТКРЫТ**"
 - срабатывание реле **K3** "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента"

- При превышении момента на "Закрытии"
- на дисплее отображается текст: - превышение момента на закрытии - "**МОМЕНТ ЗАКРЫТ**"
 - срабатывание реле **K3** "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента"

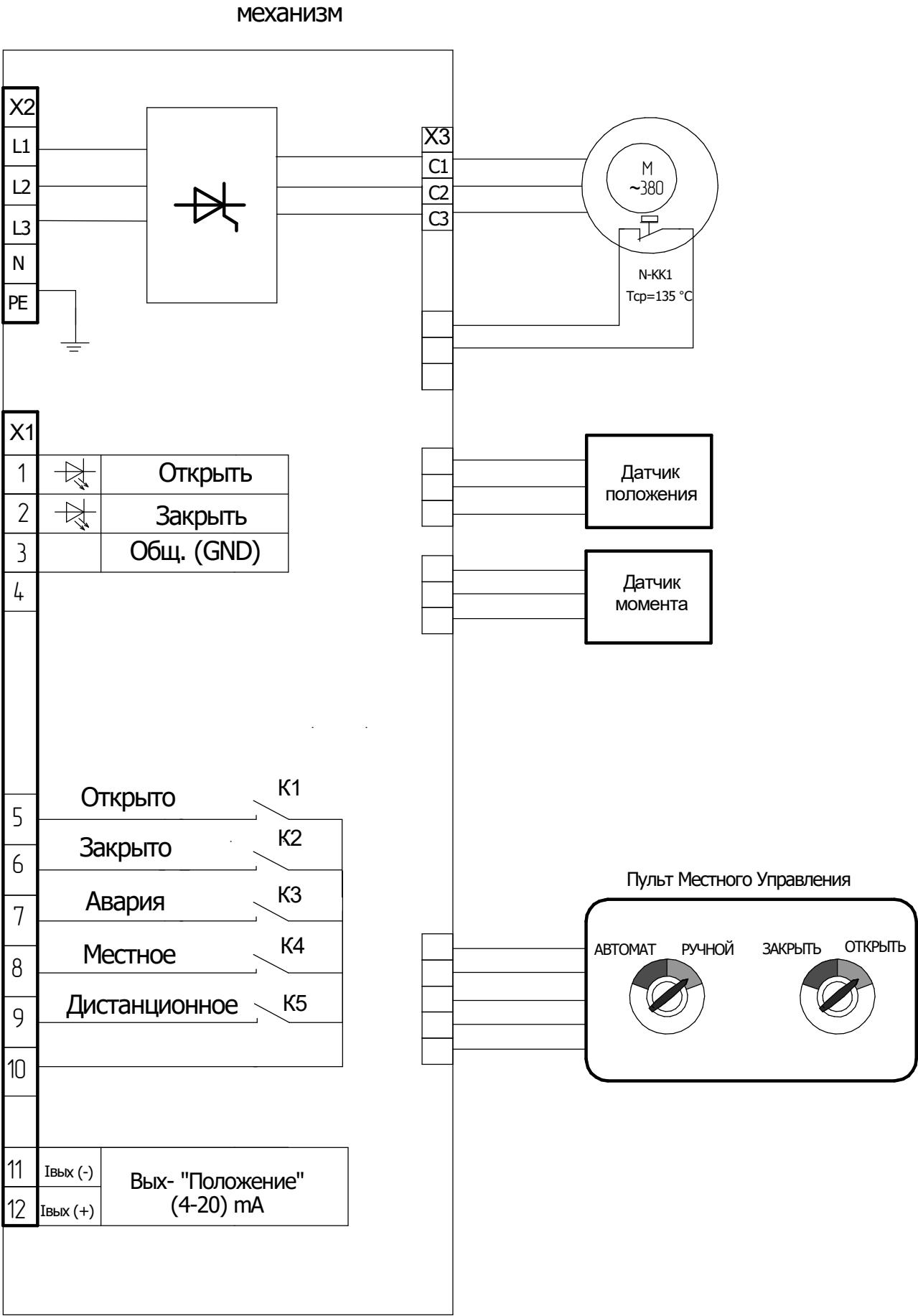


Рисунок В.1 – Схема подключения механизма МЭОФ с блоком ЕД-380

управление - дискретные сигналы (реле - откр/закр)
выходные сигналы - аналоговый сигнал положения и дискретные сигнал

Основные параметры сигналов Блока датчика ЕД-220

1. Назначение выходных сигналов реле «Сигнализации» .
- реле К1 - «ОТКРЫТО» - будет нормально закрыто (NC), при достижении механизма конечного положения «Открыто»
 - реле К2 - «ЗАКРЫТО» - будет нормально закрыто (NC), при достижении механизма конечного положения «Закрыто».
 - реле К3 - «АВАРИЯ» - будет нормально закрыто (NC), в следующих случаях:
 - при превышении момента на ОТКРЫТИИ или ЗАКРЫТИИ;
 - при перегреве двигателя механизма (температурная защита);
 - при неправильной фазировке питающей сети ~220 V;
 - при отсутствии тока «ЗАДАНИЯ» или выхода его значения, за допустимый диапазон (4-20) mA.
 - реле К4 - «МЕСТНОЕ управление» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления, переключателем на механизме «РУЧНОЕ управление».
 - реле К5 - «ДИСТАНЦИОННОЕ управление» - будет нормально закрыто (NC), при выборе режима управления , переключателем на механизме «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 «Закрыть».

2. Настройка выходного сигнала «Положение» - выход (4-20) mA

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

- положение "Закрыто" - будет установлено значение 4 mA;
- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 mA;

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

3. 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 механизма, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

При превышении момента на "Открытии":

- на дисплее отображается текст: - превышение момента на открытии - "МОМЕНТ ОТРЫТ"
- срабатывание реле К3 "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента"

При превышении момента на "Закрытии"

- на дисплее отображается текст: - превышение момента на закрытии - "МОМЕНТ ЗАКРЫТ"
- срабатывание реле К3 "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента"

управление - дискретные сигналы (реле - откp/закp)
выходные сигналы - аналоговый сигнал положения и дискретные сигналы

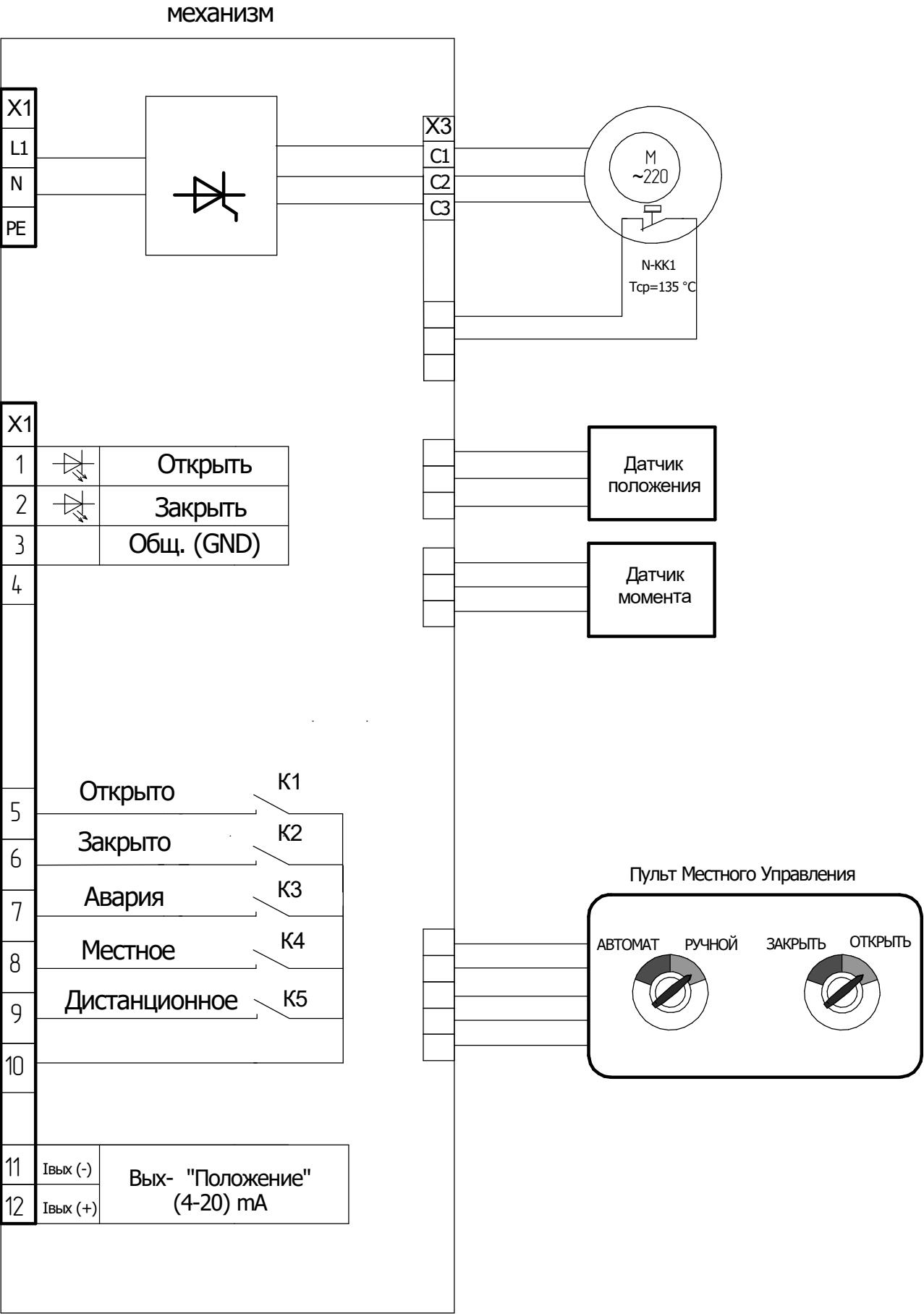
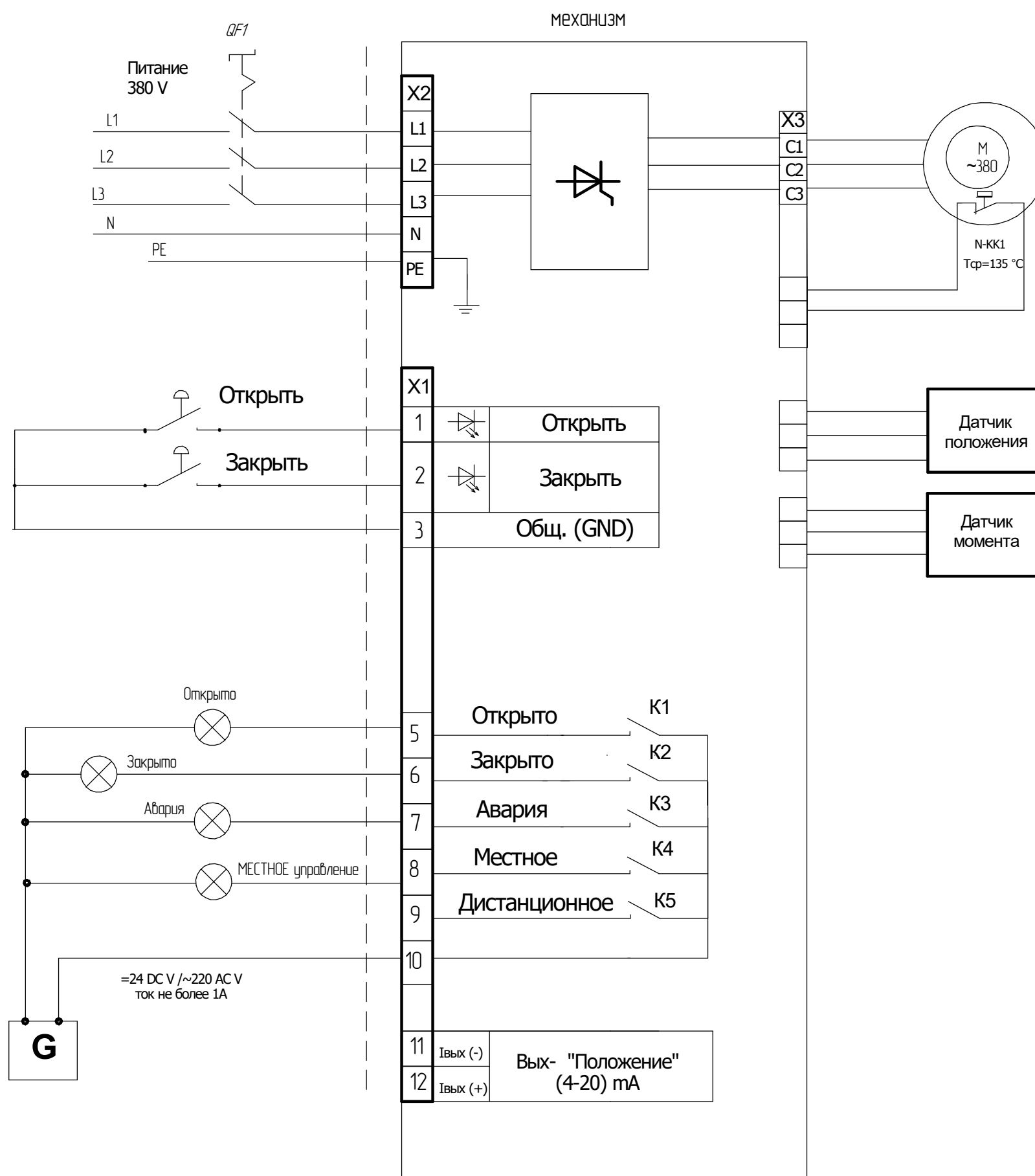


Рисунок В.2 – Схема подключения механизма МЭОФ с блоком ЕД 220

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (рекомендуемое)

Рекомендуемые схемы проверки механизмов



Методика настройки механизма с блоком ЕД-380

Необходимо убедиться в правильности фразировки питания 380В.

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 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 "Закрывается".

Установить рабочий орган в положение "Закрыто".

Переключатель **"режим настройки"** переводится 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 **"Закрыто"**.

При этом происходит срабатывание реле К2 - 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 К1 - 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 механизма, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

При превышении момента на "Открытии"

- на дисплее отображается текст: - превышение момента на открытии - **"МОМЕНТ ОТКРЫТ"**

- срабатывание реле КЗ "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента".

При превышении момента на "Закрытии"

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

- срабатывание реле КЗ "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента".

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

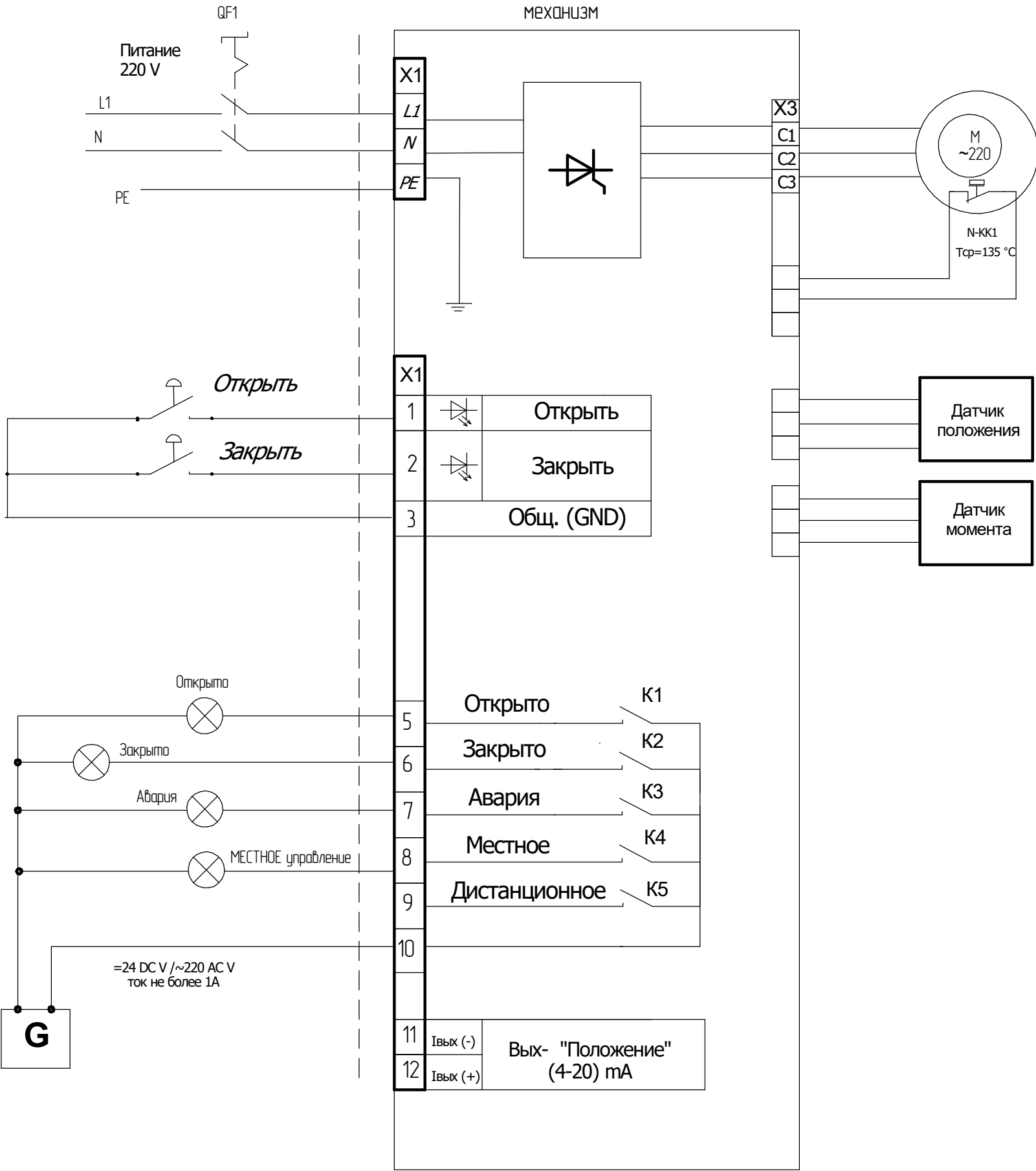
Если рабочий орган заклинило, и привод не меняет положения в обе стороны, на дисплее будет текст- **"Момент Авария"**.

3. Настройка выходного сигнала - ток(4-20) mА

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

- положение "Закрыто" - будет установлено значение 4 mA

- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 mA



Методика настройки механизма с блоком ЕД-220

Необходимо убедиться в правильности фразировки питания 220 В.
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 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 "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 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 "Закрыто".
При этом происходит срабатывание реле K2 - 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 K1 - 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 механизма, происходит срабатывание реле и размыкание цепи управления.

При превышении момента на "Открытии"
- на дисплее отображается текст - превышение момента на открытии - "МОМЕНТ ОТКРЫТ";
- срабатывание реле K3 "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента".

При превышении момента на "Закрытии"
-на дисплее отображается текст: - превышение момента на закрытии - "МОМЕНТ ЗАКРЫТ";
- срабатывание реле K3 "АВАРИЯ" - Авария "превышение момента".

После срабатывании 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) mA

После выполненной настройки конечных положений ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО , происходит автоматическая корректировка аналогово выхода:
- положение "Закрыто" - будет установлено значение 4 mA;
- положение "Открыто" - будет установлено значение 20 mA.

Рисунок Г.2 – Схема проверки механизма МЗОФ с блоком ЕД-220

Приложение Д
(обязательное)
Условное обозначение механизмов

МЭОФ	–	XX	/	XXX	–	0,XX	X	–	XX	X	–	XXX	X
1		2		3		4	5		6	7		8	9

где:

1. Тип механизма
МЭОФ – механизм исполнительный электрический однооборотный фланцевый
2. Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м.
3. Номинальное время полного хода выходного вала, с.
4. Номинальный полный ход выходного вала, об.
5. Обозначение входящего в состав механизма блока:
ЕД 220 – блок аналоговый;
ЕД 380 – блок аналоговый.
6. Последние две цифры год разработки.
7. Напряжение питания:
Буква отсутствует – однофазное напряжение;
К – трехфазное напряжение.
8. Климатическое исполнение У, Т, УХЛ;
9. Категория размещения.

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 80 Н.м. номинальным временем полного хода выходного вала 63с, номинальным полным ходом 0,25 об, .с аналоговым блоком ЕД 380, 2020 года разработки, с трехфазным напряжением питания, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭОФ–80/63–0,25ЕД380–20К–УХЛ2".