

«Поволжская электротехническая компания»



**ПРИВОДЫ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
МНОГООБОРОТНЫЕ
ПЭМ-А**

**Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421312.004 РЭ
(БСП-10)**



Чебоксары

**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 приводов.....	4
1.1 Назначение приводов.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав привода.....	7
1.4 Устройство и работа привода	7
1.5 Маркировка привода.....	8
2. Использование по назначению.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка привода к использованию.....	8
2.3 Использование привода.....	10
3 Техническое обслуживание.....	11
4 Транспортирование и хранение.....	12
5 Утилизация.....	12

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- А - Габаритные и присоединительные размеры приводов ПЭМ-А (рисунок А1... А6)
- Б - Блок предельного момента
- В - Схемы электрические принципиальные привода ПЭМ-А
(разъём РП10-30 питание 380V)
- Г - Схемы электрические управления приводом ПЭМ-А
(разъём РП10-30 питание 380V)
- Д - Схема электрическая привода ПЭМ-А с блоком БСПТ-10М
(разъём РП10-30 питание 220V)
- Ж - Схемы электрические управления приводом ПЭМ-А
(разъём РП10-30 питание 220V)

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

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

Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с приводами электрическими многооборотными ПЭМ-А (в дальнейшем – привода).

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

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

Руководство по эксплуатации распространяется на типы приводов, указанные в таблице 2.

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

Приступать к работе с приводом только после ознакомления с настоящим РЭ!

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИВОДА

1.1 Назначение привода

1.1.1 Приводы ПЭМ-А 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.

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

Управление приводом может быть:

- контактным, при помощи пускателей серии ПМЛ и ПМА;
- бесконтактным, с помощью пускателя бесконтактного реверсивного типа ПБР-3А.

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

Приводы позволяют осуществлять;

- открытие и закрытие трубопроводной 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»);
- сигнализацию на пульт управления о срабатывании ограничителей крутящего момента и о срабатывании концевых выключателей;
- указание положения рабочего органа запорного устройства арматуры по выходному сигналу блока сигнализации положения;
- настройку и регулировку величины крутящего момента в пределах, указанных в таблице 2.

1.1.2 Степень защиты привода IP 65 по ГОСТ 14254-2015. По специальному заказу привода изготавливаются со степенью защиты IP 67.

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

1.1.4 Привода устойчивы к воздействию:

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

1.1.5 Значение допускаемого уровня шума, создаваемого приводом на расстоянии 1 м от внешнего контура привода не превышает 80 dBA по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.1.6 Габаритные и присоединительные размеры приводов приведены в приложении А.

1.1.7 Присоединение привода ПЭМ к арматуре выполняется в соответствии с ГОСТ 55510-2013 (ISO 5210) или по заказу (по размерам потребителя).

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

Таблица 1

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

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

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Условное обозначение приводов и их основные технические данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное привода обозначение	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, Н.м М _{мин} –М _{макс}	Частота вращения выходного вала, об/мин	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрытия (открытия) арматуры, об		Мощность электродвигателя, не более, кВт	Тип электродвигателя	Исполнение выходного вала	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, kg, не более				
			мин	макс									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Исполнения на напряжение 380 В частотой 50 Гц (трехфазное исполнение)													
ПЭМ-А0Х	25-70	24±5	1	10	0,18	АИР56В4 (5АИ 56В4)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2; А3	24				
ПЭМ-А1Х							Ø 44						
ПЭМ-А2Х			10	45			□ 19						
ПЭМ-А3Х							Ø 44						
ПЭМ-А4Х			1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5					
ПЭМ-А5Х							Ø 44						
ПЭМ-А6Х			10	45			□ 19						
ПЭМ-А7Х							Ø 44						
ПЭМ-А7М-77			0	77			Ø 44	Фланец с резьбовыми отверстиями. Приложение А, рисунок А6					
ПЭМ-А7У-77			48	77									
ПЭМ-А7М-236			0	236									
ПЭМ-А7У-215			119	215									
ПЭМ-А8Х			70-110	24±5			1	10		0,25	АИР63А4 (5АИ 63А4)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2; А3
ПЭМ-А9Х												Ø 44	
ПЭМ-А10Х	10	45			□ 19								
ПЭМ-А11Х					Ø 44								
ПЭМ-А12Х	1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5							
ПЭМ-А13Х					Ø 44								
ПЭМ-А14Х	10	45			□ 19								
ПЭМ-А15Х					Ø 44								

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Исполнения на напряжение 380 В частотой 50 Гц (трехфазное исполнение)									
ПЭМ-А15М-77	70-110	24±5	0	77	0,25	АИР63А4 (5АИ 63А4)	Ø 44	Фланец с резьбовыми отверстиями. Приложение А, рисунок А6	24
ПЭМ-А15У-77			48	77					
ПЭМ-А15М-236			0	236					
ПЭМ-А15У-215			119	215					
ПЭМ-А20Х	25-70	12±3	1	10	0,18	АИР63А6 (5АИ 63А6)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2;А3	
ПЭМ-А21Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А22Х							□ 19		
ПЭМ-А23Х							Ø 44		
ПЭМ-А24Х			1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5	
ПЭМ-А25Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А26Х							□ 19		
ПЭМ-А27Х							Ø 44		
ПЭМ-А28Х	70-110	12±3	1	10	0,25	АИР 63В6 (5АИ 63В6)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2;А3	
ПЭМ-А29Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А30Х							□ 19		
ПЭМ-А31Х							Ø 44		
ПЭМ-А32Х			1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5	
ПЭМ-А33Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А34Х							□ 19		
ПЭМ-А35Х							Ø 44		
Исполнения на напряжение 220 В частотой 50 Гц (однофазное исполнение)									
ПЭМ-А0Х	25-70	24±5	1	10	0,25	АИР 63А4 (5АИ 63А4)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2;А3	24
ПЭМ-А1Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А2Х							□ 19		
ПЭМ-А3Х							Ø 44		
ПЭМ-А4Х			1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5	
ПЭМ-А5Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А6Х							□ 19		
ПЭМ-А7Х							Ø 44		
ПЭМ-А7М-77			0	77			Ø 44	Фланец с резьбовыми отверстиями. Приложение А, рисунок А6	
ПЭМ-А7У-77			48	77					
ПЭМ-А15М-236			0	236					
ПЭМ-А15У-215			119	215					
ПЭМ-А8Х	70-110	24±5	1	10	0,37	АИР 63В4 (5АИ 63В4)	□ 19	Фланец с отверстиями Приложение А, рисунок А1; А2;А3	
ПЭМ-А9Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А10Х							□ 19		
ПЭМ-А11Х							Ø 44		
ПЭМ-А12Х			1	10			□ 19	Фланец со шпильками Приложение А, рисунок А4; А5	
ПЭМ-А13Х			10	45			Ø 44		
ПЭМ-А14Х							□ 19		
ПЭМ-А15Х							Ø 44		
ПЭМ-А15М-77			0	77			Ø 44	Фланец с резьбовыми отверстиями. Приложение А, рисунок А6	
ПЭМ-А15У-77			48	77					
ПЭМ-А15М-236			0	236					
ПЭМ-А15У-215			119	215					

Примечание:

1. Допустимая замена электродвигателя в скобках.

2. Буквой Х условно обозначено исполнение блока БСП-10, каждый привод может быть изготовлен с различными исполнениями:

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

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

1.2.2 Параметры питающей сети электродвигателей приводов:

- трехфазный переменный ток напряжением 380 В частотой 50 Гц;
- однофазный переменный ток напряжением 220 В частотой 50 Гц.

1.2.3 Параметры питающей сети блока сигнализации положения БСПТ-10М:

- постоянный ток напряжением 24 В;
- однофазный переменный ток напряжением 220 В частотой 50 Гц через блок питания БП-20;

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

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

- 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%.

1.2.4 Привода обеспечивают фиксацию положения выходного вала при максимальной нагрузке (M_{\max}) и отсутствии напряжения питания.

1.2.5 Режим работы привода - повторно-кратковременный периодический S4 продолжительностью включений (ПВ) до 25% по ГОСТ 60034-1-2014 с числом включений до 320 в час при нагрузке на выходном валу 0,6 M_{\max} . максимального момента.

Длительный режим работы для приводов допускается при нагрузке на выходном валу не более 0,6 M_{\max} . максимального момента.

Режим работы привода - кратковременный S2 по ГОСТ ИЕС 60034-1-2014 в течении 15 мин. при максимальной нагрузке.

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

1.2.6 Усилие на ручке маховика ручного привода при страгивании и уплотнении (дожатию) рабочего органа арматуры – не более 450Н, при перемещении рабочего органа арматуры - не более 250 Н.

1.3 Состав привода

Приводы относятся к ремонтпригодным, однофункциональным изделиям.

Приводы состоят из следующих основных узлов (приложение А): электродвигателя, блока сигнализации положения БСП-10, редуктора, механического тормоза, ручного привода, сальникового кабельного ввода, блока предельного момента.

1.4 Устройство и работа привода

1.4.1 Принцип работы привода заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от управляющего устройства во вращательное перемещение выходного вала. Привод приводится в действие асинхронным электродвигателем. Преобразование положения выходного вала привода 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.

1.4.2 В приводах применены асинхронные электродвигатели, основные параметры которых приведены в таблице 3 и 4. Электродвигатель предназначен для создания требуемого крутящего момента на входе редуктора привода и обеспечения вращения вала привода с постоянной скоростью.

1.4.3 Приводы оснащены блоком моментных выключателей двухстороннего действия с диапазоном регулирования: 25-70 н.м. и 70-110 н.м. Для предотвращения отключения электродвигателя в момент «срыва» регулирующего органа арматуры из положения «Открыто» и «Закрыто» в приводах предусмотрены блокирующие кулачки. Настройка величины хода вала до момента разблокирования производится потребителем.

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

Таблица 3

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А Δ/\ddot{Y}	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Синхронная частота вращения, об/мин
	напряжение, В Δ/\ddot{Y}	частота Гц					
АИР56В4	220/380	50	0,18	1,1/0,62	5,5	2,3	1310
АИР63А4			0,25	1,61/0,93	5,5	2,4	1310
АИР63А6			0,18	1,34/0,79	5,0	1,9	870
АИР63В6			0,25	1,64/1,04	5,0	1,9	870

Таблица 4

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Емкость фазосдвигающего конденсатора, мкф	Синхронная частота вращения, об/мин
	напряжение, В	частота Гц				
АИР63В4	220	50	0,37	3,9	60	1310
АИР63А4			0,25	2,5	40	1310

1.5 Маркировка привода

1.5.1 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;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов

Таможенного союза.

1.5.2 На корпусе привода рядом с заземляющим 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 привода и параметрам окружающей среды являются обязательным как относящиеся к требованиям безопасности.

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

Предпочтительным является вертикальное расположение привода.

2.1.2 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы привода 1.2.5.

2.2 Подготовка привода к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке привода

При эксплуатации и установке привода на арматуру необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- эксплуатацию привода разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим РЭ, 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.
- эксплуатация привода должна осуществляться при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной главным инженером предприятия-потребителя

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

2.2.2 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 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 В). Для этого необходимо подать напряжение питания на контакты С1, С2, С3 клеммника Х2, при этом выходной вал должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам С1, С2, С3, при этом выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

2.2.3 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже привода

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

При установке привода на трубопроводную арматуру необходимо предусмотреть место для обслуживания привода (доступ к блоку БСП-10, ручному приводу, электродвигателю).

С помощью ручного привода установить выходной вал в положение «ЗАКРЫТО».

Внимание! При установке привода на трубопроводную арматуру регулирующий орган арматуры и выходной вал привода должны быть в одинаковом положении «ЗАКРЫТО».

Поднять привод на стропах, грузоподъемность которых рассчитана на его вес, и подвести к стыковочному фланцу арматуры

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.

Внимание! Привод, установленный на арматуру, строповать только за строповочные узлы арматуры.

При установке привода на арматуру недостающие детали, необходимые для присоединения к арматуре, изготавливаются самим потребителем.

2.2.4 Электрическое подключение

Подключение внешнего кабеля силовой цепи к электрической цепи электродвигателя производится через вводное устройство электродвигателя гибким четырехжильным кабелем с медными жилами сечением 2,5 мм². При этом три жилы кабеля подсоединяются к

контактным шпилькам клеммной колодки с маркировкой С1, С2, С3, а четвертая жила к заземляющему зажиму, расположенному в корпусе вводного устройства электродвигателя. Подключение цепей управления и сигнализации приводов ПЭМ-А производится через два отверстия сальникового кабельного ввода привода к розетке штепсельного разъема многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 8 до 15 мм и сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 мм², согласно схем подключения. Для этого необходимо открутить гайку сальникового ввода пропустить кабель через цанговый зажим. Пайку монтажных проводов производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки необходимо удалить флюс промыванием мест паяк спиртом. Места паяк покрыть бакелитовым лаком или эмалью. Закрутить гайку сальникового ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

Проверить мегаометром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которых должно быть не менее 20 МОм и сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ом. Подать напряжение питания на блок сигнализации положения. Произвести настройку блока датчика.

2.2.5 Указания по включению, проверка работы

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

2.2.6 Настройка крутящего момента.

Настройка крутящего момента (Приложение Б) при нахождении регулирующего органа арматуры в положении «Открыто» и «Закрыто» производится поворотом соответствующего кулачка 3 за шлиц. При настройке ограничителя на больший (меньший) крутящий момент необходимо повернуть настроечный кулачок 3 в сторону увеличения (уменьшения) порядкового номера деления на кулачках, что приводит к увеличению (уменьшению) зазора S между толкателями микропереключателя и настроечным кулачком 3. При настройке следует руководствоваться данными настройки срабатывания ограничителей крутящего момента на выходном валу привода приведенные в паспорте.

ВНИМАНИЕ! Запрещается установка ограничителя крутящего момента выше максимального значения указанного в паспорте привода.

2.2.7 Настройка блокирующих кулачков.

Настройка блокирующих кулачков привода производится в положениях регулирующего органа арматуры: «Закрыто» и «Открыто». Настройку следующим образом:

- в положении «Закрыто» ослабить гайку 9 (Приложение Б), подвести блокирующий кулачок 1 до касания с рычагом 5 и затянуть гайку;
- в положении «Открыто» ослабить гайку 9, подвести блокирующий кулачок 2 до касания с рычагом 4 и затянуть гайку. Риски деления на блокирующих кулачках расположены с интервалом 10 градусов.

2.2.8 Настройка блока сигнализации положения БСП-10

Настройка концевых микровыключателей блока БСПМ-10, токового блока БСПТ-10М или БСПТ-10АМ изложены в РЭ на блок сигнализации положения БСП-10 ВЗИС.426449.002 РЭ.

2.3 Использование привода

2.3.1 Использование привода и контроль работоспособности

Приводы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями.

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

2.3.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Возможные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице

5.

2.3.3 Меры безопасности при использовании привода

При эксплуатации привода не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в 2.2.1.

Таблица 5

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Привод при включении не работает	Нарушена электрическая цепь	Проверить цепь и устранить неисправность
	Не работает двигатель	Заменить двигатель
Во время хода на закрытие арматуры привод остановился, и на пульте управления загорелась лампа «Ограничитель крутящего момента».	Заедание подвижных частей арматуры или привода.	Включить привод в обратном направлении и повторить пуск привода в том направлении, в котором произошло заедание. Если при повторном пуске произойдет остановка привода, необходимо выяснить причину и устранить заедание.
При работе привода происходит срабатывание концевых микро-выключателей раньше или после прохождения крайних положений рабочего регулирующего органа трубопроводной арматуры	Сбилась настройка микровыключателя	Произвести настройку микровыключателя
Не происходит срабатывание концевых микровыключателей	Вышел из строя микровыключатель. Заедание шарика в блоке БСПТ-10М.	Заменить микровыключатель. Нажать лезвием отвертки на шарик. Если шарик не перемещается, разобрать блок, очистить от загрязнения, снова нанести тонкий слой смазки.
Электродвигатель в нормальном режиме перегревается.	Появились короткозамкнутые витки в обмотке.	Заменить электродвигатель.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Привод должен подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Вид технического обслуживания	Наименование работ	Примечание
Профилактический осмотр	Проверка по 3.2	Периодичность устанавливается в зависимости от производственных условий, но не 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 лет
Двигатель является неремонтопригодным изделием и не требует специального технического обслуживания		

3.2 Во время профилактических осмотров необходимо проверять:

- состояние наружных поверхностей привода, 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 3.2 и дополнительно:

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

- 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 привод, проверить его работу по 1.2.5, при необходимости настроить.

3.4 Плановое техническое обслуживание проводить в следующей последовательности:

- отключить привод от источника питания;
- отсоединить привод от арматуры, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;
- отсоединить блок сигнализации положения;
- отсоединить электродвигатель;
- отсоединить ручной привод;
- разобрать редуктор. Произвести диагностику состояния корпуса редуктора, крышек, шестерен, валов, подшипников, резьбовых соединений. Поврежденные детали заменить. Промыть все детали и высушить. Подшипники, зубья шестерен, червяка, червячного колеса и поверхности трения подвижных частей редуктора смазать консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73. Расход смазки на один механизм составляет 200g.
- собрать привод в обратной последовательности;
- проверить надежность креплений БСП, электродвигателя
- проверить состояние заземления.

После сборки привода произвести его обкатку в течении 3 часов. Режим работы при обкатке 1.2.5.

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

3.5 В течение гарантированного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой привода и его составных частей, кроме указанных в разделе 2 и в 3.3, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия- изготовителя прекращается. Текущий ремонт во время гарантийного срока производит предприятие – изготовитель.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Привода должны транспортироваться в упаковке предприятия - изготовителя в крытых вагонах, универсальных контейнерах, крытых машинах, в трюмах речных судов и авиационным транспортом (в герметизированных отапливаемых отсеках) при условии хранения «5» климатического исполнения «УХЛ1» или «6» климатического исполнения «Т2» по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 36,6 кПа и температуре не ниже минус 50°С, или условия хранения 3 при морских перевозках в трюмах. Время транспортирования - не более 45 суток. Упакованные привода, 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 привод не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованных приводов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

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

4.4 Условия хранения привода в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

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

Приложение А (обязательное)
Габаритные и присоединительные размеры приводов ПЭМ-А

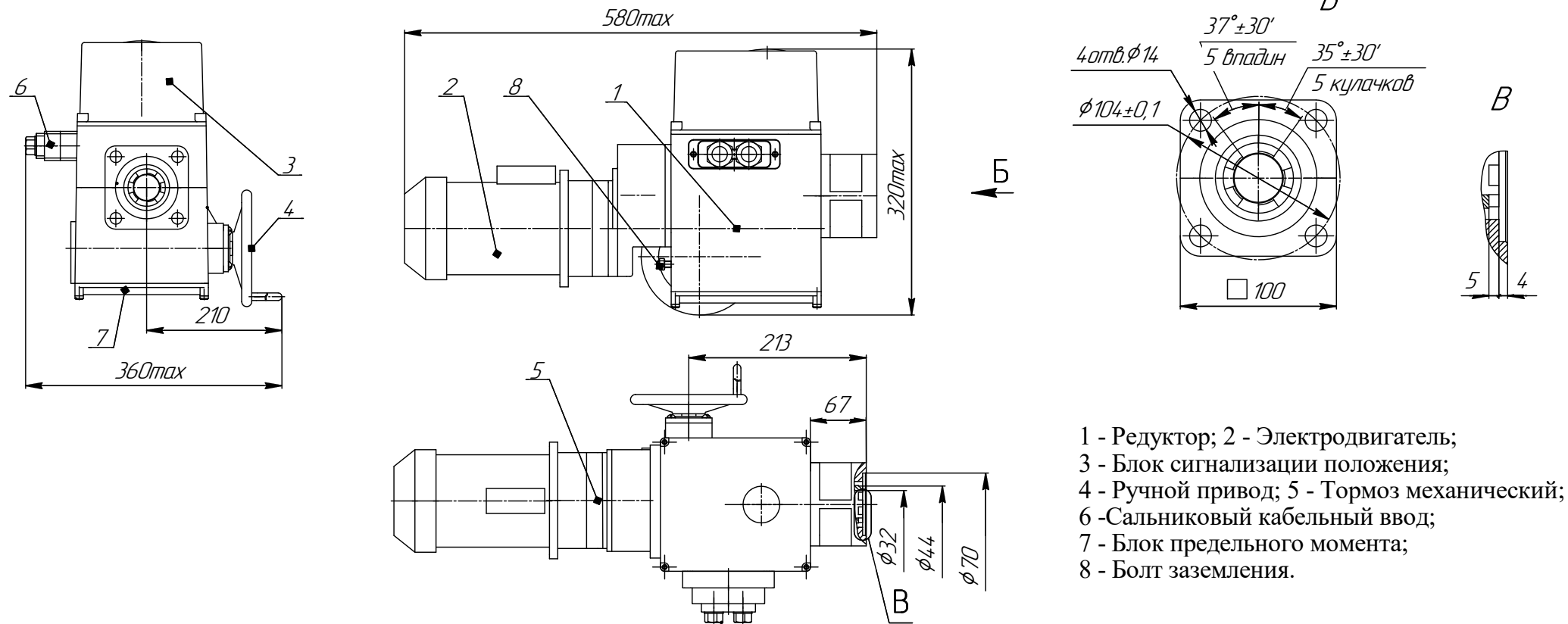


Рисунок А.1

Исполнение привода - фланец с отверстиями и с выходным валом-кулачки

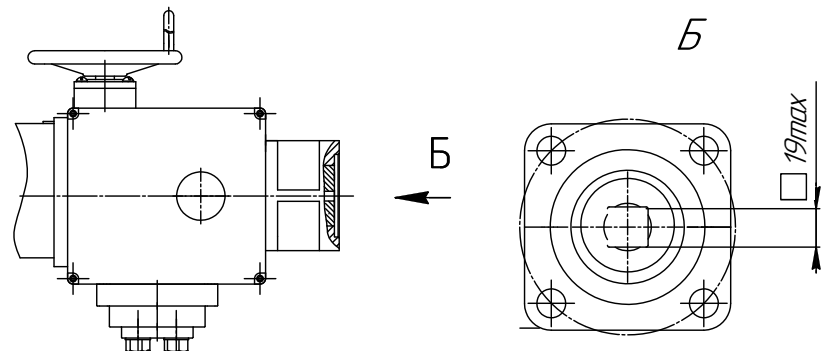


Рисунок А.2

Исполнение привода с выходным валом-внутренний квадрат
Остальное-смотреть рисунок А1

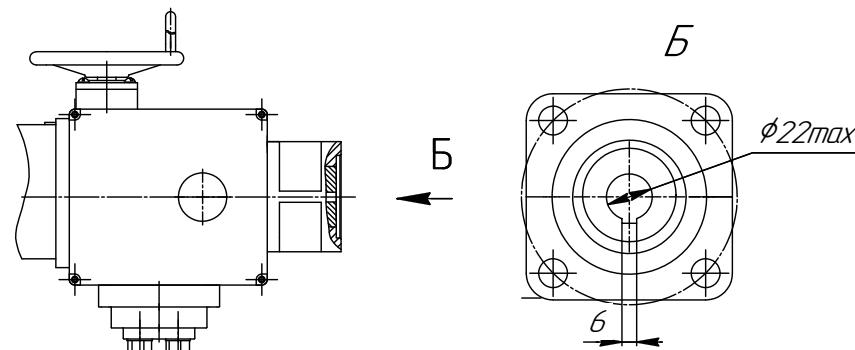


Рисунок А.3

Исполнение привода с выходным валом-отверстие со шпоночным пазом
Остальное-смотреть рисунок А1

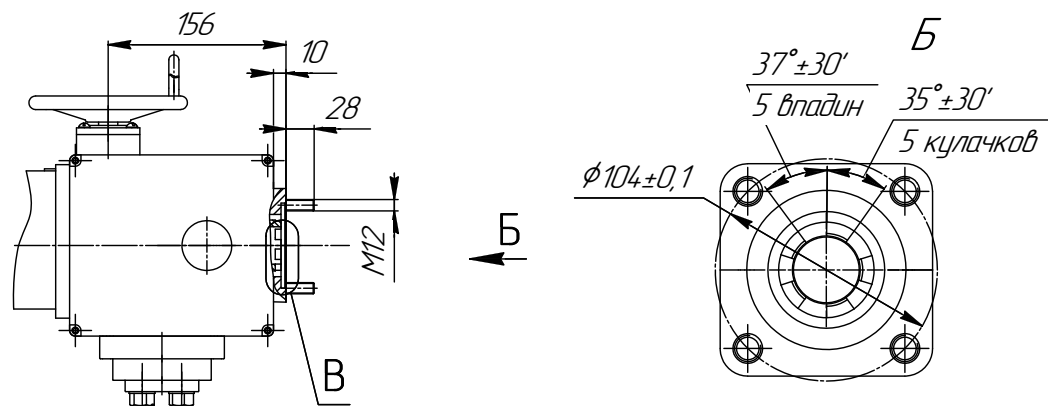


Рисунок А.4

Исполнение привода - фланец со шпильками и с выходным валом-кулачки.
Остальное - смотреть рисунок А1

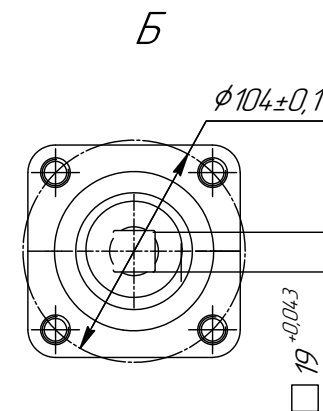


Рисунок А.5

Исполнение привода- фланец со шпильками
и с выходным валом-внутренний квадрат
Остальное - смотреть рисунки А3, А4

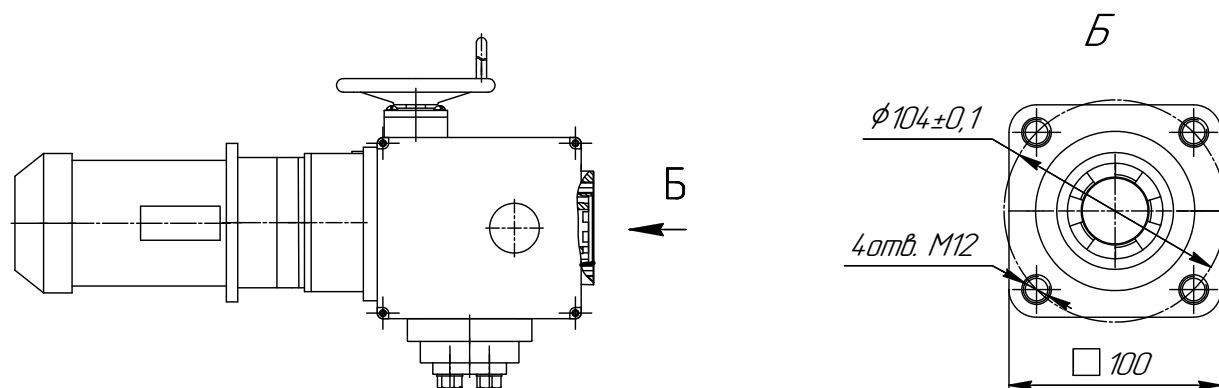
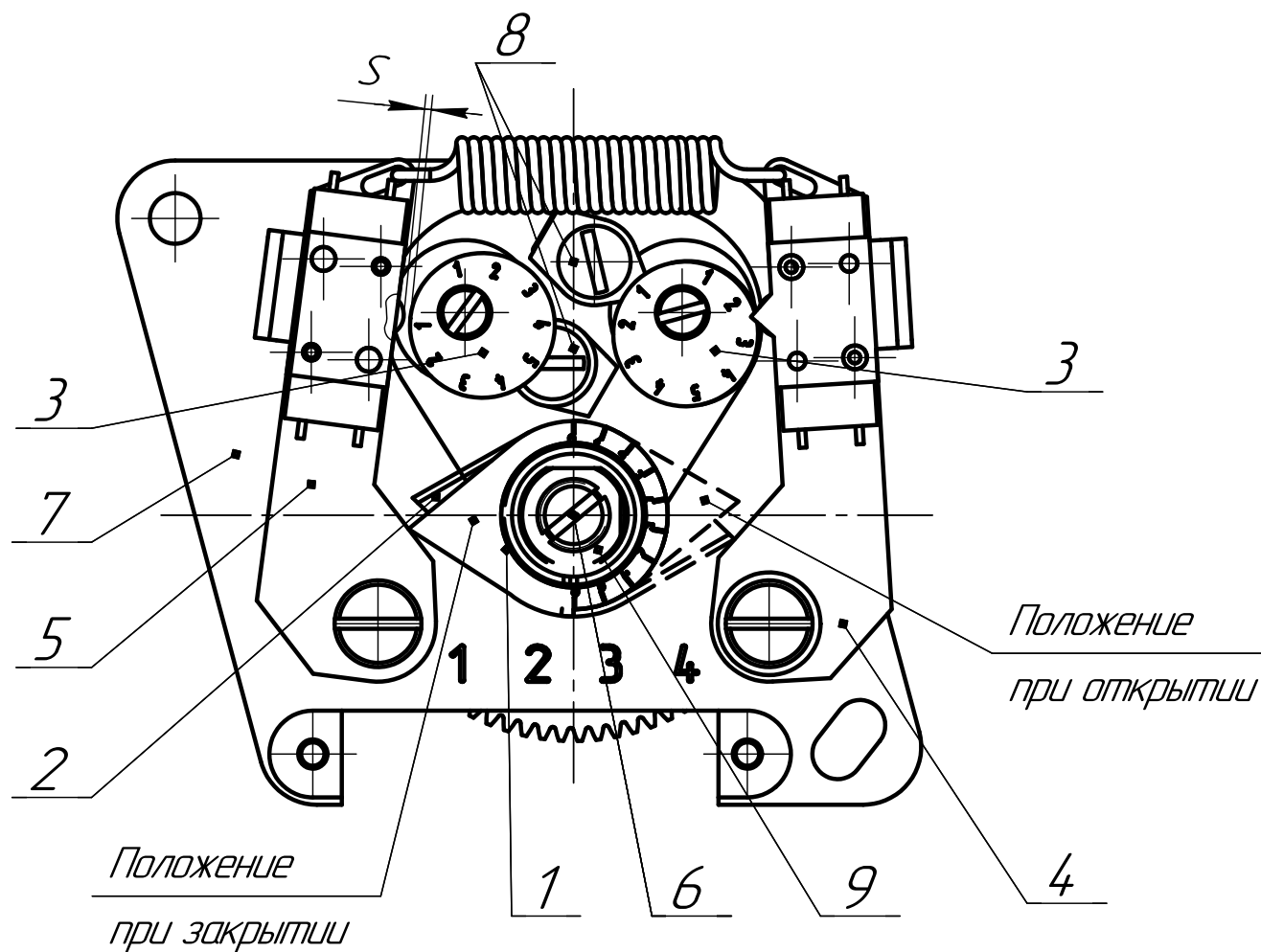


Рисунок А.6

Исполнение привода - фланец с резьбовыми отверстиями и с выходным валом-кулачки
Остальное - смотреть рисунок А1.

Приложение Б (обязательное) Блок предельного момента



1,2 — кулачки блокирующие; 3 — кулачки настроечные; 4,5 — рычаги;
6 — ось кулачков блокирующих; 7 — основание; 8 — винты; 9 — гайка;

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)
Схемы электрические принципиальные привода ПЭМ-А
(разъем РП10-30 питание 380V)

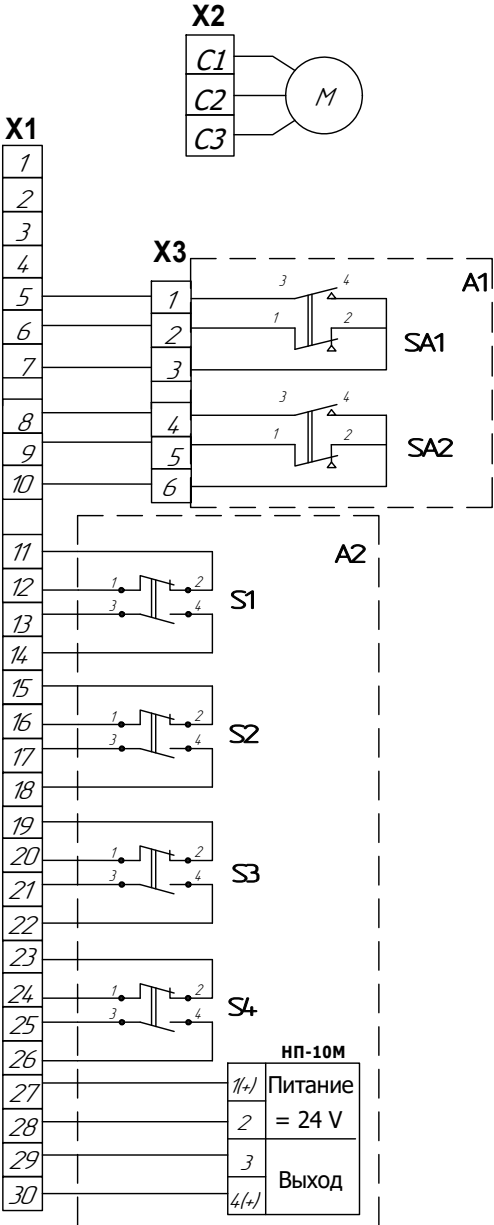


Рисунок В.1 – Схема с блоком БСПТ-10М

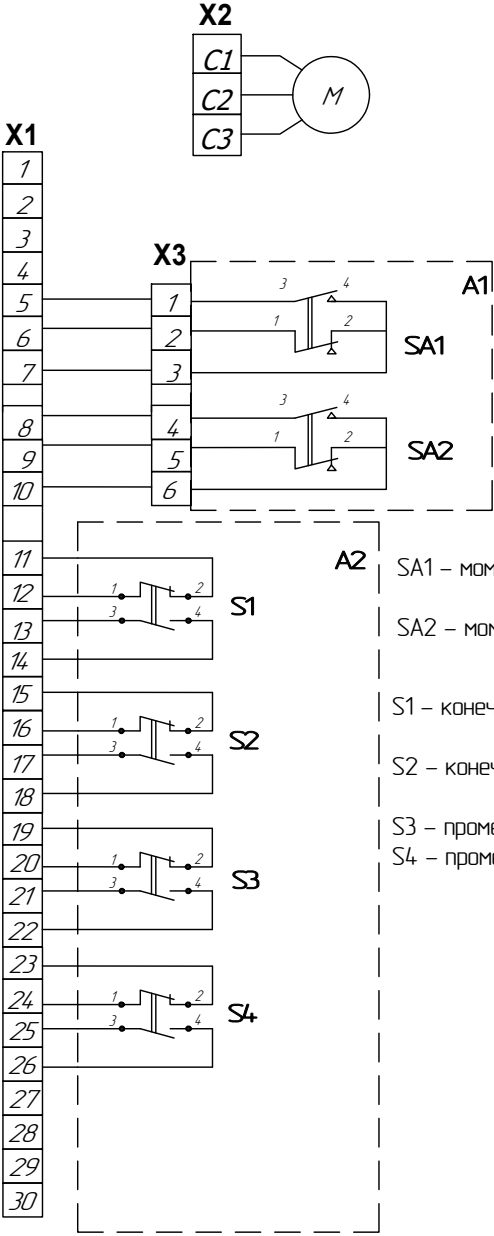


Рисунок В.2 – Схема с блоком БСПМ-10

SA1 – моментный выключатель на "Открытие"
SA2 – моментный выключатель на "Закрытие"
S1 – конечный выключатель Закрытия
S2 – конечный выключатель Открытия
S3 – промежуточный выключатель Закрытия
S4 – промежуточный выключатель Открытия

Таблица В.1 Условные обозначения

Обоз- начение	Наименование	примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Открытие" и "Закрытие"	
A2	Блок датчика БСПТ-10М	
M	Электродвигатель АИР	380V
SA1,SA2	Микровыключатели усилия – крутящего момента	
S1...S4	Микровыключатели	
НП-10	Нормирующий преобразователь	
X1	Разъем РП10-30	
X2	Клеммник соединительный двигателя	
X3	Клеммник моментной муфты	

Таблица В.2
Диаграмма работы микровыключателей

микро выклю- чатель	контакт соеди- нителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрето	превышение момента
SA1	5-7				
	6-7				
SA2	8-10				
	9-10				
S1	11-12				
	13-14				
S2	15-16				
	17-18				
S3	19-20				
	21-22				
S4	23-24				
	25-26				

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное) Схема электрическая привода ПЭМ-А с блоком БСПТ-10М (разъем РП10-30 питание 220 V)

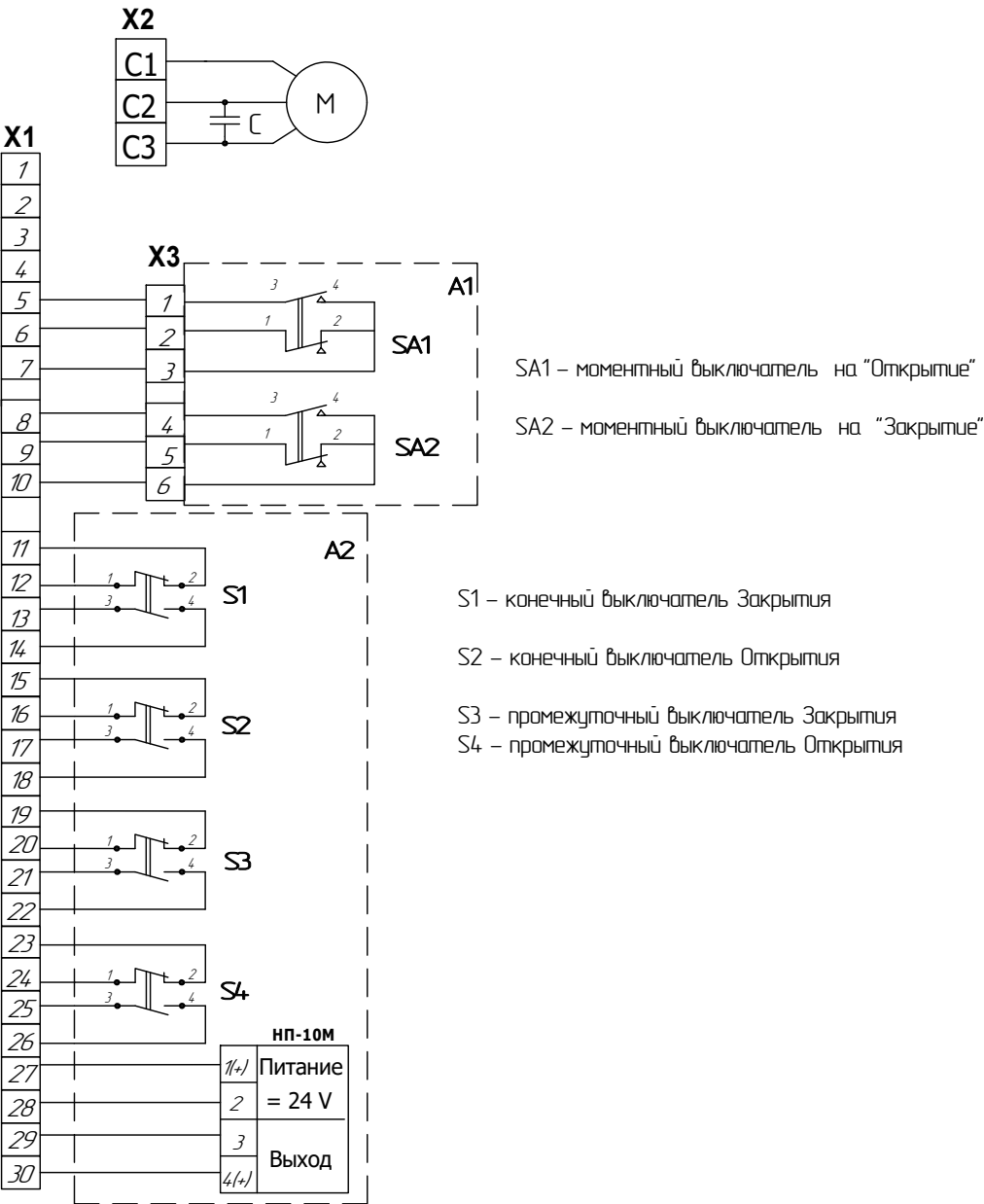


Таблица Д.1 Условные обозначения

Обоз- начение	Наименование	примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Открытие" и "Закрытие"	
A2	Блок датчика БСП-10М	
М	Электродвигатель АИР	220V
С	Конденсатор К78-99-400В-60мкФ	
SA1,SA2	Микровыключатели усилия – крутящего момента	
S1...S4	Микровыключатели	
НП-10	Нормирующий преобразователь	
X1	Разъем РП-10	
X2	Клеммник соединительный двигателя	
X3	Клеммник моментной муфты	

– контакт замкнут
 – контакт разомкнут

Таблица Д.2
 Диаграмма работы микровыключателей

микро выкло- ватель	контакт соеди- нителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрито	превышение момента
SA1	5-7				
	6-7				
SA2	8-10				
	9-10				
S1	11-12				
	13-14				
S2	15-16				
	17-18				
S3	19-20				
	21-22				
S4	23-24				
	25-26				

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное)
Схемы электрические управления приводом ПЭМ-А
(разъем РП10-30 питание 220 V)

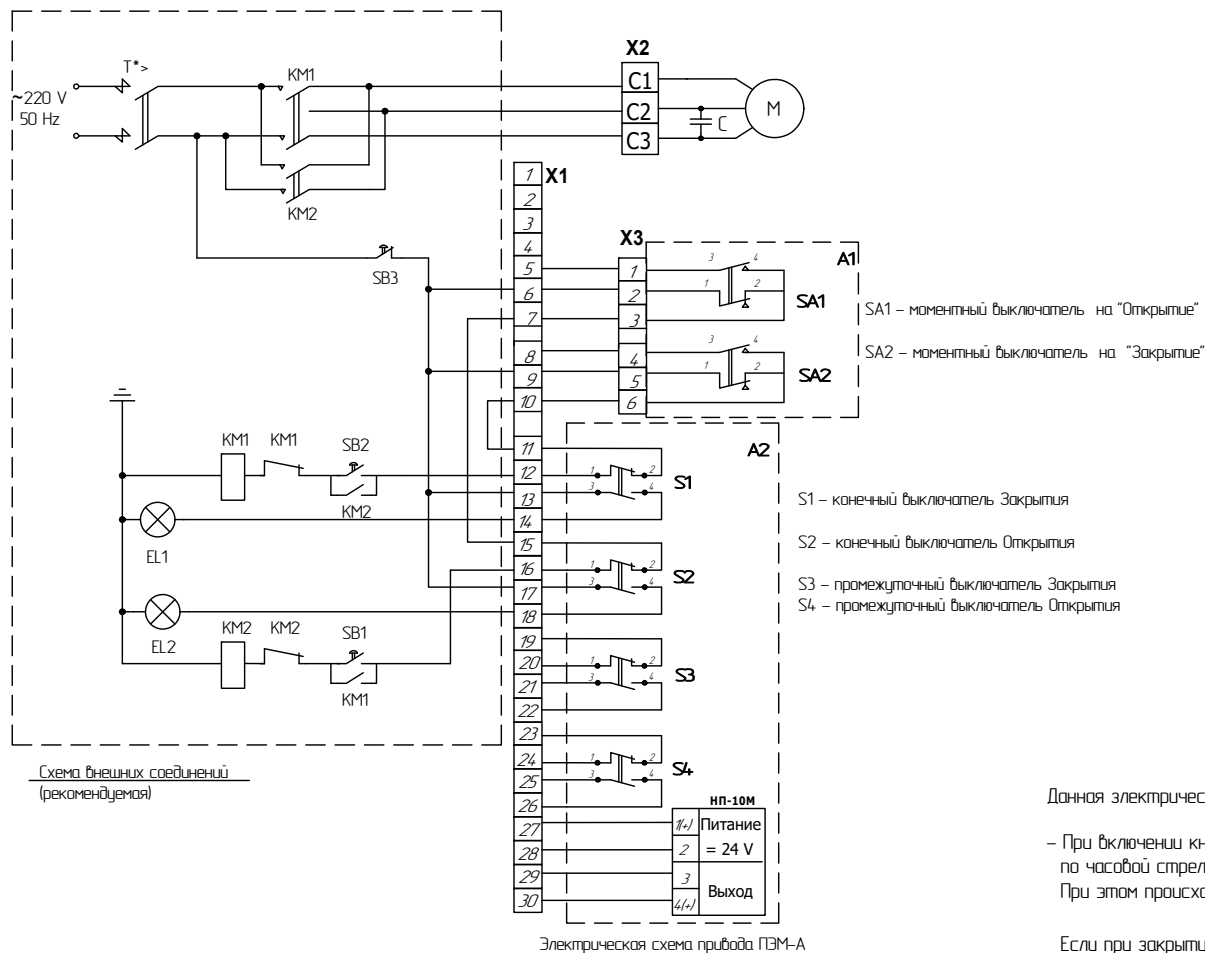


Рисунок Ж.1 – Схема привода ПЭМ-А с блоком БСПТ-10М

Таблица Ж.1 Условные обозначения

Обозначение	Наименование
A1	Блок ограничителя усилия "Закрывание", "Сигнализация"
A2	Блок датчика БСПТ-10М
M	Электродвигатель АИР
SA1, SA2	Микровыключатели усилия – "крутящего момента"
S1..S4	Микровыключатели
KM1, KM2	Магнитные пускатели "Открытия", "Закрывания"
EL1, EL2	Сигнальные лампы "Открыто", "Закрывание"
SB1, SB2, SB3	Кнопки "Закрывать", "Открывать", "Стоп"
X1	Разъем РП10-30
X2	Клеммник соединительный двигателя
X3	Клеммник моментной муфты

Таблица Ж.1

Работа сигнальных ламп

Обозначение лампы	Открыто	Закрывать
EL2	■	□
EL1	□	■

■ – лампа горит
□ – лампа не горит

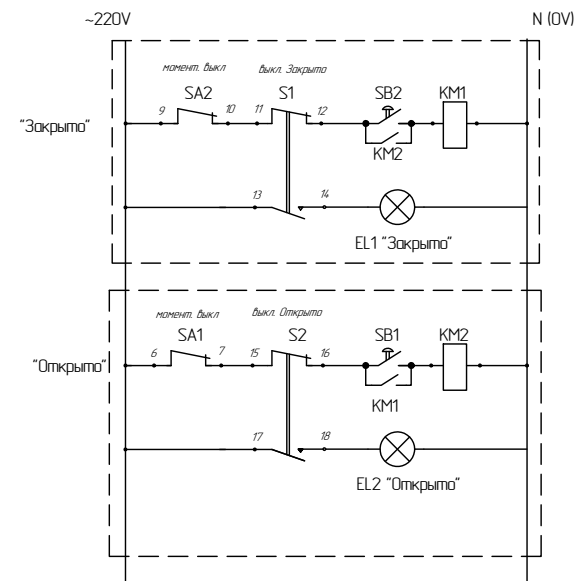


Рисунок Ж.2 – Схема управления приводом ПЭМ-А

Данная электрическая схема управления позволяет реализовать следующую логику:

– При включении кнопки управления **SB2** привод начинает закрывать рабочий орган (движение вала по часовой стрелке).
При этом происходит остановка привода при достижении конечного выключателя **S1** "Закрывать".

Если при закрытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя **SA2** и его фиксация в сработавшем состоянии.
Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя.
Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление – "Открывать".

– При включении кнопки управления **SB1** привод начинает открывать рабочий орган (движение вала против часовой стрелке).
При этом происходит остановка привода при достижении конечного выключателя **S2** "Открывать".

Если при открытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя **SA1**.
Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя.
Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление – "Закрывать".