



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЕАС

Электроприводы с двусторонней муфтой типа-М

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Наб.Челны (8552)20-53-41

Ниж. Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

С.-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с электроприводами типа М с двусторонней муфтой ограничения крутящего момента.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о технических данных привода, устройстве, принципе действия, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу электропривода.

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

Руководство по эксплуатации распространяется на типы электроприводов, указанные в таблице 1.

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

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

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

1.1 Назначение электроприводов

1.1.1 Электроприводы с двусторонней муфтой типа М общего назначения предназначены для приведения в действие запорно-регулирующей арматуры в системах автоматического регулирования технологическими процессами, в соответствии с командными сигналами регулирующих и управляющих устройств, устанавливаемой в закрытых помещениях и на открытых площадках под навесом.

Электроприводы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре или на промежуточных конструкциях с любым расположением привода в пространстве, определяемым положением трубопроводной арматуры.

Электроприводы позволяют осуществлять;

- открытие и закрытие прохода арматуры с дистанционного пульта управления и остановку запирающего элемента запорной арматуры в любом промежуточном положении;

- автоматическое отключение электродвигателя при достижении заданного крутящего момента на выходном валу привода или при заедании подвижных частей арматуры;

- автоматическое отключение электродвигателя при достижении запирающим элементом арматуры крайних положений: («Открыто», «Закрыто»);

- при срабатывания контактов микровыключателей, поступает сигнал на пульт управления о положении рабочего органа запорного устройства арматуры и о срабатывании ограничителей крутящего момента;

- указание положения рабочего органа запорного устройства арматуры по выходному сигналу блока сигнализации положения;

- настройку и регулировку величины крутящего момента в пределах, указанных в таблице 1.

1.1.2 Электроприводы серийно изготавливаются в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

Климатическое исполнение «У», категории размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С

- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «УХЛ», категория размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50°С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 35°С и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т» (тропическое), категория размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50°С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 35°С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Механизмы могут изготавливаться в климатических исполнениях «У», «УХЛ», категории размещения «1».

1.1.3 Электроприводы имеют степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96, обеспечивает работу электроприводов при наличии в окружающей среде пыли и брызг воды.

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

1.1.5 Присоединение электропривода к арматуре – в соответствии с СТ ЦКБА 062-2009 или ГОСТ 55510-2013 или иное.

1.1.6 Электроприводы устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения V1 ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.7 Значение допускаемого уровня шума не превышает 80 дБА по ГОСТ 12.1.003-83.

1.1.8 Габаритные и присоединительные размеры электроприводов приведены в приложении А.

1.2 Технические характеристики

Типы приводов и их основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение электропривода	Диапазон настройки крутящего момента, N m	Частота вращения выходного вала об/мин.	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрытия (открытия) арматуры, об		Потребляемая мощность электродвигателя, W, не более 1Фазн.исполн./3Фазн.исполн.	Тип электродвигателя	Масса, кг, не более
			min	max			
H-M-01X(K)	5-10	9,5	1	6	100/80	ДСР110-0,5-187	10,6
H-M-02X(K)			4	24			
H-M-03X(K)	10-25	9,5	1	6	160/100	ДСР110-1,3-187	12
H-M-04X(K)			4	24			

Примечание:

Буква **X** обозначает, что электроприводы укомплектовываются одним из блоков сигнализации положения: токовым БСПТ-10АК, реостатным БСПР-10АК или с блоком концевых выключателей БКВ (БСП-10АК)

Индекс **(К)** обозначает, что данный электропривод изготавливается в двух исполнениях: в трехфазном или однофазном.

1.2.1 Параметры питающей сети электродвигателя электропривода:

- трехфазная сеть переменного тока напряжением 380, 400 или 415 V, частотой 50Hz;
- однофазная сеть переменного тока напряжением 220 V, частотой 50 Hz.

Допустимые отклонения от номинального значения параметров переменного тока питающей сети электродвигателя, БСП-10АК:

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

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

Коэффициент высших гармоник до 5%.

1.2.2 Параметры питающей сети блока сигнализации положения БСП-10АК:

а) токового БСПТ-10АК:

- постоянный ток напряжением 24 V;
- однофазный переменный ток напряжением 220, 230 или 240V, частотой 50 Hz

через блок питания БП-20;

б) реостатного БСПР-10АК:

- постоянный ток напряжением до 12 V;
- переменный ток напряжением до 12 V частотой 50 Hz.

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

1.2.3 Усилие на ручке маховика ручного привода при номинальной нагрузке на выходном валу – не более 300 N.

1.3 Состав электропривода

Электроприводы являются законченным однофункциональным изделием.

Электроприводы состоят из следующих основных узлов (приложение А): электродвигателя, блока сигнализации положения (БСП-10АК), цилиндрического редуктора, ручного привода, выходного вала, муфты предельного момента.

1.4 Устройство и работа электропривода

1.4.1 Принцип работы электропривода заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от управляющего устройства во вращательное перемещение выходного вала. Электропривод приводится в действие синхронным трехфазным или однофазным электродвигателем. Преобразование положения выходного вала электропривода в пропорциональный электрический сигнал, сигнализация положения выходного вала в крайних или промежуточных положениях, блокирование его хода в крайних положениях передается системе управления блоком сигнализации положения.

1.5 Устройство и работа основных узлов электропривода**1.5.1 Электродвигатель**

В электроприводах применен синхронный электродвигатель ДСР согласно таблицы 1.

Работа электродвигателя основана на использовании в качестве рабочего поля зубцовых гармоник, вызванных периодическим изменением магнитной проводимости рабочего зазора из-за зубчатого строения статора и ротора.

Внимание! Наличие шума в однофазном режиме электропривода при работе на холостом ходу, исчезающего при нагружении электропривода рабочим моментом, не является признаком неисправности.

1.5.2 Блок сигнализации положения

В зависимости от заказа электропривод может быть изготовлен с блоком сигнализации положения: токовым БСПТ-10АК, реостатным БСПР-10АК или с блоком концевых выключателей БКВ (см. раздел 2 руководства).

1.5.3 Редуктор

Редуктор является основным узлом, к которому присоединяются все остальные узлы, входящие в механизм. Редуктор представляет четырёхступенчатую зубчатую передачу. Редуктор датчика преобразует перемещение выходного вала во вращательное движение вала датчика положения.

1.5.4 Ручной привод

Ручной привод предназначен для вращения выходного вала привода при отключении питания электродвигателя. Для этого необходимо ввести в зацепление вал ручного привода с помощью маховика с конической передачей зубчатого зацепления при нажатии на маховик.

Для заземления корпуса привода предусмотрен наружный зажим заземления по ГОСТ 21130-75.

1.5.5 Ограничитель

Электропривод оснащен двумя видами ограничителя наибольшего усилия:

1 - механический ограничитель двухстороннего действия, является дублирующим ограничителем предохраняющего действия. При достижении на валу усилия больше настроенного значения, зубчатое колесо муфты предельного момента будет срабатывать, ограничивая усилие момента (При срабатывании муфты предельного момента проявляется шум в виде щелчков при выходе шариков из пазов).

2 - электрический ограничитель одностороннего действия. При достижении максимального усилия на валу привода срабатывает муфта предельного момента, при этом срабатывает микровыключатель 8 (приложение А) замыкая или размыкая контакты.

Ограничитель наибольшего усилия обеспечивает настройку в диапазоне от минимального значения усилия до максимального значения согласно таблице 1.

1.6 Маркировка электропривода

1.6.1 На табличке, установленной на приводе, нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение привода;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения, Hz;
- надпись «Сделано в России»;
- заводской номер привода по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;

1.6.2 На корпусе привода около заземляющего зажима нанесен знак заземления.

2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Назначение блока

В механизмах может быть установлен один из блоков согласно таблице 2.

Тип блока БСП или БКВ, наличие выносного блока БП-20 оговаривается в заказе.

Таблица 2

Наименование блока	Состав
Блок концевых выключателей БКВ	Четыре микровыключателя
Блок сигнализации положения реостатный БСПР-10АК	Четыре микровыключателя и реостатный датчик
Блок сигнализации положения токовый БСПТ-10АК	Четыре микровыключателя и токовый датчик. Блок питания БП-20 (вынесен за пределы механизма).

Блок сигнализации положения БСП (далее блок) предназначен для установки в электроприводы с целью преобразования положения выходного органа электропривода в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации или блокирования в крайних или промежуточных положениях выходного органа.

2.2 Технические характеристики блока

Блоки БСП или БКВ содержат четыре микровыключателя SA1...SA4: SA1, SA2 – промежуточные микровыключатели соответственно закрытия и открытия; SA3, SA4 конечные микровыключатели соответственно закрытия и открытия.

2.2.1 Технические характеристики входных и выходных сигналов БСП приведены в таблице 3.

Таблица 3

Условное обозначение блока	Дифференциальный ход, °(%), не более	Входной сигнал-угол поворота вала (ход вала),.. 0(R)	Выходной сигнал, mA	Нелинейность выходного сигнала, %*	Гистерезис (вариация) выходного сигнала, %, не более*
БСПТ-10АК	3	0-90° (0-0,25)	0-5; 0-20; 4-	1,5	1,5
БСПР-10АК		0-225° (0-0,63)	0-3,3 kΩ		
БКВ (БСП-10АК)		-	-	-	
* Параметры «нелинейность» и «гистерезис» даны от максимального значения выходного сигнала.					

2.2.2 Выходной сигнал блока БСПТ-10АК - 4-20 mA при нагрузке до 500 Ω с учетом сопротивления каждого провода линии связи. Длина линии связи для токового сигнала и цепи питания - до 1000 m.

2.2.3 Мощность, потребляемая блоком БСПТ-10АК от питающей сети - не более 2,5 W, питание платы НП осуществляется постоянным напряжением 24 V.

Для питания блока БСПТ-10АК от сети переменного тока напряжением 220 V, частотой 50 Hz используется блок питания БП-20 (далее - блок БП-20).

2.2.4 Тип и параметры реостатного элемента:

- для блока БСПТ-10АК: резистор R12P -3 kΩ.

- для блока БСПР-10АК: резистор R12P -3 кΩ. Напряжение питания не должно превышать 22 V постоянного или переменного тока.

Величина тока, проходящего через подвижный контакт резистора не должна превышать 1mA.

2.2.5 Микровыключатели допускают коммутацию:

- при постоянном напряжении 24 или 48 V - от 5 mA до 1 A;

- при переменном напряжении 220 V частоты 50 Hz - от 20 mA до 0,5 A.

ВНИМАНИЕ! Согласно нормативному документу «Микровыключатели. Правила выбора, установки и эксплуатации» не допускается в процессе работы микровыключателя изменение нагрузки с большей на меньшую.

2.3 Состав, устройство и работа блока

Блок состоит из следующих основных узлов (приложение Г, Г1): платы, на которой размещены клеммные разъемы X1, X2, X3, предназначенные для подключения внешнего кабеля питания и кабеля сигнализации, указателя положения выходного вала, и нормирующего преобразователя (НП) для преобразования положения выходного органа в пропорциональный электрический сигнал.

Указатель положения 2 крепится к прижимному винту 13 винтом 1.

На плате 14 закреплены четыре микровыключателя (SA1, SA2, SA3, SA4) с контактами 12. Микровыключатели предназначены для ограничения крайних положений и сигнализации перемещения выходного вала электропривода.

На выходном валу 11 при помощи прижимного винта 13, прижима 3, пружины 4 закреплены кулачки 5-1; 5-2; 6-1; 6-2. Кулачки при повороте вала 11 нажимают на контакты микровыключателей 12, вызывая их срабатывание. Кулачки могут быть установлены на заданный поворот вала. Для преобразования углового перемещения выходного вала пропорциональный электрический сигнал предназначен резистор R1, закрепленный на плате 14 (Приложение Г1). Валик резистора кинематически связан с валом 11 через зубчатое колесо 9 и шестерню 10. Зубчатое колесо 9 и кулачки закреплены на валу 11 через промежуточные шайбы позволяющие производить настройку положений независимо друг от друга. НП преобразует омический сигнал резистора в токовый (4-20)mA. На плате установлен тумблер S1, с помощью которого можно переключать направление изменения выходного сигнала. С помощью подстроечных резисторов R2 (100%) и R3(0%) устанавливается величина диапазона выходного сигнала (4-20) mA.

3 ПОДГОТОВКА БЛОКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.1 Меры безопасности при подготовке блока к использованию

Работы по монтажу, регулировке и пуску блока разрешается выполнять лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

Все работы по монтажу и настройке блока производить при полностью снятом напряжении питания.

Подключение внешнего кабеля питания и кабеля сигнализации к блоку производится через сальниковый ввод, расположенный в корпусе механизма. Для подвода питания использовать кабель управления с медными жилами сечением 0,5 mm². Для блоков БСПТ-10АК и БСПР-10АК использовать кабели с экранированными жилами, для блока БКВ допускается использование кабеля с не экранированными жилами.

3.2 Настройка микровыключателей БКВ (БСП-10АК).

Для обеспечения срабатывания микровыключателей на заданном угле поворота вала установить рабочий орган механизма в положение «ЗАКРЫТО» (приложение Г), ослабить прижим 3 кулачков с помощью прижимного винта 13 (открутив на 1-2 оборота). Переместить кулачок 5-1 воздействующего на контакт микровыключателя SA1 по часовой стрелке до нажатия на наклонную часть плеча контакта 12, вызывая срабатывание микровыключателя SA1.

Аналогично в положение «ЗАКРЫТО» или промежуточное положение настраиваем микровыключатель SA3 с помощью кулачка 5-2. Затянуть прижим 3 с помощью прижимного винта 13.

При вращении вала по часовой стрелке взаимодействуют пары:

- микровыключатель SA1 – кулачок 5-1 (промежуточный);
- микровыключатель SA3 – кулачок 5-2 (конечный).

Установить рабочий орган механизма в положение «ОТКРЫТО» (приложение Г) ослабить прижим 3 кулачков с помощью прижимного винта 13 (открутив на 1-2 оборота). Переместить кулачок 6-2 воздействующего на контакт микровыключателя SA2 против часовой стрелки до нажатия на наклонную часть плеча контакта 12, вызывая срабатывание микровыключателя SA2.

Аналогично в положение «ОТКРЫТО» или промежуточное положение настраиваем микровыключатель SA4 с помощью кулачка 6-1. Затянуть прижим 3 с помощью прижимного винта 13.

При вращении вала против часовой стрелки взаимодействуют пары:

- микровыключатель S2 – кулачок 6-2 (промежуточный);
- микровыключатель S4 – кулачок 6-1 (конечный).

По окончании настройки:

- убедиться, что прижимной винт 13 затянут;
- проверить правильность настройки микровыключателей и выходного сигнала, переместив рабочий орган из положения «ОТКРЫТО» в положение «ЗАКРЫТО».

Открутив винт 1, установить указатель положения 2 в одном из заданных крайних положений. Затянуть винт 1.

Микровыключатели SA3 и SA4 предназначены для блокирования в крайних положениях вала 11, а микровыключатели SA1 и SA2 предназначены для сигнализации промежуточных положений вала. Рекомендуется конечные выключатели настраивать не доходя рабочим органом механизма или арматуры 3-5 % до механического упора.

3.3 Настройка положения валика оси резистора.

В блоке БСПР-10АК подключить омметр к разъему X3 к контактам 1 и 2 по схеме (приложение Б1 рисунок Б.3).

Установить рабочий орган механизма в положение «ЗАКРЫТО». Отвернуть прижимной винт 13 (приложении Г1) на 1 -2 оборота. Поворачивая зубчатое колесо 9 вращаем шестерню резистора 10, необходимо установить сопротивление близким к нулю или максимальное значению сопротивления резистора. Закрутить прижимной винт 13. Перемещая рабочий орган до положения «ОТКРЫТО» убедится в том, что сопротивление плавно изменяется (т.е движок не сошел с дорожки реостата). Если движок сходит с дорожки, откорректировать положение резистора.

В блоке БСПТ-10АК произвести подключение к разъему X3 по схеме (Приложение Б1). К контактам 1 и 2 подать питание с блока БП-20, а к выходным контактам 3, 4 подключить прибор для измерения тока.

Выставить рабочий орган в положение «ЗАКРЫТО». Включить напряжение питания. Отвернуть прижимной винт 13 на 1 -2 оборота. Поворачивая зубчатое колесо 9 вращаем шестерню резистора 10, устанавливаем значение тока близким к нулю, но не

менее 0,5 мА. Закрутив прижимной винт 13, переводим рабочий орган в положение «ОТКРЫТО». При этом значение тока измеряемого по прибору должно увеличиваться.

Если при движении рабочего органа до положения «ОТКРЫТО», ток резко увеличивается ориентировочно в пределах (16-22) мА, то контакт резистора сходит с «дорожки».

Необходимо:

- установить рабочий орган в положение «ЗАКРЫТО»;
- поворачивая колесо 9 устанавливаем в этом положении максимальное значение тока (16-22)мА;
- переключаем тумблер S1 в противоположное положение, при этом значение выходного тока уменьшится до (0,5-3) мА;
- проверяем значение выходного тока переводя рабочий орган в положение «ОТКРЫТО».

3.4 Настройка НП

Для настройки выходного сигнала в диапазоне (4-20) мА установить рабочий орган в положение «ЗАКРЫТО». Резистором R3 (0%) установить выходной сигнал равным $(4 \pm 0,2)$ мА. Переместить рабочий орган в положение «ОТКРЫТО» и установить резистором R2 (100%) выходной сигнал равным $(20 \pm 0,2)$ мА. Вернувшись в положение «ЗАКРЫТО» убедиться, что сигнал находится в пределах $(4 \pm 0,3)$ мА, при необходимости повторить настройку диапазона.

При необходимости настройки выходного сигнала по убывающей характеристике (20-4мА) необходимо тумблер S1 установить в противоположное положение. Настройку НП производить начиная с положения «ОТКРЫТО». Резистором R3 (0%) установить выходной сигнал равным $(20 \pm 0,2)$ мА. Переместить рабочий орган в положение «ЗАКРЫТО» и установить резистором R2 (100%) выходной сигнал равным $(4 \pm 0,1)$ мА. Вернувшись в положение «ОТКРЫТО» убедиться, что сигнал находится в пределах $(4 \pm 0,3)$ мА, при необходимости повторить настройку диапазона.

По окончании настройки:

- установить указатель положения 2 на валу 11 таким образом, чтобы крайнему положению вала «ЗАКРЫТО» или «ОТКРЫТО» соответствовало положение как указано в (приложение Г1).

- зафиксировать указатель положения винтом 1.

Рекомендации по настройке:

- для удобства настройки в начале выставляют кулачки 5-1 и 5-2 воздействующие на контакты микровыключателей SA1 и SA2.

- входной сигнал - 90°. Для удобства настройки конструкция выполнена так, что подвижный контакт резистора находится на «дорожке» при повороте вала блока не менее чем на 105°, т.е имеется запас хода резистора.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 Требования к месту установки механизма и параметрам окружающей среды являются обязательным как относящиеся к требованиям безопасности.

4.1.2 Привод предназначен для непосредственной установки на трубопроводной арматуре с любым расположением привода в пространстве.

Предпочтительным является вертикальное расположение привода.

4.1.3 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы привода (п. 2.4.3).

4.2 Подготовка электропривода к использованию

4.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию электропривода

4.2.1.1 Эксплуатацию привода разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации, и руководством по эксплуатации на блок сигнализации положения, входящих в комплект поставки.

- все работы по ремонту, настройке и монтажу электрических приводов производить при полностью снятом напряжении питания;
- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью « **НЕ включать – работают люди**»;
- работы, связанные с наладкой, обслуживанием привода производить только исправным инструментом;
- если при проверке на какие-либо электрические цепи приводов подается напряжение, то не следует касаться токоведущих частей;
- корпус привода должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки.

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

Эксплуатация электроприводов с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается: детали заменить или все изделие отправить на ремонт.

4.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра привода

При получения упакованного привода следует убедиться в полной сохранности тары. Распаковать тару, вынуть привод. Осмотреть привод и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки привода в соответствии с паспортом.

Проверить с помощью ручного привода (приложение А) легкость вращения выходного вала привода, повернув его на несколько оборотов от первоначального положения. Выходной вал должен вращаться плавно, без заедания.

Внимание! Ручной привод не допускается использовать в целях строповки!

Заземляющий проводник – медный провод сечением не менее 4 мм² подсоединить к тщательно зачищенному зажиму заземления - болту заземления (приложение А) и затянуть болт. Проверить сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ом. Для защиты от коррозии на место подсоединения проводника нанести консистентную смазку.

Проверить работоспособное состояние привода (приложение Б). Для этого необходимо подать напряжение питания на контакты 1, 2, 3 разъема X1, при этом выходной вал должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам 1, 2, 3, при этом выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

4.2.3 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже привода

Прежде чем приступить к установке привода на арматуру необходимо выполнять меры безопасности, изложенные в п.2.2.1.

При установке привода на трубопроводную арматуру необходимо предусмотреть место для обслуживания привода (доступ к блоку сигнализации положения и ручному приводу, электродвигателю).

Установочные, присоединительные и габаритные размеры приводов указаны в приложении А.

Установить привод на арматуру и совместить, вращая ручной привод:

- кулачки выходного вала привода с впадинами арматуры;
- крепежные отверстия привода и арматуры (шпильки привода с отверстиями арматуры) и закрепить с помощью соответствующего крепежа.

4.2.4 Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей к электроприводу осуществляется через сальниковый ввод (приложения А) многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 4 до 8 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 mm², согласно схеме подключения (приложение Б). При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения. Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода пропустить провод через цанговый зажим. Подсоединить провод. Закрутить гайку сальникового ввода. Проверить мегаомметром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которых должно быть не менее 20 МΩ и сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ω. Подать напряжение питания на блок сигнализации положения. Далее настройку выполнять согласно в соответствии с разделом 3 руководства

4.2.5 Настройка ограничителя момента

Произвести настройку ограничителя усилия на положение «ЗАКРЫТО»

Муфта предельного момента настроена на максимальное значение (приложение Д). Если на месте эксплуатации необходимы другие значения усилий, необходимо произвести переустановку ограничения усилия (приложение А). Для этого необходимо ослабить верхнюю гайку 12 и с помощью ключа и нижней гайки 11 увеличить или уменьшить усилие пружины согласно указателя (острый выступ прижима пружины 13) по показанию шкалы регулятора ограничения муфты предельного момента 10. Придерживая нижнюю гайку, законтрить это положение верхней гайкой.

При настройке электрической части муфты предельного момента одновременно настраивается и механическая часть муфты предельного момента.

4.2.6 Указания по включению, проверка работы

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

5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

5.1 Использование электропривода и контроль работоспособности

Электроприводы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями способными нормально функционировать без технического обслуживания и ремонта в течение 15000 часов при соблюдении правил эксплуатации.

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

5.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

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

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Электропривод не отключается при достижении запирающим элементом арматуры конечного положения ЗАКРЫТО.	Разрегулировался упор блока сигнализации положения, воздействующий на концевой выключатель или зазор между SA1 и прижимной шайбой. Отказ микровыключателя блока сигнализации положения или ограничителя момента.	Немедленно отключить электродвигатель, отрегулировать упор согласно руководству. Проверить электрическую цепь и устранить неисправность. Заменить электродвигатель.
В крайних положениях запирающего элемента арматуры не срабатывают концевые выключатели	Разрегулировались упоры блока сигнализации положения. Отказ микровыключателя. Отсутствие напряжение в цепи управления.	Отрегулировать упоры блока или заменить микровыключатель. Проверить цепь управления и устранить неисправность

5.3 Режимы работы электропривода

5.3.1 Режим работы электроприводов повторно-кратковременный реверсивный с частыми пусками S4 по ГОСТ Р 52776-2007 продолжительностью включений (ПВ) до 25% .

Допускается работа электропривода в кратковременном режиме S2 с номинальной нагрузкой на выходном валу при номинальном напряжении питания электродвигателя продолжительностью не более 10 min.

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

5.3.2 Кратность пускового крутящего момента электропривода к номинальному при номинальном значении напряжении питания не менее 1,7.

5.4 Меры безопасности при использовании электропривода

При эксплуатации электропривода не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в 4.2.1

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

6.1 Общие указания

6.1.1 При эксплуатации электропривода необходимо проводить планово-предупредительные осмотры (далее – ППО), периодичность которых определяется эксплуатирующей организацией.

6.1.2 Средний срок службы электропривода 15 лет. При этом необходимо проводить планово-предупредительные ремонты (далее – ППР). Межремонтный период - не более 4 лет.

6.2 Порядок технического обслуживания электропривода

При эксплуатации электропривода должны поддерживаться его работоспособное состояние и выполнять все мероприятия по технике безопасности в полном соответствии с документами, указанными в п. 4.2.1.

В процессе эксплуатации электропривода должны подвергаться профилактике, ревизии и ремонту. Периодичность профилактических осмотров механизмов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем один раз в год, а блока сигнализации положения через каждые 6 месяцев.

Во время профилактического осмотра необходимо произвести следующие работы:

- после отключения электропривода от источника питания очистить наружные поверхности от пыли и грязи;
- проверить затяжку всех крепёжных болтов и гаек. Болты и гайки должны быть равномерно затянуты.
- проверить состояние заземляющего устройства, в случае необходимости (при наличии ржавчины) заземляющие элементы должны быть очищены и после затяжки болта заземления вновь покрыты консистентной смазкой.
- проверить настройку блока сигнализации положения, в случае необходимости произвести его подрегулировку.

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

7.1 Общие указания

Рекомендуется следующая последовательность проведения текущего ремонта:

- отключить электропривод от источника питания;
- отсоединить электропривод от арматуры, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;
- открутив болты, снять крышку;
- отсоединить блок сигнализации положения;
- отсоединить двигатель;
- отсоединить ручной привод;
- разобрать редуктор. Произвести диагностику состояния корпуса редуктора, крышек, шестерен, валов, подшипников, шпоночных, резьбовых соединений.

Поврежденные детали заменить. Промыть все детали и высушить. Подшипники, подшипники, зубья шестерен, червяка, червячного колеса и поверхности трения подвижных частей редуктора смазать консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 (для механизмов, работающих при температуре от -60°C – смазка Aero Shell Grease 33MS. Расход смазки на один электропривод составляет 50g.

- собрать электропривод в обратной последовательности;
 - проверить надежность креплений БСП, электродвигателя;
- После сборки электропривода произвести обкатку. Режим работы при обкатке 5.3.

8 ХРАНЕНИЕ

8.1 Условия хранения электроприводов в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

8.2 Срок хранения электропривода в неповрежденной упаковке предприятия-изготовителя – не более 24 месяцев с момента изготовления.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Электроприводы 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 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.

Электроприводы транспортируются в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

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

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Электропривод 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 электропривода

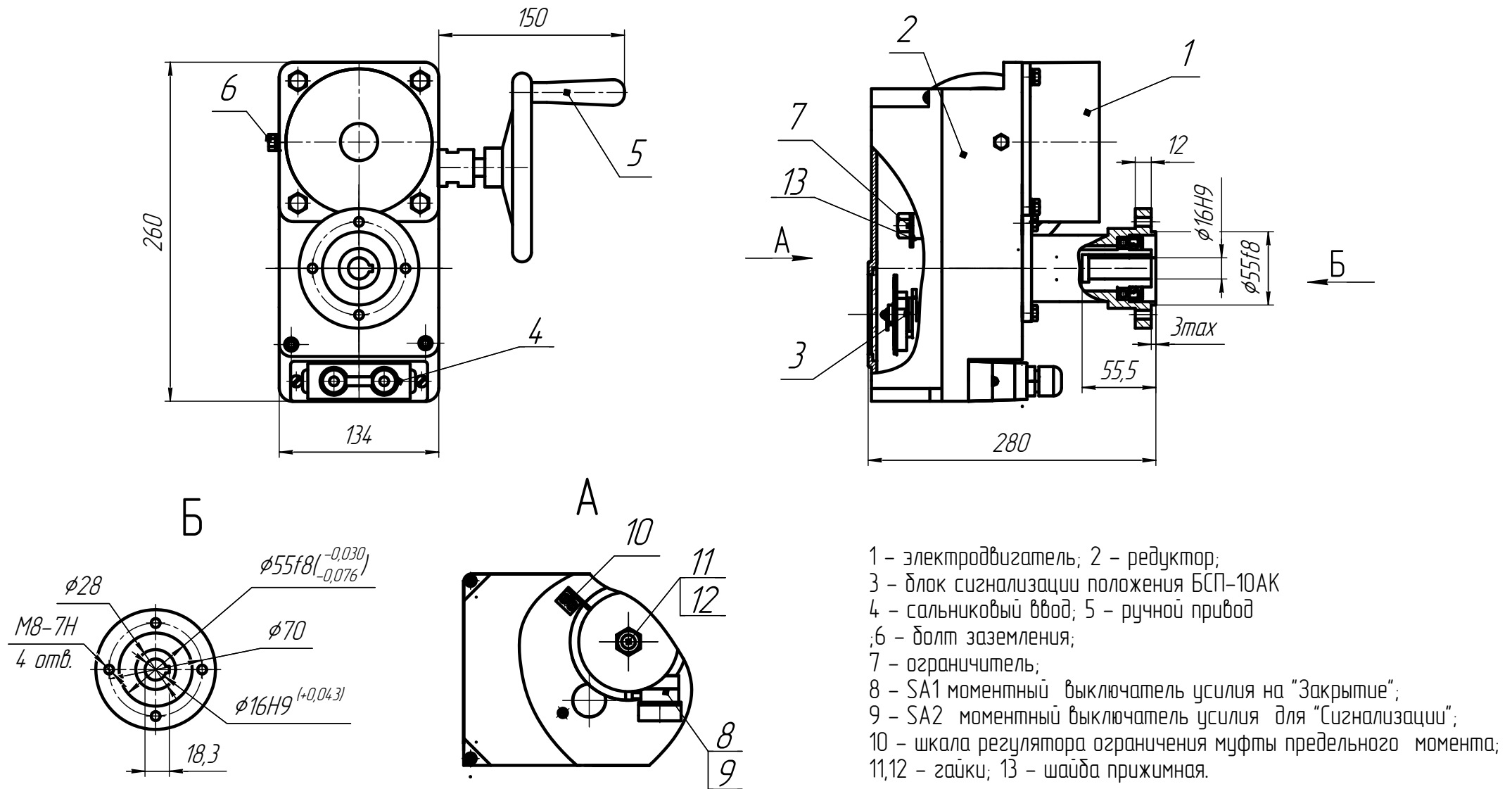
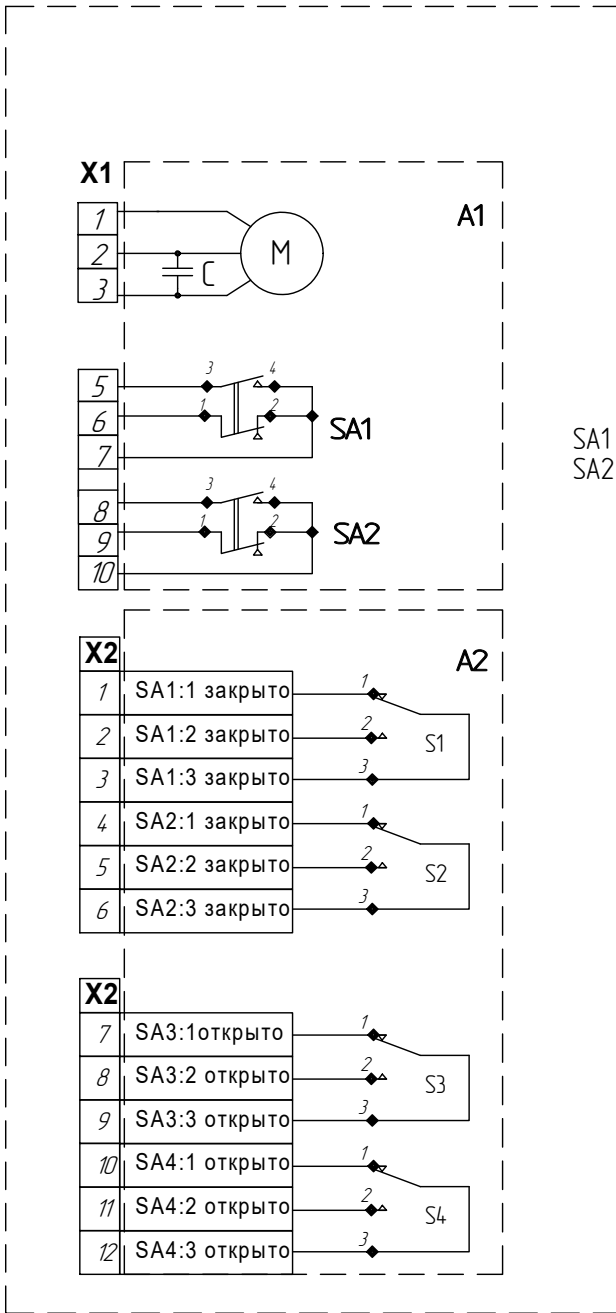


Рисунок А.1 исполнение электропривода типа М, вид присоединя F07 ВЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

Схема электрическая принципиальная (датчик БСП-10АК питание 220V)

Плата датчика БСП-10АК



SA1 – ограничитель усилия на "Закрытие"
SA2 – ограничитель усилия на "Открытие"

S1 – промежуточный выключатель закрытия
S2 – промежуточный выключатель открытия
S3 – конечный выключатель закрытия
S4 – конечный выключатель открытия

Таблица Б.1
Условные обозначения

Обозначение	Наименование	примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Открытие" и "Закрытие"	
A2	Блок датчика БСП-10АК	
M	Электродвигатель ДСР110-0,5-187	220V
C	Конденсатор К78-99-250В-10мкФ	
SA1, SA2	микровыключатели усилия	
S1...S4	Микровыключатели	
X2	Разъем датчика БСП-10АК	
X1	Клемник соединительный двигателя	

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

Таблица Б.2
Диаграмма работы микровыключателей

микро выключатель	контакт соединителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрыто	превышение момента
SA1	1-3				
	2-3				
SA2	4-6				
	5-6				
S1	1-3	■			
	2-3		■		
S2	4-6		■		
	5-6	■			
S3	7-9	■			
	8-9			■	
S4	10-12	■			
	11-12			■	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема электрическая управления приводом (датчик БСП-10АК)

Схема внешних соединений
(рекомендуемая)

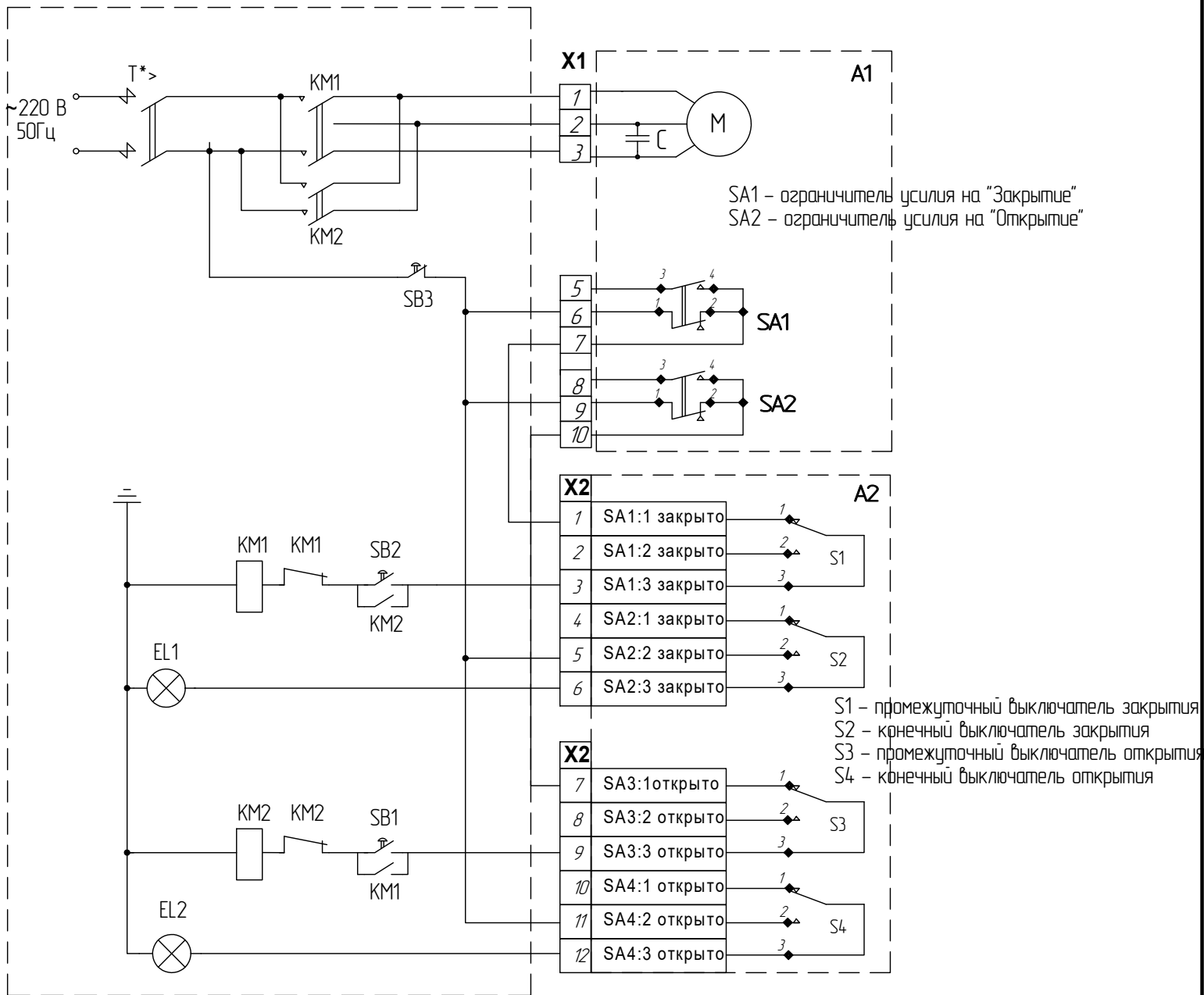


Таблица В.1
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
A1	Блок ограничителя усилия "Закрытие"; "Сигнализация"
A2	Блок датчика БСП-10АК
M	Электродвигатель ДСР110-0,5-187
SA1, SA2	микровыключатели усилия – "крутящего момента"
S1...S4	Микровыключатели
KM1, KM2	магнитные пускатели "Открытие", "Закрытие"
EL1, EL2	сигнальные лампы "Открыто", "Закрыто"
SB1, SB2, SB3	кнопки "Закрыть", "Открыть", "Стоп"
X2	Разъем датчика БСП-10АК
X1	Клемник двигателя

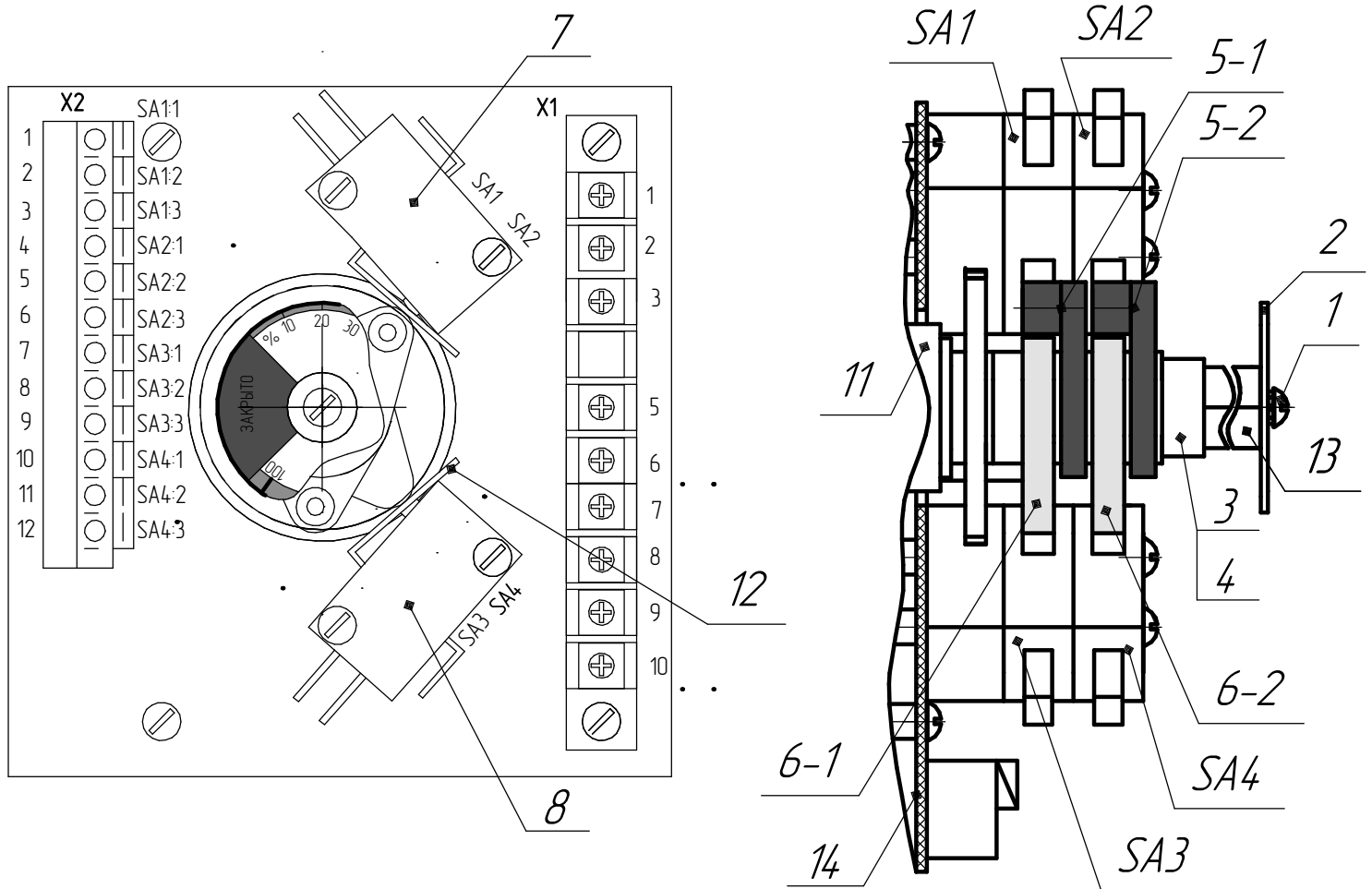
Таблица В.2
Работа сигнальных ламп

Обозн. лампы	Открыто	Закрыто
EL2		
EL3		

■ – лампа горит
□ – лампа не горит

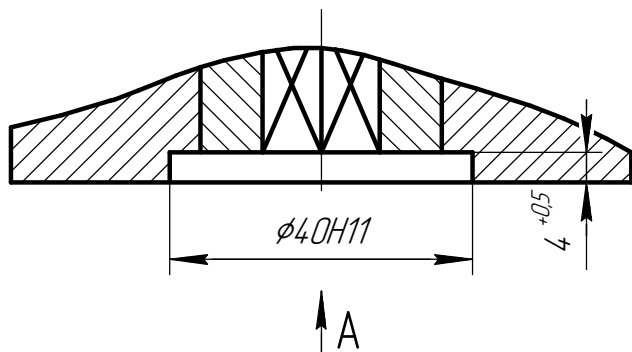
Приложение Г (обязательное)

Общий вид блока сигнализации положения БСП-10АК

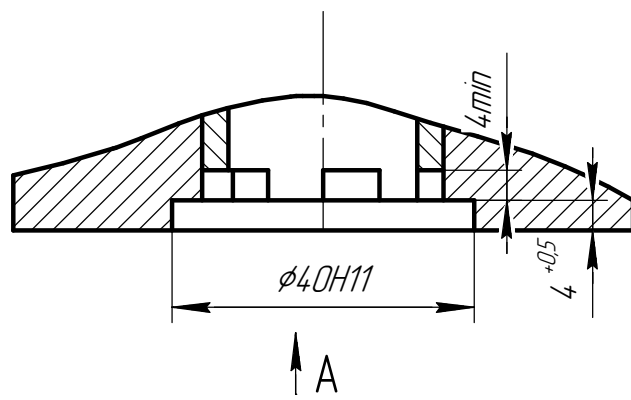


- 1-прижимной винт, 2-указатель положения, 3-прижим, 4-пружина,
 5-1; 5-2-кулачки для настройки положения "ЗАКРЫТО",
 6-1;6-2-кулачки для настройки положения "ОТКРЫТО",
 7-микровыключатели SA1,SA2, "ЗАКРЫТО",
 8-микровыключатели SA3,SA4, "ОТКРЫТО",
 11-выходной вал, 12-контакты микровыключателей,
 13-прижимной винт, 14-плата .
 X1- разъем подключения муфты предельного момента
 X2-разъём подключения цепей концевых микровыключателей,

Присоед. размеры электропривода типа МК, МЧ, F07 В3



A



A

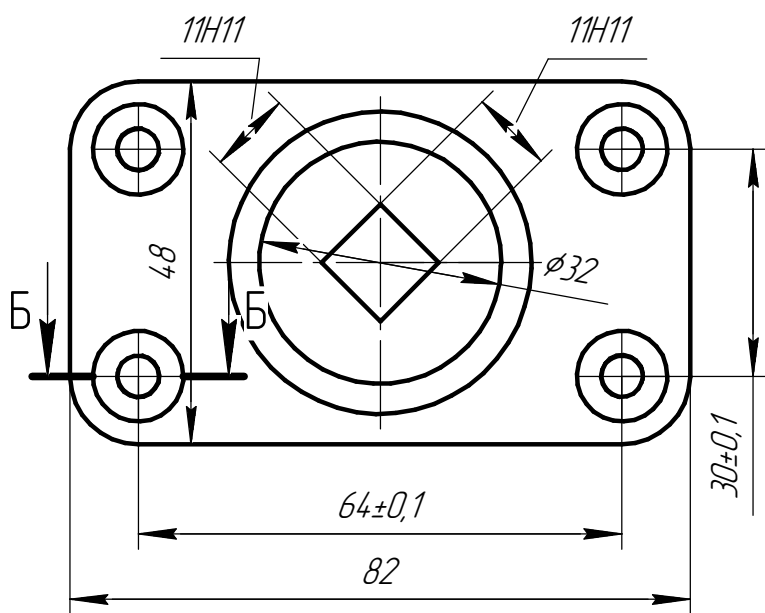


Рисунок А.2.1 – под квадрат

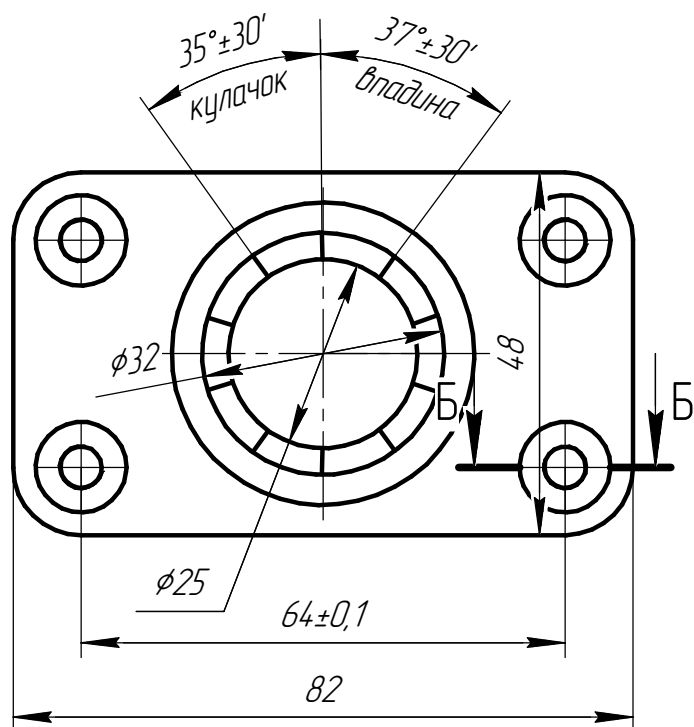


Рисунок А.2.2 – под кулачки

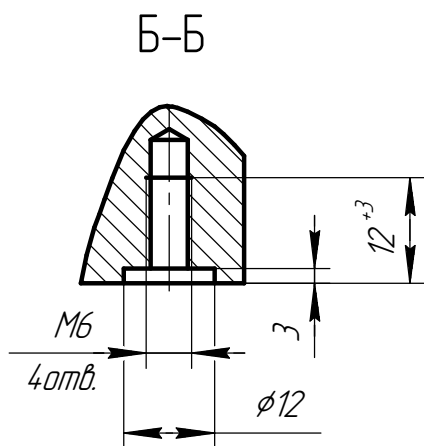


Рисунок А.2 – Присоединительные размеры электропривода типа М

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Наб.Челны (8552)20-53-41

Ниж. Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
С.-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: pke@nt-rt.ru || Сайт: <http://pek.nt-rt.ru/>