«Поволжская электротехническая компания»

МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНООБОРОТНЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ С БЛОКОМ ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОМЕНТА МЭОФ группы 250

Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421321.084 РЭ
(БСПТ-10АМ)

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 Использование по назначению…… 10
2.1 Эксплуатационные ограничения……..…… 10
2.2 Подготовка механизма к использованию…….. 10
3 Техническое обслуживание…… 12
4 Транспортирование и хранение……..... 13
5 Утилизация..... 13

ПРИЛОЖЕНИЯ:
А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма…… 15
Б - Схема электрическая механизма МЭОФ 250-23КМ с блоком ограничителя момента ……..……. 16
В - Схема подключения механизма МЭОФ 250-23КМ с блоком ограничителя момента……..……..... 17
Г - Схема управления механизма МЭОФ 250-23КМ с блоком ограничителя Момента…….. 18
Д - Условное обозначение механизма..……. 19

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с механизмами исполнительными электрическими однооборотными фланцевыми (далее – МЭОФ) группы 250 с блоком ограничителя момента (далее - БОМ) и блоком сигнализации положения БСПТ-10АМ.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о технических данных механизма, устройстве, принципе действия, мерах по обеспечению безопасности, техническому обслуживанию, транспортирования 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 V.

Руководство по эксплуатации распространяется на типы механизмов, указанные в таблице 2, изготовленные по конструкторской документации ВЗИС.421321.084, ВЗИС.421321.001.

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

Механизмы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства: в газовой, нефтяной, металлургической, машиностроении, пищевой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д.

Механизмы МЭОФ 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, исключающим прямое воздействие атмосферных осадков или в помещениях.

1.1.3 Степень защиты механизмов IP 65 или по специальному заказу IP 67 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.4 Механизмы не предназначены для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов, и во взрывоопасных средах.

1.1.5 Механизмы устойчивы к воздействию:

- атмосферного давления по группе Р1 ГОСТ Р 52931-2008;
- синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.6 Рабочее положение механизма обусловлено положением регулирующего органа.

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 V частотой 50 Hz;

1.2.3 Параметры питающей сети токового блока сигнализации положения БСПТ:

- постоянный ток напряжением 24 V;
- однофазный переменный ток напряжением 220 V частотой 50 Hz через блок питания БП-20.

Параметры питающей сети выносного блока питания БП-20 – однофазное переменное напряжение 220 V частотой 50 Hz.

Допустимые отклонения от номинального значения параметров переменного тока питающей сети электродвигателя, БСП, блока БП-20:

- 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.

1.2.4 Кратность пускового крутящего момента к номинальному при номинальном значении напряжении питания не менее 1,5.

1.2.5 Люфт выходного вала механизмов не более $0{,}75^0$ для механизмов с номинальным крутящим моментом до 100 N.m при нагрузке равной (25…27)% номинального значения.

Таблица 2 – Исполнения механизмов типа МЭОФ группы 250 с БОМ

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу, N.m	Номинальное время полного хода выходного вала, s	Номинальный полный ход выходного вала, r	Напряжение питания, V	Тип электродвигателя	Потребляемая мощность W, не более	Масса, не более, kg
МЭОФ-140/25-0,25Х-23КМ	140	25	0,25	380	ДСР135-1,3-187,5	120	27
МЭОФ-250/63-0,25Х-23КМ	250	63	0,25				
МЭОФ-400/63-0,25Х-23КМ	400	63	0,25				
МЭОФ-160/10-0,25Х-23КМ	160	10	0,25	380	ДСР135-3,2-187,5	150	28
МЭОФ-250/25-0,25Х-23КМ	250	25	0,25				
МЭОФ-500/25-0,25Х-23КМ	500	25	0,25				

П р и м е ч а н и я:

1. Буквой **Х** условно обозначено исполнение блока, каждый механизм может быть изготовлен с различными исполнениями:

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

М – блок концевых выключателей (далее – блок БСПМ-10).

2. Индекс **К** обозначает, что данный механизм изготавливается только в трехфазном исполнении.

3. Индекс **М** обозначает наличие блока ограничителя момента (моментные выключатели).

4. Механизмы при изготовлении с токовым блоком БСПТ-10АМ поставляется со встроенным блоком питания БП-20 или с выносным блоком питания.

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

-50 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 40 Nm;

- 100 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 100 Nm;

- 200 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу выше 100Nm.

1.2.7 Значение допустимого уровня шума не превышает 80 dБА по ГОСТ 12.1.003-2014 на расстоянии 1 m от корпуса.

1.2.8 Выбег выходного вала механизма при номинальном напряжении питания без нагрузки должен быть не более:

- 1 % полного хода выходного вала - для механизма с временем полного хода 10s;

- 0,5 % полного хода выходного вала - для механизма с временем полного хода 25s;

- 0,25 % полного хода выходного вала — для механизма с временем полного хода 63s.

1.2.9 Действительное время полного хода выходного вала механизма при номинальной противодействующей нагрузке, номинальном напряжении питания и нормальных условиях окружающей среды не должно отличаться от значении указанных в таблице 2 более чем на 10%.

1.2.10 Отклонение времени полного хода выходного вала механизмов от действительного значения при изменении напряжения питания от 85 до 110 % номинального значения или изменении температуры окружающей среды от минимального до максимального значения не должно превышать 20%.

1.2.11 Механизмы обеспечивают фиксацию положения выходного вала при отсутствии напряжения питания при усилии не более номинального значения.

1.2.12 Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтопригодными, однофункциональными изделиями.

1.2.13 Средний срок службы механизмов не менее 15 лет.

1.2.14 Габаритные и присоединительные размеры механизмов приведены в приложении А.

1.3 Состав, устройство и работа механизма

1.3.1 Механизм состоит из следующих основных деталей и узлов (приложение А): редуктора, электропривода, блока сигнализации положения БСПТ-10АМ, блока ограничителя момента, сальникового ввода, ручного привода, регулировочные болты ограничителя положения.

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

Схемы электрические принципиальные и рекомендуемые схемы подключения механизмов приведены в приложениях Б, В.

В механизмах рабочий ход имеет значение – 0,25 оборота (90º). Механизмы крепятся непосредственно к арматуре.

1.3.3 Режим работы механизмов с двигателями синхронными ДСР 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 min. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 ms.

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

Способы управления механизмом приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Способы управления механизмом

Тип механизма	Управление механизмами	Тип пускателя
Механизм трехфазного исполнения	Контактное	Пускатель ПМЛ*
	Бесконтактное	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-33**
* С использованием варисторов ** Рекомендуется предприятием – изготовителем		

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 электродвигатель ДСР согласно таблице 2.

Краткие технические характеристики синхронных двигателей ДСР, устанавливаемых в механизмы, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики синхронных двигателей ДСР

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальный момент, N.m	Частота вращения min^{-1}	Потребляемая мощность, W	Номинальный ток, A
	Напряжение, V	Частота, Hz				
ДСР135-1,3-187,5	380	50	1,3	87,5	120	0,54
ДСР135-3,2-187,5			3,2		150	1,2

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. В этом случае нарушается равномерность воздушного зазора между ротором и статором.

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

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

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

В зависимости от заказа, механизм может быть изготовлен с блоком сигнализации положения: токовый БСПТ-10АМ или с блоком концевых выключателей БСПМ-10.

Подробная информация приведена в ВЗИС.426449.001 РЭ, ВЗИС.426449.002 в РЭ на блок. Тип блока сигнализации положения, наличие блока питания БП-20 оговаривается в договоре (заказе) на поставку механизма.

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

1.4.5 Регулировочный болт ограничителя положения 9 и 10 (приложение А) в механизмах предназначены для ограничения положения регулирующего органа в случае его выхода за пределы рабочего диапазона 0,25 r (90°) из-за возможного несрабатывания концевых выключателей.

1.4.6 Блок ограничителя момента (БОМ)

Механизмы комплектуются двумя блоками ограничителя момента, предназначенные для отключения двигателя механизма в крайних и любых промежуточных положениях рабочего органа арматуры при достижении настроенного значения момента на выходном валу механизма. Блок ограничителя момента (приложение А, рис.А.2) содержит систему рычагов, два микровыключателя SA1 и SA2. Микровыключатели используются серии Д703 или аналогичные.

Микровыключатели служат для выдачи сигнала в управляющее устройство на отключение двигателя механизма в крайних и любых промежуточных положениях рабочего органа арматуры при достижении настроенного значения крутящего момента на выходном валу механизма. Каждый микровыключатель имеет размыкающий и замыкающий контакты с раздельными выводами на контакты разъемам РП-10-30.

Блок ограничителя момента настраивается на предприятии-изготовителе на крутящий момент отключении согласно таблице 5.

Таблица 5 – Диапазон настройки блока ограничителя момента

Номинальный крутящий момент на выходном валу механизма	Диапазон значения настройки на предприятии –изготовителе блока ограничителя момента
100 N. m	(150 ±15) N. m
140 N. m	(210 ±21) N. m
250 N. m	(375 ± 37) N. m
400 N. m	(500 ± 35) N. m
500 N. m	(620 ± 35) N. m

ВНИМАНИЕ! На предприятии - изготовителе направление вращения (фазирование) двигателя устанавливается на «ЗАКРЫТИЕ» арматуры.

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;
- номинальное напряжение питания,V;
- частота тока, Hz;
- режим работы;
- степень защиты;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ» на русском языке;
- диапазон температур окружающей среды, в которой будет эксплуатироваться привод;
- 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 заземляющем зажимом нанесен знак заземления. Рельеф знака заземления 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 (1.3.3).

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 РЭ.

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

- все работы с механизмом 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.

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

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 mm^2 и затянуть болт. Проверить сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 **Ω**. Место подсоединения заземляющего проводника защитить от коррозии нанесением слоя консистентной смазки.

2.2.3 Порядок монтажа механизмов

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».

На блоке совместить указатель положения 2 (приложение Г) со смотровым стеклом на крышке в положение «ОТКРЫТО» (в прозрачных частях крышки на плоской поверхности надпись «ОТКРЫТО» расположена в секторе зеленого цвета) и закрепить винтом 1.

При вращении маховика ручного привода по часовой стрелке устанавливаем кран в положении «ЗАКРЫТО». На блоке указатель положения соответственно установится в положение «ЗАКРЫТО» (в прозрачных частях крышки на плоской поверхности надпись «ЗАКРЫТО» расположена в секторе красного цвета).

При необходимости в механизмах возможно 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.

3.2.4 Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 7 до 11 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 mm^2, согласно схеме подключения (приложение В). 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, что гарантирует герметичность.

Пайку монтажных проводов цепей внешних соединений к контактам розетки разъема производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки флюс необходимо удалить путем промывки мест паек спиртом, а затем покрыть бакелитовым лаком или эмалью. Провода, идущие к блоку датчика, должны быть пространственно разделены от силовых сетей и экранированы. Сопротивление каждого проводника линии связи и приводом и блоком питания должно быть не более 12 Ω. Проверить мегаометром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которого должно быть не менее 20 МΩ. Подать напряжение питания на блок сигнализации положения. Далее настройку выполнять в соответствии с РЭ на блок.

Внимание! Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на $3 \div 5^0$ раньше, чем механический ограничитель встанет на упор.

Механический ограничитель предназначен для ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры на случай выхода из строя микровыключателей.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Механизм должен подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – Уровни и периодичность проверок

Вид технического обслуживания	Наименование работ	Примечание
Профилактический осмотр	Проверка по 3.2	Периодичность устанавливается в зависимости от производственных условий, но реже одного раза в месяц
Периодическое техническое обслуживание	Проверка по 3.3	Один раз в (1,5-2) года
Плановое техническое обслуживание	Проверка по 3.4	При необходимости, рекомендуется при интенсивной работе не реже одного раза в 6-8 лет, при неинтенсивной – в 10-12
Электродвигатель является неремонтопригодным изделием и не требует специального технического обслуживания		

3**.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;

3**.3** Периодическое техническое обслуживание проводить согласно 4.2 и дополнительно:

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

Подключить механизм, проверить его работу по 1.3.3, при необходимости произвести настройку блока.

3.4 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;
- 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 100g. Собрать механизм. Проверить надежность крепления блока БСП, двигателя.

Внимание! Попадание смазки на элементы блока БСП не допускается.

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

3.5 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению в механизмах с блоком БСП приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Возможные неисправности механизмов

Неисправность	Вероятна причина	Метод устранения
При подключении механизм не работает	Не поступает напряжение питания на двигатель	Проверить поступление напряжения к двигателю. Проверить цепь и устранить неисправность
	Неисправен двигатель	Заменить двигатель
При работе механизма наблюдается чрезмерный нагрев и повышенный шум	Механизм стоит на упоре	Включить в обратную сторону. Проверить настройку блока. При необходимости перенастроить
	Наличие помехи или заклинивание регулирующего органа арматуры	Устранить помеху или заклинивание
	Обрыв фазы в цепи питания двигателя	Проверить цепь питания, устранить обрыв. При необходимости заменить двигатель.
	Межвитковое замыкание в обмотке статора двигателя	Заменить двигатель
Блок БСП работает некорректно	Сбилась настройка	Настроить блок согласно его РЭ
	БСП неисправен	Провести ревизию блока. При необходимости заменить
Отсутствует сигнал блока	Обрыв сигнальных цепей	Найти обрыв и устранить неисправность
	Сбилась настройка	Настроить блок согласно его РЭ
	БСП неисправен	Провести ревизию блока согласно РЭ блока. При необходимости заменить.

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

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 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.

4.2 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.

4**.3** Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями должно производиться в заводской упаковке в условиях хранения «3» по ГОСТ 15150-69.

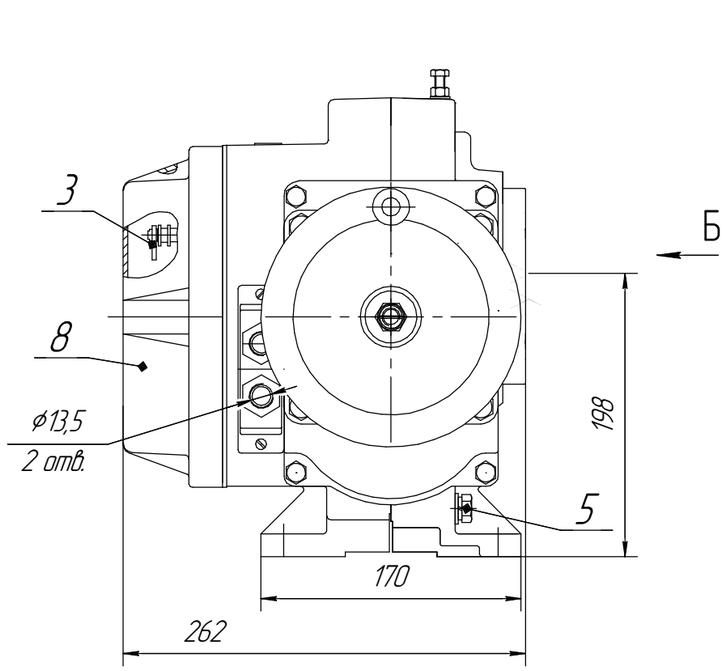
Срок хранения механизма в неповрежденной упаковке предприятия- изготовителя – не более 12 месяцев с момента изготовления.

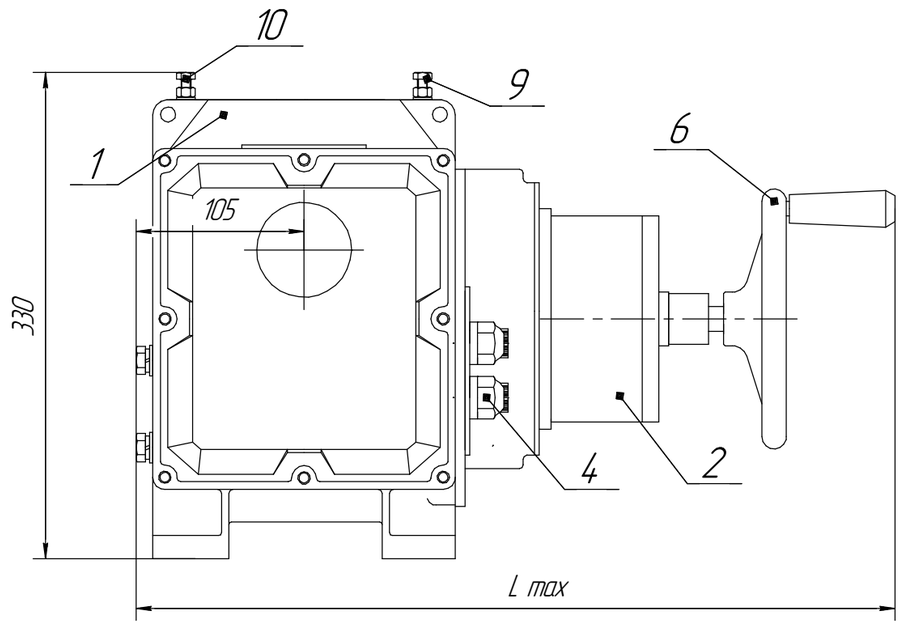
5. УТИЛИЗАЦИЯ

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

Приложение А
(обязательное)

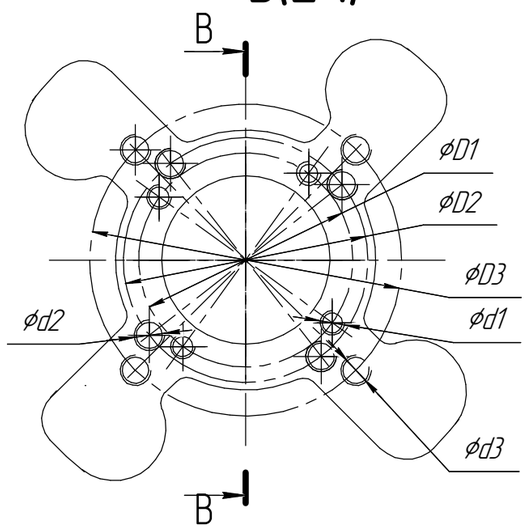
Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭОФ 250–23КМ





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

Б(2:1)



В–В (2:1) Размеры переходной муфты

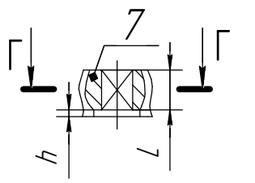


Рисунок А1.1

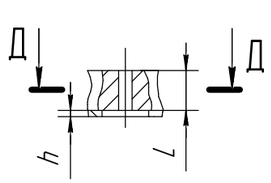


Рисунок А1.2

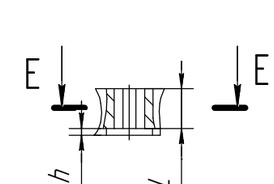


Рисунок А1.3

Таблица А1.1

Размеры в мм					ISO
фD1	70±0,1	фd1	4отв. М8–7Н	h=24	F07
фD2	80±0,1	фd2	4отв. М10–7Н	h=30	–
фD3	102±0,1	фd3	4отв. М10–7Н	h=30	F10

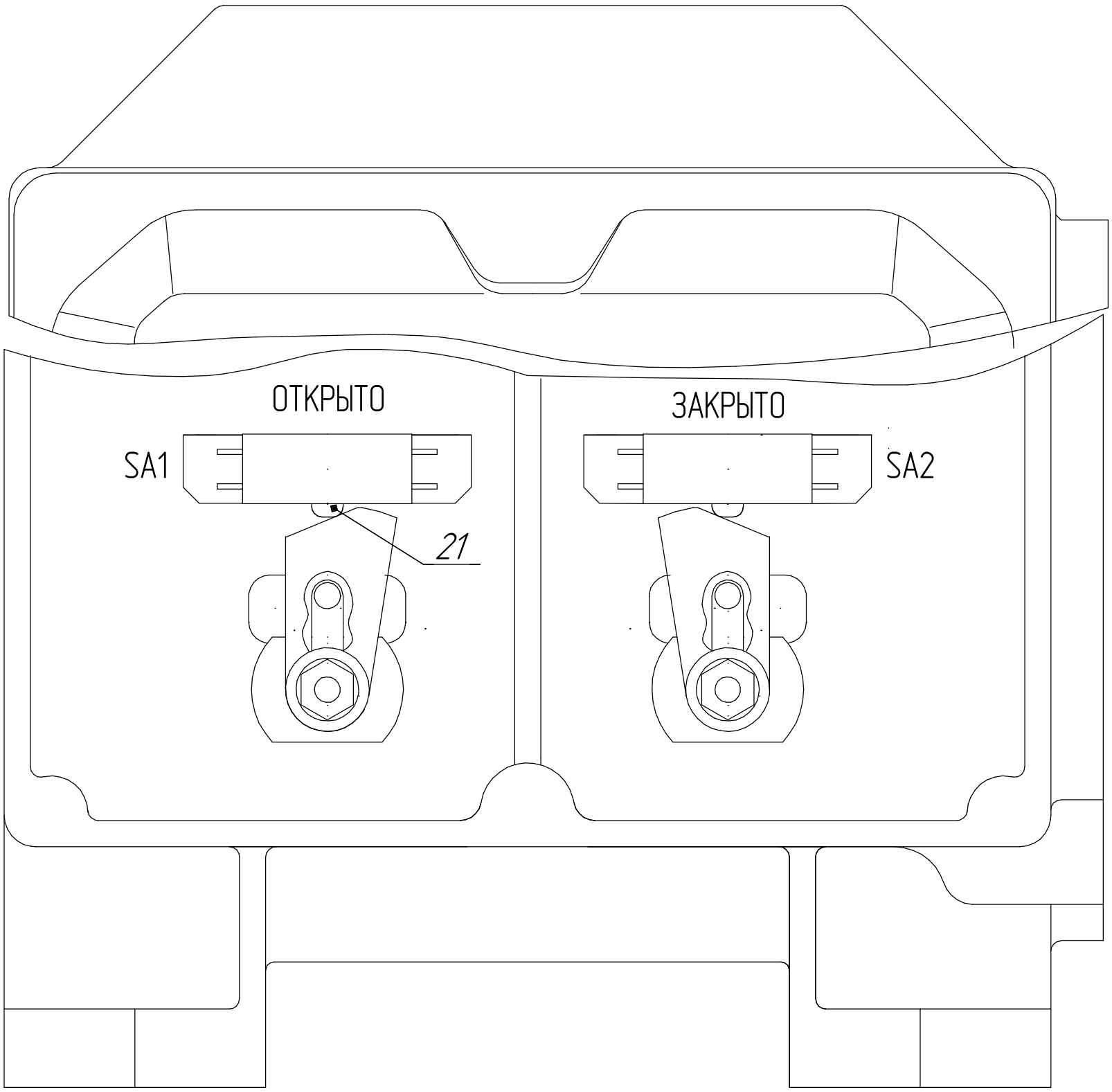
Таблица А1.2

Исполнение муфты выходного вала	Размеры в мм.			
	SH11	dH9	h	L
Рисунок А1.1	11 – 27	–	3	38
Рисунок А1.2	11 –19	14,1–28,2		
Рисунок А1.3	–	12 – 36		

Таблица А1.3

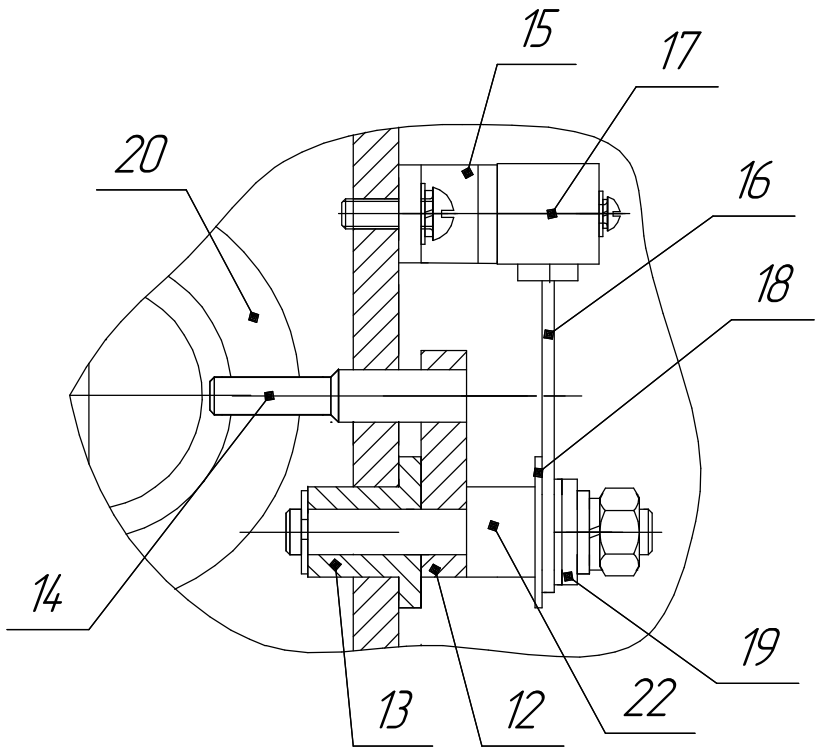
Условное обозначение механизма	L, мм	Тип электродвигателя
МЭОФ–140/25–0,25–23К	456	ДСР 135–1,3–187,5
МЭОФ–250/63–0,25–23К		
МЭОФ–400/63–0,25–23К		
МЭОФ–140/10–0,25–23К	474	ДСР 135–3,2–187,5
МЭОФ–250/25–0,25–23К		
МЭОФ–500/25–0,25–23К		

Рисунок А.1 – Механизм МЭОФ группы 250 с внутренним присоединением по ISO ГОСТ 34287–2017



Крышка поз.8 – условно не показана

Блок ограничитля момента



12 – рычаг; 13 – втулка; 14 – ось;
15 – кронштейн; 16 – кулачок;
17 – микровыключатель; 18 – шкала;
19 – втулка прижимная; 20 – червяк;
21 – толкатель микровыключателя;
22 – вал.

Рисунок А.2 – Расположение блока ограничителя момента в механизме МЭОФ группы 250

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
Схема электрическая механизма МЭОФ 250-23М с блоком БСПТ-10АМ и блоком ограничителя момента

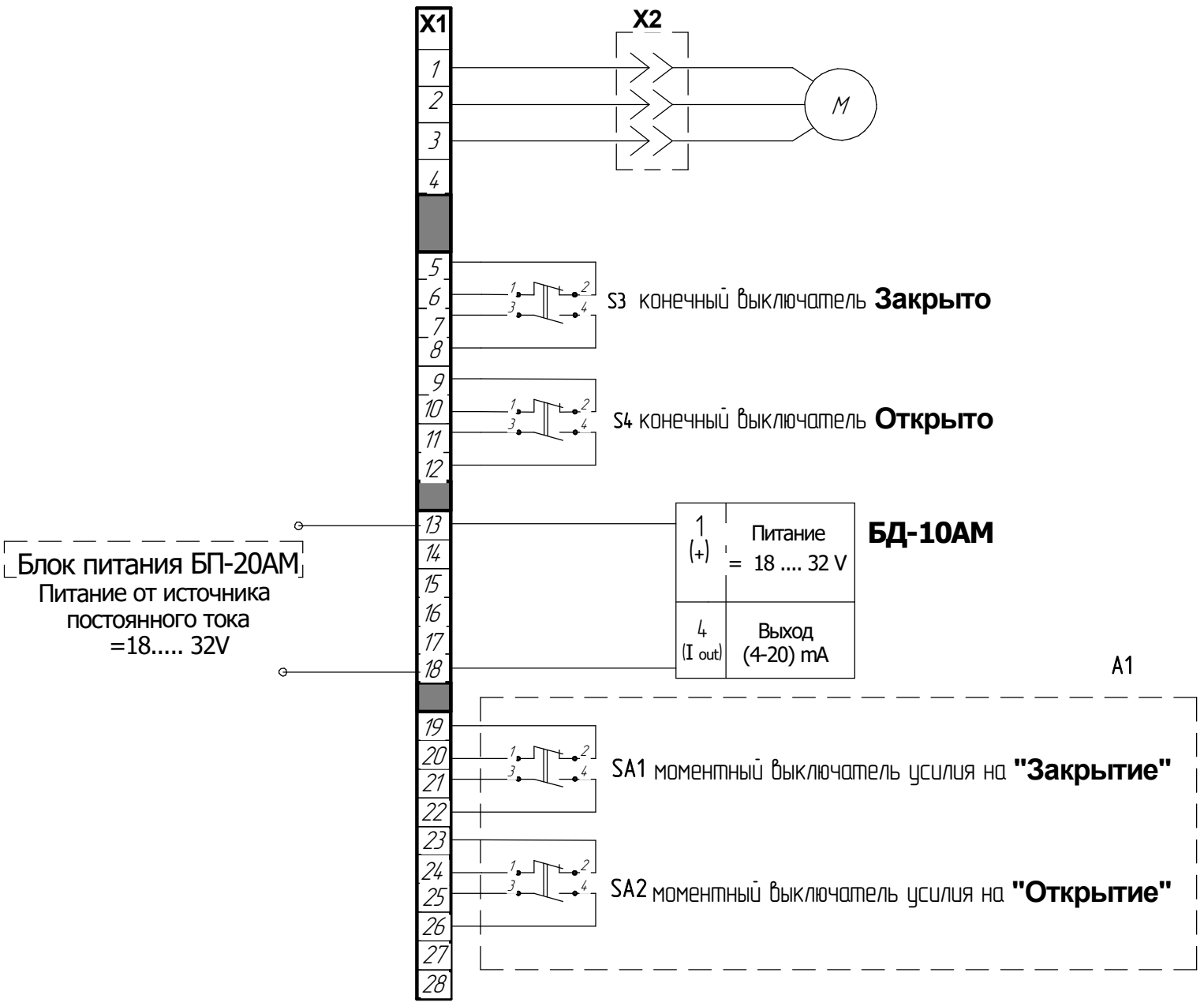


Таблица Б.2
Диаграмма работы микровыключателей

микро выклю-чатель	контакт соедини-теля X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрыто	превышение момента
S3	5–6	■	■	□	
	7–8	□	□	■	
S4	9–10	□	■	■	
	11–12	■	□	□	
SA1	19–20	■	■	■	□
	21–22	□	□	□	■
SA2	23–24	■	■	■	□
	25–26	□	□	□	■

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

Таблица Б.1 – Условные обозначения

Обоз-начение	Наименование	примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Открытие" и "Закрытие"	
A2	Блок датчика БСПТ-10АМ	
M	Электродвигатель ДСР-135	380V
SA1,SA2	микровыключатели усилия	
БД-10АМ	Блок Датчика (преобразователь)	(4-20)mA
S3,S4	Микровыключатели	
X1	Разьем РП-10-30 (датчика БСПМ-10)	
X2	Клемник соединительный двигателя	

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)
Схема подключения механизма МЭОФ 250-23КМ с блоком БСПТ-10АМ с блоком ограничителя положения

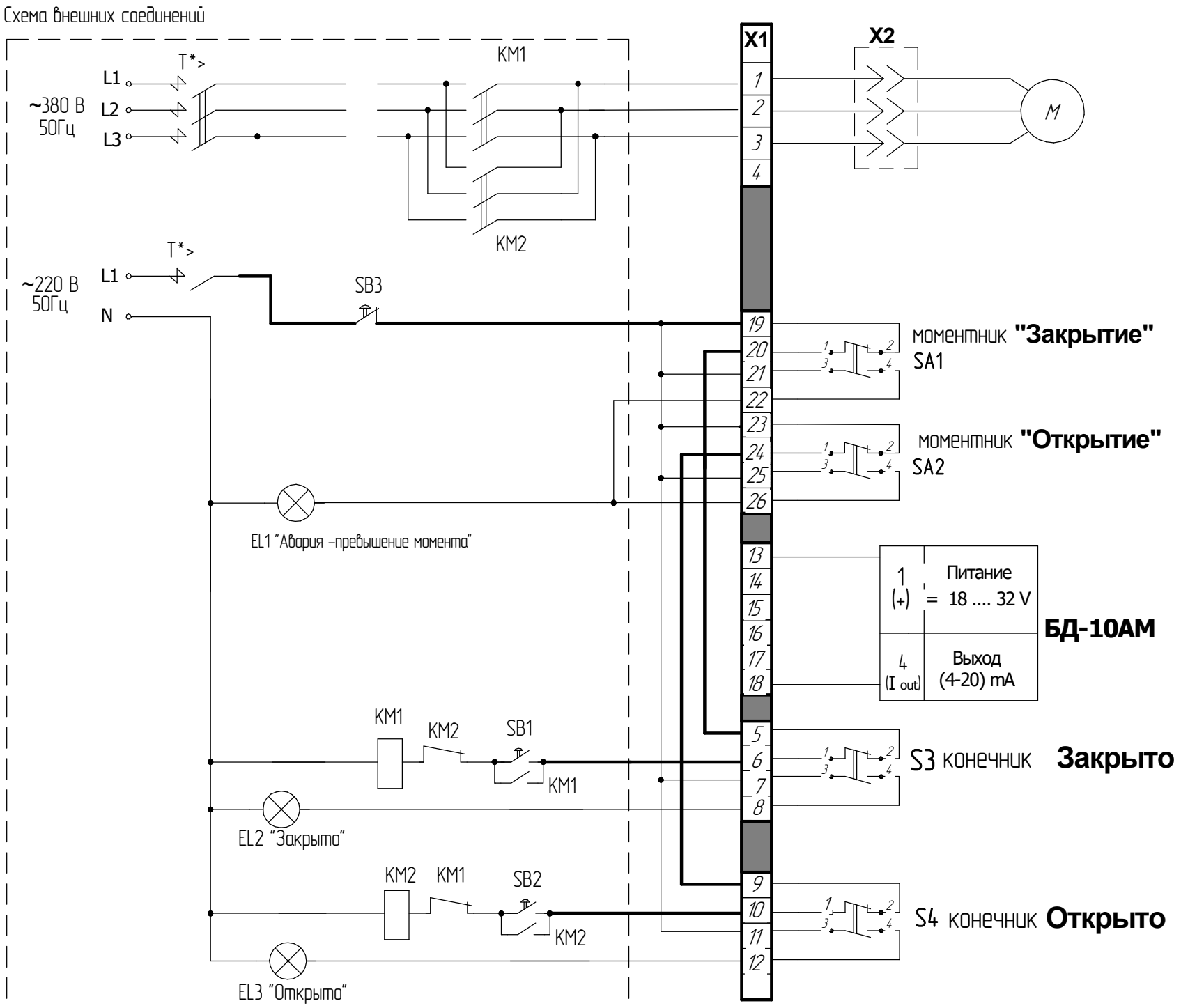


Таблица В.1 Условные обозначения

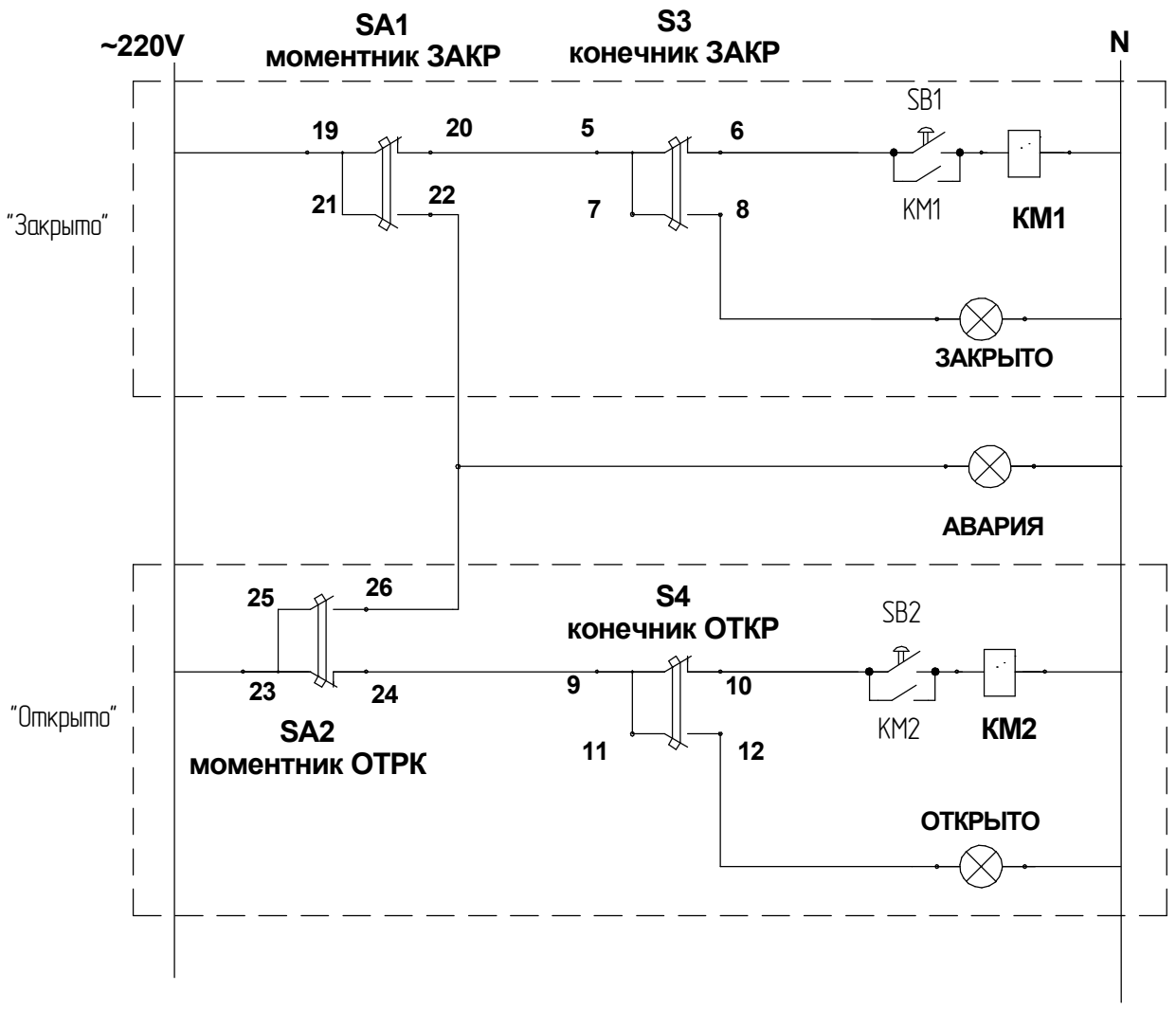
Обоз-начение	Наименование
A1	Блок ограничителя усилия "Закрытие", "Открытие"
A2	Блок датчика БСПМ-10
M	Электродвигатель ДСР-135
SA1,SA2	микровыключатели усилия – "крутящего момента"
S3, S4	Микровыключатели
KM1, KM2	магнитные пускатели "Открытия", "Закрытия
EL1, EL2, EL3	сигнальные лампы "Авария","Открыто", "Закрыто"
SB1, SB2 ,SB3	кнопки Закрыть","Открыть", "Стоп"
X1	Разъем РП-10-30 (датчика БСПТ-10М)
X2	Клемник соединительный двигателя АИР

Таблица В.2
Работа сигнальных ламп

Обозн. лампы	Открыто	Закрыто
EL2	☐	■
EL3	■	☐

■ – лампа горит
☐ – лампа не горит

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)
Схема электрическая управления механизмом МЭОФ 250 -23КМ с блоком БСПТ-10АМ и с блоком ограничителя момента



Данная злектрическая схема управления позволяет реализовать следующую логику:

- При включении кнопки управления SB1 механизм начинает ЗАКРЫВАТЬ рабочий орган.
  При этом остановка механизма будет при достижении конечного выключателя S3 "Закрыто".
  Если при закрытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного
  на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA1
  и его фиксация в сработанном состоянии.
  Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя.
  Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление - "Открыть".

- Лампа EL1 "Авария" включается при срабатывании моментного выключателя SA2.

-При включении кнопки управления SB2 механизм начинает ОТКРЫВАТЬ рабочий орган.
  При этом остановка механизма будет при достижении конечного выключателя S4 "Открыто".
  Если при открытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного
  на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA2
  и его фиксация в сработанном состоянии.
  Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя.
  Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление - "Закрыть".

- Лампа EL1 "Авария" включается при срабатывании моментного выключателя SA1 или SA2.

Приложение Д
(обязательное)
Условное обозначение механизмов

МЭОФ	–	XX	/	XXX	–	0,XX	X	–	XX	K	M	–	XXX	X
1		2		3		4	5		6	7	8		9	10

где:

1. 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:
   М – БСПМ–10 (блок концевых выключателей);
   У – БСПТ–10АМ (токовый).
6. Последние две цифры год разработки.
7. К – Трехфазное напряжение питания.
8. М – Наличие блока ограничителя момента
9. Климатическое исполнение У, Т, УХЛ.
10. Категория размещения.

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 140 Н.м., номинальным временем полного хода выходного вала 25с, номинальным полным ходом 0,25 об., с токовым блоком БСПТ–10АМ, 2023 года разработки, с трехфазным напряжением питания, с блоком ограничителя момента, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭОФ–140/25–0,25У–23КМ–У2"

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 400 Н.м. номинальным временем полного хода выходного вала 63с, номинальным полным ходом 0,25 об, .с механическим блоком, 2023 года разработки, с однофазным напяжением питания, с блоком ограничителя момента, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭОФ–400/63–0,25М–23М–УХЛ2".