

ООО «Поволжская электротехническая компания»



**ПРИВОД ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МНОГООБОРОТНЫЙ
ПЭМ-ПВТ4**

**Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421312.016 РЭ**



Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата

Содержание

1.	Описание и работа привода.....	4
1.1	Назначение привода.....	4
1.2	Технические характеристики.....	12
1.3	Состав привода.....	14
1.4	Устройство и работа составных частей привода.....	14
1.5	Обеспечение взрывозащищенности привода.....	15
1.6	Маркировка.....	18
2	Подготовка привода к использованию.....	19
2.1	Меры безопасности при подготовке к использованию привода:.....	19
2.2	Обеспечение взрывозащищенности при подготовке привода к использованию.....	19
2.3	Подготовка привода к использованию.....	20
2.4	Монтаж привода.....	20
2.5	Настройка привода.....	23
3	Техническое обслуживание и текущий ремонт.....	25
4	Транспортирование и хранение.....	29
5	Утилизация.....	29

Приложения:

А	Условное обозначение привода.....	30
Б	Общий вид, габаритные и присоединительные размеры, чертеж средств взрывозащиты привода.....	39
В	Электрические схемы и примеры подключения.....	44
Д	Общий вид и состав кабельного ввода типа ВКВ2МР.....	45

Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

ВЗИС.421312.016 РЭ				
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
Разраб.				
Пров.				
Согласов.				
Н. контр.				
Уте.				
Привод электрический многооборотный ПЭМ-А-ПВТ4 и ПЭМ-Б-ПВТ4 Руководство по эксплуатации			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>
				2
			ООО «ПЭК»	
			<i>Листов</i>	29

Настоящее руководство по эксплуатации ВЗИС.421312.016 РЭ (далее - РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с приводом электрическим многооборотным ПЭМ-ПВТ4 (далее – привод) во взрывозащищенном исполнении.

РЭ содержит сведения об устройстве, принципе работы, технических данных, о мерах по обеспечению взрывозащищенности привода, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу изделия.

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

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации привода должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в 2.1, 2.2.

ВНИМАНИЕ!

ДО ИЗУЧЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, А ТАКЖЕ РУКОВОДСТВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ, ПРИВОД НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

Надежность привода обеспечивается как качеством изделия, так и строгим соблюдением условий его эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции и технологии изготовления привода, поэтому некоторые несущественные отличия изложенной в тексте РЭ могут быть не отражены.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

3

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИВОДА

1.1 Назначение привода

1.1.1 Приводы предназначены для эксплуатации в потенциально взрывоопасных зонах классов 1 или 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011 помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3), ТР ТС 012/2011 и других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных средах, в которых могут образовываться смеси с категорией взрывоопасности ПВТ4.

1.1.2 Привод изготавливается в серийном исполнении в следующих климатических исполнениях по ГОСТ 15150-69 согласно таблице 1.

Таблица 1

Климатическое исполнение и категория размещения	Температура окружающей среды	Верхнее значение относительной влажности окружающей среды
У1 или У2	от минус 40 до плюс 50 °С	до 95 % при температуре 35 0° С и более низких температурах с конденсацией влаги
УХЛ1 или УХЛ2	от минус 60 до плюс 55 °С	
Т2	от минус 10 до плюс 50 °С	до 100 % при температуре 35 0° С и более низких температурах с конденсацией влаги

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

1.1.3 Привод, в зависимости от его исполнения соответствует уровню взрывозащиты "взрывобезопасный (высокий) Gb ", видам взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка «d»", защита вида "е" и "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, ГОСТ 31610.11-2014 и имеет маркировку взрывозащиты согласно таблице 2.

1.1.4 Принцип работы привода заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от управляющего устройства во вращательное перемещение выходного вала.

Привод приводится в действие асинхронным трехфазным электродвигателем (далее – двигатель), характеристики двигателя приведены в разделе 1.4.4.

Управление приводом - бесконтактное при помощи пускателя типа ПБР-33 производства предприятия-изготовителя приводов или контактное.

1.1.5 Исполнения и основные технические данные привода:

- типа ПЭМ-ПВТ4 приведены в таблице 3, 4;
- типа ПЭМ2-ПВТ4 в таблице 5.

1.1.6 Расшифровка записи условного обозначения привода приведена в приложении А.

1.1.7 Привод не допускается эксплуатировать в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, электрической изоляции и материалов.

1.1.8 Привод устойчив к воздействию:

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

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.1.9 Присоединение привода к арматуре – в соответствии с ГОСТ 55510-2013 (ИСО 5210), или по заказу (по размерам потребителя).

1.1.10 По защищенности от попадания внутрь твердых тел (пыли) и воды привода (механизмы) соответствуют следующим степеням защиты по ГОСТ 14254-2015:

- с двигателем типа АИМЛ или 4ВР – IP54;
- с двигателями типа АИМ или ВА - IP55;
- с двигателями типа АИМУ – IP65.

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

1.1.12. Привод обеспечивает выполнение функций:

- а) сигнализацию крайних положений запирающего элемента арматуры и срабатывание ограничителя крутящего момента;
- б) остановка привода по сигналу конечных выключателей;
- в) указание положения запирающего элемента арматуры на шкале местного указателя привода;
- г) указание положения запирающего элемента арматуры по выходному аналоговому токовому сигналу (привод с БСПТ-ИСТ4 или БСПТ-10АМ);
- д) дистанционное указание положения запирающего элемента арматуры на пульте управления;
- ж) установку момента выключения двигателя в пределах диапазона настройки крутящего момента, приведенного в таблицах 3 и 4.

В н и м а н и е! При заказе привода исполнением выходного вала с кулачками, необходимо убедиться в том, что ход шпинделя арматуры менее глубины отверстия L в выходном вале привода (Приложение Б).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Таблица 2

Приводы; механизмы		Редуктор	Двигатель		Блок сигнализации положения		Ограничитель момента		
Тип	Группа		Маркировка взрывозащиты	Тип	Маркировка взрывозащиты	Тип	Маркировка взрывозащиты	Вид	Маркировка взрывозащиты
ПЭМ1	ПЭМ-А-ИВТ4	1Ex ia db IIB T4 Gb	II Gb с Т4	АИМЛ 63А4	1Ex d IIB T4 Gb	БСП-ИСТ4 БСПМ-ИСТ4	1Ex d IIC T4 Gb	Моментные выключатели с искробезопасным барьером	1Ex ia IIC T4 Gb
				(4BP 63А4)	1Ex db IIB T4 Gb				
	ПЭМ-Б-ИВТ4	1Ex ia db IIB T4 Gb		АИМЛ 71В4	1Ex d IIB T4 Gb				
				АИМЛ 80В4	1Ex db IIB T4 Gb				
ПЭМ2	ПЭМ2-А-ИВТ4	1Ex ia db IIB T4 Gb	АИМЛ 63А4	1Ex d IIB T4 Gb	БСПМ-10 с искробезопасным барьером ЛПА-340-200	1Ex ia IIB T4 Gb			
			(4BP 63А4)	1Ex db IIB T4 Gb					
			АИМЛ 71В4	1Ex d IIB T4 Gb					
			АИМЛ 80В4	1Ex db IIB T4 Gb					
	ПЭМ2-Б-ИВТ4	1Ex ia db IIB T4 Gb	(4BP 71В4)	1Ex db IIB T4 Gb					
			(4BP 80В4)	1Ex db IIB T4 Gb					
			ПЭМ2-А-ИВТ4	1Ex ib db IIB T4 Gb	АИМЛ 63А4	1Ex d IIB T4 Gb	БСПТ-10АМ с блоком питания БПДМ-Ех и искробезопасным барьером	1Ex ib IIB T4 Gb	
					(4BP 63А4)	1Ex db IIB T4 Gb			
ПЭМ2-Б-ИВТ4	1Ex ib db IIB T4 Gb	АИМЛ 71В4	1Ex d IIB T4 Gb						
		АИМЛ 80В4	1Ex db IIB T4 Gb						
			(4BP 71В4)	1Ex db IIB T4 Gb					
			(4BP 80В4)	1Ex db IIB T4 Gb					

В скобках допустима замена двигателя

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
Копирован
ВЭИС.421312.016 РЭ
Формат А4
Лист 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 3 – Исполнения привода типа ПЭМ-А-ИВТ4 с блоком БСПТ-ИСТ4 или с БСПМ-ИСТ4

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, N.m, (M _{мин} – M _{макс})	Частота вращения выходного вала г/мин	Диапазон числа оборотов выходного вала для закрытия (открытия) арматуры, г		Мощность двигателя, kW, не более	Тип двигателя	Исполнение выходного вала	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, кг не более
			мини-мальное	макси-мальное					
ПЭМ-А0Х-ИВТ4	25-70	24±5	1	10	0,25	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом с кулачками с квадратом с кулачками	фланец под болты	32
ПЭМ-А1Х-ИВТ4									
ПЭМ-А2Х-ИВТ4									
ПЭМ-А3Х-ИВТ4									
ПЭМ-А4Х-ИВТ4									
ПЭМ-А5Х-ИВТ4	70-110	24±5	1	10	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом с кулачками с квадратом с кулачками	фланец со шпильками	32	
ПЭМ-А6Х-ИВТ4									
ПЭМ-А7Х-ИВТ4									
ПЭМ-А8Х-ИВТ4									
ПЭМ-А9Х-ИВТ4									
ПЭМ-А10Х-ИВТ4	25-70	12±3	10	45	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом с кулачками с квадратом с кулачками	фланец под болты	32	
ПЭМ-А11Х-ИВТ4									
ПЭМ-А12Х-ИВТ4									
ПЭМ-А13Х-ИВТ4									
ПЭМ-А14Х-ИВТ4									
ПЭМ-А15Х-ИВТ4	25-70	12±3	1	10	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом с кулачками с квадратом с кулачками	фланец под болты	32	
ПЭМ-А20Х-ИВТ4									
ПЭМ-А21Х-ИВТ4									
ПЭМ-А22Х-ИВТ4									
ПЭМ-А23Х-ИВТ4									

ВЗИС.421312.016 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован	ВЗИС.421312.016 РЭ	Лист
Формат А4		8

Продолжение таблицы 3

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, N.m, (M _{мин} -M _{макс})	Частота вращения выходного вала, г/мин.	Диапазон числа оборотов выходного вала для закрытия (открытия) арматуры, г		Мощность двигателя, kW, не более	Тип двигателя	Исполнение выходного вала	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, kg, не более
			мини-мальное	макси-мальное					
ПЭМ-А24Х-ИВТ4	25-70	12±3	1	10	0,25	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом	фланец со шпильками	32
ПЭМ-А25Х-ИВТ4			10	45			с кулачками		
ПЭМ-А26Х-ИВТ4			1	10			с квадратом		
ПЭМ-А27Х-ИВТ4			10	45			с кулачками		
ПЭМ-А28Х-ИВТ4	70-110	12±3	1	10	0,25	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом	фланец под болты	32
ПЭМ-А29Х-ИВТ4			10	45			с кулачками		
ПЭМ-А30Х-ИВТ4			1	10			с квадратом		
ПЭМ-А31Х-ИВТ4			10	45			с кулачками		
ПЭМ-А32Х-ИВТ4			1	10			с квадратом	фланец со шпильками	
ПЭМ-А33Х-ИВТ4			10	45			с кулачками		
ПЭМ-А34Х-ИВТ4			1	10			с квадратом		
ПЭМ-А35Х-ИВТ4	10	45	с кулачками						

Буквой "Х" условно обозначен блок сигнализации положения, каждый привод может изготавливаться с блоком таковым БСПТ-ИСТ4 (код "У") или механическим БСПМ-ИСТ4 (код "М")
В скобках допустимая замена двигателя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировать

ВЗИС.4.21312.016 РЭ

Формат А4

Лист 9

Таблица 4 – Исполнение привода типа ПЭМ-Б-ИВТ4 с блоком БСПТ-ИСТ4 или БСПМ-ИСТ4

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, Н.м, (M _{мин} -M _{макс})	Частота вращения выходного вала, г/мин	Диапазон числа оборотов выходного вала для закрытия (открытия) арматуры, г		Мощность двигателя, kW, не более	Тип двигателя	Исполнение выходного вала	Наличие удлинителя	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, kg, не более			
			мини-мальное	макси-мальное									
ПЭМ-Б0Х-ИВТ4	100-300	25±5	5	10	0,75	АИМЛ 71В4 (4ВР 71В4) (АИМУ 71В4) (ВА 71В4) (АИМ 71В4)	с кулачками	нет	фланец со шпильками				
ПЭМ-Б1Х-ИВТ4			10	30				да	фланец под болты				
ПЭМ-Б2Х-ИВТ4								30	60		нет	фланец со шпильками	
ПЭМ-Б6Х-ИВТ4											да	фланец под болты	
ПЭМ-Б3Х-ИВТ4		50±10		5	10	1,5		АИМЛ 80В4 (4ВР 80В4) (АИМУ 80В4) (ВА 80В4) (АИМ 80В4)	нет	фланец со шпильками			
ПЭМ-Б4Х-ИВТ4				10	30				да	фланец под болты			
ПЭМ-Б5Х-ИВТ4									30	60		нет	фланец со шпильками
ПЭМ-Б7Х-ИВТ4												да	фланец под болты
ПЭМ-Б8Х-ИВТ4			60	200			нет	фланец со шпильками					

Буквой "Х" условно обозначен блок сигнализации положения, каждый привод может изготавливаться с блоком таковым БСПТ-ИСТ4 (код "У") или механическим БСПМ-ИСТ4 (код "М")
 В скобках допустима замена двигателя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Таблица 5 – Исполнения привода типа ПЭМ2–А–ИВТ4 с блоком БСПТ–10АМ или БСПМ–10

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, N.m, (M _{мин} –M _{макс})	Частота вращения выходного вала, г/мин	Диапазон числа оборотов выходного вала для закрытия (открытия) арматуры, г		Мощность двигателя, kW, не более	Тип двигателя	Исполнение выходного вала	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, kg, не более	
			мини-мальное	макси-мальное						
ПЭМ2–А0Х–ИВТ4	25–70	24±5	1	10	0,25	АИМЛ 63А4 (4ВР 63А4) (АИМУ 63А4) (ВА 63А4) (АИМ 63А4)	с квадратом	фланец под болты		
ПЭМ2–А1Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А2Х–ИВТ4							с квадратом			
ПЭМ2–А3Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А8Х–ИВТ4	с квадратом									
ПЭМ2–А9Х–ИВТ4	с кулачками									
ПЭМ2–А10Х–ИВТ4	с квадратом									
ПЭМ2–А11Х–ИВТ4	с кулачками									
ПЭМ2–А20Х–ИВТ4	25–70	12±3	1	10			с квадратом	фланец под болты		
ПЭМ2–А21Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А22Х–ИВТ4							с квадратом			
ПЭМ2–А23Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А28Х–ИВТ4	70–110	12±3	1	10			с квадратом			фланец под болты
ПЭМ2–А29Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А30Х–ИВТ4							с квадратом			
ПЭМ2–А31Х–ИВТ4							с кулачками			
ПЭМ2–А30Х–ИВТ4	70–110	12±3	10	45	с квадратом	фланец под болты				
ПЭМ2–А28Х–ИВТ4					с кулачками					
ПЭМ2–А29Х–ИВТ4					с квадратом					
ПЭМ2–А27Х–ИВТ4					с кулачками					

Буквой "Х" условно обозначен блок сигнализации положения, каждый привод может изготавливаться с блоком таковым БСПТ–10АМ (код "У") или механическим БСПМ–10 (код "М")
В скобках допустима замена двигателя.

Изм. Лист
№ докум.
Подп.
Дата
Копировать
ВЗИС.4.21312.016 РЭ
Формат А4
Лист 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован
ВЗИС.4.21312.016 РЭ

Лист	11
------	----

Таблица 6 – Исполнения привода типа ПЭМ2-Б-ИВТ4 с блоком БСПТ-10АМ или БСПМ-10

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, N.m, (M _{мин} -M _{макс})	Частота вращения выходного вала, г/мин	Диапазон числа оборотов выходного вала для закрытия (открытия) арматуры, г		Мощность двигателя, kW, не более	Тип двигателя	Исполнение выходного вала	Наличие удлинителя	Исполнение по способу установки на арматуру	Масса, kg, не более
			мини-мальное	макси-мальное						
ПЭМ2-Б1Х-ИВТ4	100-300	25±5	5	10	0,75	АИМЛ 71В4 (4ВР 71В4) (АИМУ 71В4) (ВА 71В4) (АИМ 71В4)	с кулачками	да	фланец под болты	
ПЭМ2-Б2Х-ИВТ4			10	30						
ПЭМ2-Б6Х-ИВТ4			30	60						
ПЭМ2-Б4Х-ИВТ4	100-300	50±10	5	10	1,5	АИМЛ 80В4 (4ВР 80В4) (АИМУ 80В4) (ВА 80В4) (АИМ 80В4)	с кулачками	да	фланец под болты	
ПЭМ2-Б5Х-ИВТ4			10	30						
ПЭМ2-Б7Х-ИВТ4			30	60						

Буквой "X" условно обозначен блок сигнализации положения, каждый привод может изготавливаться с блоком таковым БСПТ-10АМ (код "У") или механическим БСПМ-10 (код "М")
В скобках допустима замена двигателя.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электрическое питание привода осуществляется от трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением 380 V частотой 50 Hz;

Допустимые отклонения параметров питающей сети от номинальных значений:

- напряжения питания – от минус 15 до плюс 10%;
- частоты питания – от минус 2 до плюс 2%;
- коэффициент высших гармоник до 5%.

1.2.3 Режим работы привода ПЭМ –циклический (рисунок 1)

1.2.3.1 Основной режим работы – повторно-кратковременный периодический S3 25 % по ГОСТ IEC 60034-1-2014 с числом циклов в час и средним значением противодействующей нагрузки (далее – нагрузки) согласно таблице 7.

Действие нагрузки только в направлении против движения выходного вала.

1.2.3.2 Допускаемый режим работы -кратковременный S2 по ГОСТ IEC 60034-1-2014 с длительностью периода нагрузки и средним значением нагрузки согласно таблице 7.

1.2.3.3 Допускаемый режим работы – повторно-кратковременный периодический S4 25 % по ГОСТ IEC 60034-1-2014 с числом включений и средним значением нагрузки согласно таблице 7.

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

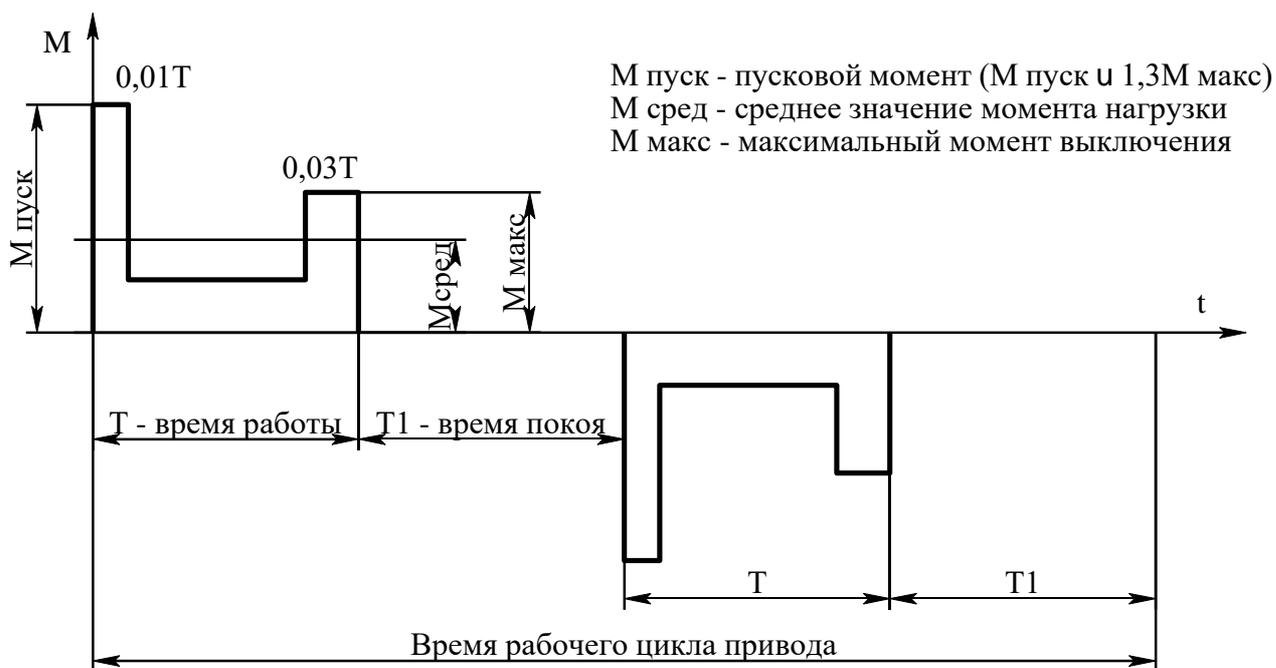


Рисунок 1 – Рабочий цикл привода

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Таблица 7

Тип привода	Максимальный момент выключения ($M_{\text{макс}}$), N·m	Частота вращения выходного вала, r/min	Режим работы по 1.2.3.1		
			S3-25 %, число циклов в час, (среднее значение нагрузки)	S2, длительность периода нагрузки, мин (среднее значение нагрузки)	S4-25 %, число включений в час (среднее значение нагрузки)
ПЭМ-А	110	12	6 (0,6 $M_{\text{макс}}$)	20 (0,6 $M_{\text{макс}}$)	630 (0,5 $M_{\text{макс}}$)
		24			
ПЭМ-Б	300	25	6 (0,6 $M_{\text{макс}}$)	20 (0,6 $M_{\text{макс}}$)	320 (0,5 $M_{\text{макс}}$)
		50			

1.2.4 Выбег выходного вала привода при номинальном напряжении питания и при нагрузке на выходном валу (0,33 – 0,6) $M_{\text{макс}}$

- 5 % одного оборота выходного вала при частоте вращения выходного вала привода до 25 r/min,

- и не более 10 % одного оборота выходного вала при частоте вращения выходного вала свыше 25 r/min.

1.2.5 Привод обеспечивает фиксацию положения выходного вала при максимальной нагрузке ($M_{\text{макс}}$) и отсутствии напряжения питания.

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

1.2.7 Один оборот выходного вала соответствует для привода групп:

- ПЭМ-А, ПЭМ2-А - 56 оборотам ручного привода;

- ПЭМ-Б, ПЭМ2-Б - 72 оборотам ручного привода.

1.2.8 Значение уровня шума, создаваемого приводом на расстоянии 1 m от внешнего контура привода по ГОСТ 12.1.003-2014 не превышает 80 дБА.

1.2.9 Дифференциальный ход выключателей (электрических ограничителей) перемещения выходного вала и выключателей для блокирования и сигнализации не более 3% полного хода выходного вала привода.

1.2.10 Электрическое питание блока БСПТ-ПСТ4 – постоянным напряжением 24 V через блок питания БП-20 на Din-рейку.

Электрическое питание БП-20 – однофазная сеть переменного тока напряжением 220 V и частотой 50 Hz.

Мощность, потребляемая БП-20 от сети – не более 11V·A.

1.2.11 Выходной сигнал БСПТ-ПСТ4 – унифицированный сигнал постоянного тока (0-5), (0-20), (4-20) mA по ГОСТ 26.011-80 с сопротивлением нагрузки:

- не более 2 кΩ для диапазона (0-5) mA;

- не более 500 Ω для диапазонов (0-20), (4-20) mA с учетом сопротивления каждого провода линии связи. Длина линии связи для токового сигнала и цепи питания - до 1000 m.

1.2.12 Электрическое питание блока сигнализации положения БСПТ-10М- постоянный ток напряжением до 25V. Для питания устройства согласующего должен быть использован блок питания БПДМ-Ех.

Мощность потребляемая от сети переменного тока, не более -10 V·A.

1.2.13 Выходной сигнал блока БСПТ-10АМ – унифицированный сигнал постоянного тока (4-20) mA по ГОСТ 26.011-80, сопротивление нагрузки не более 750 Ω.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

13

1.2.14 Привод относится к ремонтпригодным, одноканальным, однофункциональным изделиям.

1.2.15 Среднее время восстановления работоспособного состояния привода не более 2 часов.

1.2.16 Средний срок службы привода 15 лет. Полный назначенный ресурс – 10000 циклов.

1.3 Состав привода

В состав привода входят следующие основные узлы: электродвигатель, редуктор, ручной привод, блок сигнализации положения БСП- ПСТ4 (для ПЭМ- ПВТ4) или БСП-10 (для ПЭМ2 - ПВТ4), блок предельного момента, механический тормоз, болт заземления. Общий вид, габаритные и присоединительные размеры привода приведены в приложении Б.

1.4 Устройство и работа составных частей привода

1.4.1 Принцип работы привода заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующего или управляющего устройства во вращательное перемещение выходного вала.

1.4.2 Электрические принципиальные схемы и примеры подключения привода приведены в приложении В.

1.4.3 Электродвигатель предназначен для создания требуемого крутящего момента на входе редуктора привода и обеспечения вращения вала привода с постоянной скоростью.

В приводе применен взрывозащищенный асинхронный двигатель типа АИМЛ в зависимости от исполнения привода, см. таблицы 3 и 4, технические характеристики двигателя приведены в таблице 8.

Таблица 8

Тип электродвигателя	Номинальная мощность, kW	Номинальный ток, А	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Номинальная частота вращения, r/min
АИМЛ63А4	0,25	0,83	4,1	1,8	1500
АИМЛ71В4	0,75	1,9	4,4		
АИМЛ80В4	1,5	3,52	5,5	1.5	

1.4.4 Механический тормоз предназначен для уменьшения величины выбега выходного вала привода при его остановке.

Внимание! Во избежание перегрева и быстрого износа фрикционной накладки узла механического тормоза, не допускается включать привода с нагрузкой на выходном валу не менее значений согласно таблице 9.

Таблица 9

Тип привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, N.m	Частота вращения выходного вала, r /min	Минимальная нагрузка на выходном валу, N.m
ПЭМ-А-ПВТ4;	25-70	24±5; 12±3	20
	70-100	24±5; 12±3	50
ПЭМ-Б-ПВТ4;	100-300	24±5	80
		50±10	90
ПЭМ2-А-ПВТ4	25-70	24±5; 12±3	20
	70-100	24±5; 12±3	50
ПЭМ2-Б-ПВТ4	100-300	24±5	80
		50±10	90

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подл. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.4.5 Редуктор предназначен для понижения частоты вращения и приведения величины крутящего момента двигателя к требуемому значению на выходном валу для данного привода. Зубчатые передачи и шарикоподшипники смазаны консистентной смазкой, что обеспечивает установку привода в любом пространственном положении.

1.4.6 В корпусе редуктора под крышкой 4 расположен ограничитель момента (приложение Б), предназначенный для отключения двигателя при достижении на выходном валу привода установленного значения момента.

Конструкция ограничителя момента обеспечивает бесступенчатое регулирование величины момента срабатывания.

Для предотвращения отключения двигателя ограничителем момента при страгивании запирающего элемента арматуры из положений ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО, в приводах предусмотрены блокирующие устройства.

Настройка величины хода выходного вала до момента разблокирования в приводе групп ПЭМ-А, ПЭМ2-А, ПЭМ-Б, ПЭМ2-Б выполняется потребителем.

1.4.7 Блок сигнализации положения БСП-ИСТ4, установленный на корпусе редуктора, блок БСПМ-10 или блок БСПТ-10М, расположенные под крышкой (приложение Б, рисунок Б.8, Б.9) предназначены для выполнения функций, описанных в 1.1.4.

В приводе групп ПЭМ-А, ПЭМ-Б применяется блок сигнализации положения:

- токовый БСПТ-ИСТ4 (с токовым датчиком положения),
- БСПМ-ИСТ4 (без датчика положения, только концевые выключатели).

В приводе групп ПЭМ2-А, ПЭМ2-Б применяется блок БСПМ-10 или БСПТ-10АМ. Блок БСПМ-10 обеспечивает сигнализацию и отключение двигателя привода в крайних положениях при помощи двух концевых микровыключателей.

Блок БСПТ-10АМ обеспечивает сигнализацию и отключение двигателя привода в крайних положениях при помощи двух концевых микровыключателей, а так же выдачу унифицированного сигнала постоянного тока 4-20 мА.

Устройство, технические данные, настройка и подключение блоков БСПМ-ИСТ4, БСПТ- ИСТ4 или БСПМ-10, БСПТ-10-АМ приведены в руководстве по эксплуатации, входящем в комплект поставки привода.

1.4.8 Ручной привод состоит из маховика с ручкой, и служит для ручного перемещения выходного вала при монтаже и настройке привода, в аварийных ситуациях.

Наличие планетарной ступени в составе редуктора позволяет безопасно использовать ручной привод независимо от вращения или состояния покоя двигателя.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности привода

1.5.1 Взрывозащищенность привода обеспечивается за счет применения двигателя во взрывозащищенном исполнении, блока БСП-ИСТ4 во взрывозащищенном исполнении, конструкцией редуктора, не способной вызвать воспламенение взрывоопасной среды, и применением искробезопасных цепей. Привод выполнен с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасный (высокий) Gb " с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка «d»" и "искробезопасная электрическая цепь", с маркировкой взрывозащиты согласно таблице 2.

1.5.2 Взрывозащищенность привода обеспечивается применением асинхронного электродвигателя с видом взрывозащиты " взрывонепроницаемая оболочка «d»", с маркировкой взрывозащиты «1Ex d IIB T4 Gb» или «1Ex db IIB T4 Gb» .

Меры по обеспечению взрывозащищенности электродвигателей АИМЛ приведены в его руководстве по эксплуатации, входящем в комплект поставки привода.

Блок БСП-ИСТ4 выполнен с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасный (высокий) Gb ", с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка «d»" и маркировкой взрывозащиты согласно таблице 2.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Меры по обеспечению взрывозащищенности БСП-ПСТ4 приведены в его руководстве по эксплуатации, входящем в комплект поставки привода.

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки блока БСП- ПСТ4 (обозначены словом "взрыв") указаны в приложении Б, рисунок Б10.

1.5.3 Редуктор является неэлектрической частью привода. Конструкция редуктора соответствуют требованиям ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011 для оборудования группы II с уровнем взрывозащиты «Gb» с видом взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с» и с температурным классом Т4, с маркировкой взрывозащиты «II Gb с Т4», предназначенного для применения во взрывоопасной газовой среде.

Максимальная температура наружной поверхности привода не превышает значения температурного класса Т4 (135°С).

На крышках вводных устройств электродвигателя и блока нанесена предупреждающая надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

Наружные крепежные винты имеют головки, доступ к которым возможен только посредством торцевого ключа. Все болты, винты, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами по ГОСТ 6402-70

1.5.4 Обеспечение искробезопасности.

Микровыключатели ограничителя момента, блок БСПМ-10 должны быть подключены к искробезопасному барьеру ЛПА-340-200 с искробезопасной цепью. Вид и уровень взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь ia», маркировка взрывозащита [Ex ia Ga] ПС.

Ограничитель момента в комплекте с барьером соответствует виду взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia», и имеет маркировку согласно таблице 8.

Блок БСПМ-10 в комплекте с барьером соответствует виду взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia», и имеет маркировку согласно таблице 8.

Блок БСПТ-10АМ должен использоваться с искробезопасным блоком питания БПДМ-Ех ТУ 4218-003-51465965-2003 (далее – блок питания) для организации питания и искрозащиты сигнальных цепей устройства согласующего (далее УС), предназначенного для преобразования механического перемещения в унифицированный выходной сигнал 4-20 mA постоянного тока по двухпроводной схеме. Блок питания соответствует уровню взрывозащиты «ib – взрывобезопасный», с маркировкой взрывозащиты [Ex ib Gb] ПВ. Блок БСПТ-10АМ с блоком питания в комплекте с барьером ЛПА-340-200 соответствует виду взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ib», и имеет маркировку согласно таблице 2.

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛЮБЫХ ЦЕПЕЙ К МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОМЕНТА И БЛОКА БСПМ-10 МИНУЯ БАРЬЕР;

УС БЛОКА БСПМ-10АМ – МИНУЯ БЛОКИ ПИТАНИЯ БПДМ-ЕХ И БАРЬЕР!

Параметры линии связи между барьером и выключателями ограничителя момента и блока БСПМ-10 и блока БСПТ-10АМ:

- индуктивность не более 1 мН;
- емкость не более 0,5 мФ.

Параметры искробезопасных электрических цепей микровыключателей:

- максимальное напряжение питания $U_i=12,7$ V;
- максимальный входной ток $I_i=12,8$ mA.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

16

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка привода соответствует ТР ТС 012-2011, ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 4666-2015.

1.6.2 На корпусе привода установлена табличка рисунок 2а. На табличке нанесены:

- 1 - товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2 - надпись " Сделано в России ";
- 3 - условное обозначение привода и редуктора типа РЗА при комплектации;
- 4 - номинальное напряжение питания, V;
- 5 - частота тока, Hz;
- 6 - степень защиты привода по ГОСТ 14254-2015;
- 7 - диапазон температур окружающей среды, в котором будет эксплуатироваться привод;
- 8 – заводской номер привода;
- 9 - масса привода, kg;
- 10 – месяц и год изготовления;
- 11 - маркировка взрывозащиты электрической части;
- 12 - маркировка взрывозащиты неэлектрической части (редуктор);
- 13 - изображение специального знака взрывобезопасности;
- 14 - наименование органа сертификации, номер сертификата соответствия ;
- 15 - единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- 16 – режим работы.

1.6.3 На табличке, установленной на крышке ограничителя момента привода ПЭМ всех групп нанесены:

- 17 - маркировка взрывозащиты согласно таблице 2;
- 18 - условное обозначение «микровыключатели»;
- 19 - параметры искробезопасности микровыключателей: «Ui, Ii».

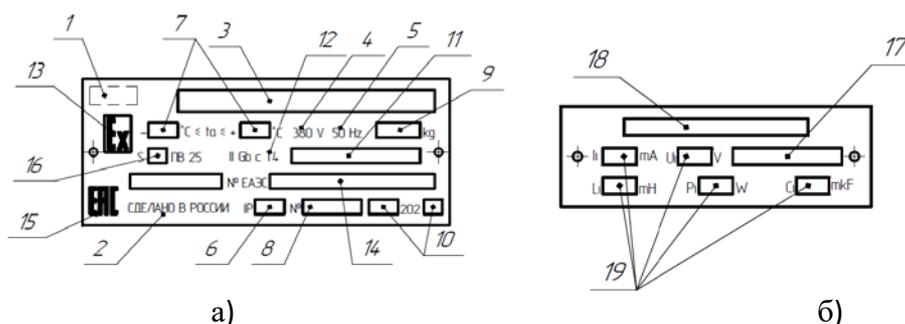


Рисунок 2- Размещение информации на табличке

1.6.4 На крышке редуктора привода ПЭМ всех групп установлена табличка: «Искробезопасные цепи».

1.6.5 В приводе типа ПЭМ2 на крышке блока БСПТ-10АМ дополнительно установлена табличка (рисунок 2б) на которой нанесены:

- 17 - маркировка взрывозащиты согласно таблице 2;
- 18 - условное обозначение «БСПТ-10АМ»;
- 19 - электрические параметры, относящиеся к искробезопасности устройства согласующегося: «Ui, Ii, Pi, Ci, Li»;

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1.6.6 В приводе типа ПЭМ2 на крышке блока БСПМ-10 дополнительно установлена табличка на которой нанесены:

- 17 - маркировка взрывозащиты согласно таблице 2;
- 18 - условное обозначение «БСПМ-10»;
- 19 - параметры искробезопасности микровыключателей: «Ui, Ii».

1.6.7 В приводе типа ПЭМ2 на крышке датчика дополнительно установлена табличка: «Искробезопасные цепи».

1.6.8 На крышке вводного устройства блока БСП- ПСТ4 нанесена предупредительная надпись «Открывать, отключив от сети».

1.6.9 На корпусе блока БСП-ПСТ4, редуктора, двигателя рядом с заземляющими зажимами нанесены знаки заземления.

1.6.10 Качество маркировки – обеспечивает сохранность в пределах срока службы привода.

2 ПОДГОТОВКА ПРИВОДА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию привода:

- при эксплуатации привода необходимо соблюдать требования безопасности для электроустановок напряжением до 1000 V;
- эксплуатацию привода разрешается выполнять персоналу, имеющему допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленному с настоящим РЭ и руководствами по эксплуатации двигателя и блока сигнализации положения;
- руководители и специалисты, участвующие в монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации приводов, должны быть аттестованы по вопросам промышленной безопасности в установленном порядке;
- монтаж, приемку после монтажа, организацию эксплуатации и ремонт привода должны производиться в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, ГОСТ ИЕС 60079-17-2013;
- все работы по монтажу, настройке и ремонту привода следует выполнять при полностью снятом напряжении питания, а на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью "НЕ ВКЛЮЧАТЬ - РАБОТАЮТ ЛЮДИ";
- работы с приводом выполнять только исправным инструментом;
- корпуса двигателя, БСП- ПСТ4, редуктора должны быть заземлены медными проводами сечением не менее 4 mm², места подсоединения проводов должны быть защищены от коррозии нанесением консистентной смазки;
- эксплуатацию привода следует осуществлять при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной руководством предприятия-потребителя;
- если при проверке на какие-либо электрические цепи привода подается напряжение, то не следует касаться токоведущих частей.
- ремонт привода должен выполняться предприятием-изготовителем или специализированными ремонтными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

2.2 Обеспечение взрывозащищенности при подготовке привода к использованию

2.2.1 Взрывозащищенность привода необходимо обеспечивать строгим соблюдением рекомендаций настоящего РЭ, руководств по эксплуатации блока БСП-ПСТ4 или блока БСПМ-10 или блока БСПТ-10АМ, барьера, блока питания.

2.2.2 Проверку привода на работоспособность проводить вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

19

2.2.3 Для исключения искрообразования и воспламенения взрывоопасной среды привод необходимо устанавливать в местах, исключаяющих возможность его соударения с любыми металлическими частями.

2.2.4 Запрещается эксплуатировать оборудование с механическими повреждениями. .

2.2.5 Установку блоков питания привода, барьеров, усилительных пусковых устройств выполнять вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

2.3 Подготовка привода к использованию

2.3.1 Распаковка, расконсервация, внешний осмотр

При получении привода следует убедиться в полной сохранности тары. Вскрыть тару, отвернуть болты крепления привода к ящику. Осмотреть привод и проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом, проверить наличие эксплуатационной документации.

Обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек двигателя и блока БСП- ПСТ4 и оболочек редуктора;
- наличие всех уплотнений и крепежных элементов, заземляющих устройств.

Работы по расконсервации должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 непосредственно перед установкой на арматуру.

Примечание – Для предотвращения образования конденсата после транспортирования при отрицательных температурах перед распаковыванием рекомендуется выдержать привод в упаковке в течение 6 часов при температуре от плюс 5 до плюс 25 °С.

2.3.2 Проверка работы ручного привода и электродвигателя

ВНИМАНИЕ! РУЧНОЙ ПРИВОД НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ЦЕЛЯХ СТРОПОВКИ!

Повернуть маховик ручного привода или ручку ручного привода на один-два оборота от первоначального положения, выходной вал должен вращаться плавно без заеданий.

Подать напряжение питания на клеммы U, V, W (приложение В), при этом выходной вал должен прийти в движение. Поменять местами концы проводов, подключенные к клеммам V и W, при этом выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

2.4 Монтаж привода

2.4.1 Приводы предназначены для эксплуатации на открытом воздухе согласно 1.1.1, 1.1.2, и может быть установлен в любом положении.

При установке привода необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к ручному приводу, блоку сигнализации положения, ограничителю момента, и двигателю.

2.4.2 Монтаж привода на арматуру:

- а) очистить соприкасающиеся поверхности привода и арматуры;
- б) поднять привод на стропах, грузоподъемность которых рассчитана на его вес, иподвести к стыковочному фланцу арматуры;
- в) 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

20

**ВНИМАНИЕ! ПРИВОД, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА АРМАТУРУ, СТРОПОВАТЬ ТОЛЬКО ЗА
СТРОПОВОЧНЫЕ УЗЛЫ АРМАТУРЫ**

2.4.3 Монтаж заземления

Заземляющие проводники сечением не менее 4 mm² подсоединить к тщательно зачищенному зажиму заземления - болту 6 (приложение Б). Места присоединения заземляющих проводников должны быть зачищены и предохранены от коррозии нанесением консистентной смазки.

2.4.4 Электрическое подключение привода выполнять согласно схеме приложения В.

Для подключения использовать кабели с медными жилами сечением:

- 0,5-1,5) mm² для сигнальных цепей,
- 0,75-1,5) mm² для цепей питания блока БСП,
- 1,5-2,5) mm² для цепей питания двигателя в зависимости от его мощности,
- 2x2,5 mm² или 2x1,5 mm² для цепей барьера и блока питания.

Для исключения влияния электромагнитных полей для сигнальных цепей использовать экранированные провода.

Порядок подключения цепей сигнализации и управления, типы применяемых кабелей их параметры приведены в руководстве по эксплуатации блока БСП.

**ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ СВЯЗИ МЕЖДУ БАРЬЕРОМ И
МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ, БЛОКОМ ПИТАНИЯ И СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ
ЯВЛЯЮТСЯ ИСКРОБЕЗОПАСНЫМИ, И НЕ ДОЛЖНЫ ПРОХОДИТЬ В ОДНОМ КАБЕЛЕ С
ОБЫЧНЫМИ (ИСКРООПАСНЫМИ) ИЛИ СИЛОВЫМИ ЦЕПЯМИ.**

В приводах ПЭМ-А, ПЭМ-Б с БСП-ИСТ4 подключение микровыключателей ограничителя момента осуществляется через отдельный кабельный ввод (см. рис. Б.1, Б.6, Б.13).

Для привода ПЭМ2 подключение электрических цепей к микровыключателям блоков БСПМ-10, БСПТ-10АМ и ограничителя момента допускается выполнять одним кабелем.

**ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕЖДУ БАРЬЕРОМ И
МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ РАЗДЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ ОТ ЦЕПЕЙ
МЕЖДУ БЛОКОМ ПИТАНИЯ И СОГЛАСУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ.**

После подключения барьера, блока питания необходимо проверить соответствие линий связи требованиям 1.5.2.

2.4.5 Подключение электродвигателя

Устройство кабельного ввода электродвигателя предусматривает подвод питания посредством гибкого прорезиненного кабеля с наружным диаметром от 8 до 11 mm, от 12 до 14 mm, от 15 до 16 mm, с медными жилами. Уплотнение кабеля обеспечить при помощи резинового кольца. Закрепление кабеля производить посредством плотного заворачивания кабельной муфты со стопорной гайкой. После монтажа кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в устройстве ввода.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Двигатель должен быть надежно заземлен как с помощью внутренних заземляющих зажимов, так и с помощью наружных. Устройство, технические данные приведены в РЭ двигателя, входящего в комплект поставки привода.

2.4.6 Подключение кабеля питания и кабеля управления к блоку БСП- ПСТ4

Подключение внешних электрических цепей к блоку осуществляется через вводное устройство имеющее два ввода под кабели с использованием взрывозащищенного кабельного ввода ВКВ 2МР многожильным круглым кабелем диаметром не более 14 mm с сечением проводников каждой жилы должно быть в пределах от 1,0 до 1,5 mm². в следующей последовательности (Приложение Б.10):

- отвернуть винт 15 используя торцевой шестигранник;
- отвернуть крышку 4 вводного устройства используя специальный ключ, входящий в комплект механизма;
- открутить нажимной штуцер 5 кабельного ввода ВКВ2МР (Приложение Д);
- удалить заглушку 3.
- ввести через нажимной штуцер 5 и через корпус 1 кабельного ввода ВКВ2МР к клеммной колодке 3 блока БСП кабель или провод необходимой длины с наружным диаметром не более 14 mm;
 - произвести разделку кабеля или провода;
 - подсоединить разделанные концы к клеммной колодке 3;
 - проверить правильность укладки жил под контактные шайбы;
 - закрутить нажимной штуцер 5 в корпус 1 (Приложение Д) через антифрикционное кольцо 4 до полного обжатия кабеля;
 - вставить в нажимной штуцер 5 металлорукав с накрученным оконцевателем 6, надвинуть уплотнитель металлорукава 7 до оконцевателя 6 и зафиксировать накидной гайкой 8.

Заземлить блок БСП при помощи:

- зажима заземления внутри вводного устройства;
- зажима заземления на корпусе.

Завернуть крышку 4 усилием 15Н.м, предварительно смазав резьбу консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73. Зафиксировать крышку винтом 15.

Проверить герметизацию ввода кабеля. При легком подергивании кабеля, он не должен вытягиваться. Внимание! Кабель использовать только круглого сечения.

Внимание! Неиспользованные резьбовые отверстия кабельных вводов должны быть закрыты взрывозащищенными заглушками! Заглушки установить на герметик анаэробный Анакрол 201 ТУ 2242-002-50686066-2003.

2.4.7 Подключение микровыключателей ограничителя момента

В приводах ПЭМ-А, ПЭМ-Б с БСП-ПСТ4 подключение микровыключателей ограничителя момента осуществляется через отдельный кабельный ввод тип М по ТУ 3449-008-99856433-2011. Наружный диаметр кабеля 6...12 mm.

Для подключения необходимо:

- удалите заглушку –пыльник 6 из ввода;
- определите необходимую длину проводников, согласно размерам оборудования, и разделите кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки;
- протяните кабель сквозь ввод на необходимую глубину. Закрутите нажимную гайку до полного уплотнения кабеля. Потяните аккуратно кабель, чтобы удостовериться в том, что он достаточно уплотнен, то есть не движется по оси.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2.5 Настройка привода

2.5.1 Общие указания

Настройка привода заключается в настройке:

а) блока сигнализации положения (далее – БСП), состоящей из настройки:

- положения валика резистора (только БСПТ-ИСТ4);
- конечных и путевых выключателей (микровыключателей);
- нормирующего преобразователя НП (только для БСПТ-ИСТ4)
- устройства согласующего (только для БСПТ-10АМ);
- указателя положения.

б) ограничителя момента.

Арматура по способу уплотнения делится на три вида:

- арматура, не требующая принудительного уплотнения запирающего элемента в положениях ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО;
- арматура, требующая принудительного уплотнения только в положении ЗАКРЫТО;
- арматура, требующая принудительного уплотнения в положениях ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО.

В приводе, установленном на арматуре первого вида, необходимо настроить:

- ограничитель момента на необходимое значение момента для аварийного отключения двигателя при заедании арматуры или отказе конечных выключателей в крайних положениях;
- конечные микровыключатели блока БСП для автоматического отключения двигателя и сигнализации крайних положений запирающего элемента арматуры.

В приводе, установленном на арматуре второго вида, необходимо настроить:

- ограничитель момента на необходимое значение момента для аварийного отключения двигателя и для уплотнения арматуры в положении ЗАКРЫТО;
- микровыключатели БСП на сигнализацию положения ЗАКРЫТО и на отключение двигателя в положении ОТКРЫТО;
- ограничитель момента в сторону открытия на максимальный момент для данного типа арматуры на случай аварийной перегрузки в пределах рабочего хода (для аварийного отключения двигателя при заедании арматуры) или отказе конечных выключателей в крайних положениях БСП.

В приводе, установленном на арматуру третьего вида, необходимо настроить:

- ограничитель момента на значение крутящего момента, необходимое для уплотнения арматуры и автоматического отключения двигателя в положениях ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО
- настроить микровыключатели БСП на сигнализацию крайних положений запирающего элемента арматуры.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ, КОНЦЕВЫЕ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ БСП ДОЛЖНЫ СРАБАТЫВАТЬ РАНЬШЕ НА 0,05...0,15 ОБОРОТА, ЧЕМ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОМЕНТА.

ВНИМАНИЕ! ДО НАСТРОЙКИ БСП И ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОМЕНТА, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЗАПИРАЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА АРМАТУРЫ В КОНЕЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ РУЧНЫМ ПРИВОДОМ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 При техническом обслуживании необходимо выполнять требования безопасности и обеспечения взрывобезопасности согласно 2.1, а также инструкций, действующих в промышленности, где применяется привод.

3.2 Техническое обслуживание привода должен проводить подготовленный персонал, действующий в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-17-2013.

3.3 При эксплуатации привод должен подвергаться проверкам по ГОСТ ИЕС 60079-17-2013: визуальным, непосредственным, детальным, с периодичностью, приведенной в таблице 10.

3.4 Если в ходе проверок будет выявлено отклонение параметров привода от нормы или нарушение его конструкции, то он должен быть выведен из эксплуатации и направлен на ремонт.

Таблица 10 – Уровни и периодичность проверок

Уровень проверки	Периодичность	Условия проведения
Визуальная	Не реже одного раза в месяц	Без вскрытия оболочки и отключения электрооборудования, без применения дополнительного оборудования
Непосредственная	Не реже одного раза в год или по результатам визуальной проверки	Без вскрытия оболочки и отключения электрооборудования, с применением инструментов и контрольно-измерительного оборудования
Детальная	Не реже одного раза в три года или по результатам непосредственной проверки	С отключением электрооборудования, с вскрытием оболочки и с применением инструментов и контрольно-измерительного оборудования. Электропитание должно быть отключено до вскрытия оболочки и не может быть включено до ее закрытия

3.5 Объем работ при проведении проверок согласно таблице 11

Таблица 11 Объем при проведении проверок

Вид проверок	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка соответствия классу взрывоопасной зоны	Убедиться, что привод установлен в зоне класса 1 или в зоне класса 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011	+	+	+
Проверка соответствия под группы и температурного класса	Убедиться, что место установки привода соответствует подгруппе ПВ и температурному классу Т4 по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2011)	+	+	-
Проверка на отсутствие видимых несанкционированных изменений конструкции	Проверить отсутствие следов вскрытия оболочки и изменения подключения внешних цепей заземления	-	+	+

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 11

Вид проверок	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка удовлетворительного состояния оболочки	1 Проверить целостность защитной оболочки и стекла смотрового окна, отсутствие вмятин, коррозии и других видимых повреждений.	+	+	+
	2 Убедиться, что на оболочке привода нет накопления пыли и грязи.	+	+	+
	3 Очистить наружные поверхности привода от грязи и пыли с помощью неметаллических инструментов и очищающих жидкостей, не вызывающих коррозию.	+	+	-
	4 Смотровое окно протереть влажной ветошью, не содержащей синтетических и шерстяных нитей	+	+	-
Проверка крепежных деталей	1 Проверить наличие крепежных деталей отсутствие на них коррозии.	+	+	+
	2 Очистить крепежные детали (болты, винты и гайки) от коррозии и при необходимости плотно затянуть	+	+	-
Проверка вводного устройства	Проверить отсутствие ослабления крепления проводов или замыкания их на соседние контактные зажимы вводного устройства или на корпус.	+	-	-
Проверка поверхностей фланцев	Проверить, что поверхности фланцев чисты и не повреждены, а прокладки находятся в удовлетворительном состоянии	+	-	-
Проверка состояния поверхностей взрывонепроницаемых соединений оболочек	Проверить, что поверхности, обозначенные словом «взрыв» чисты и не повреждены (рисунок Б.10) чисты и не повреждены, а уплотнительные кольца находятся в удовлетворительном состоянии	+	-	-
Проверка зазора между поверхностями взрывонепроницаемых соединений оболочек	Проверку проводить по ГОСТ ИЕС 60079-17-20138 . Значения зазора не должны выходить за пределы, указанные в чертежах средств взрывозащиты (рисунок Б.10)	+	-	-
Проверка кабелей и кабельных вводов	1 Убедиться, что тип кабеля соответствует требованиям.	+	-	-
	2 Убедиться в отсутствии видимых повреждений.	+	+	+
	3 Проверить, что кабельные вводы соответствуют виду взрывозащиты привода и плотно затянуты. При легком подергивании (без усилия) кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения	+	+	-

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 11

Вид проверок	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка заземляющих проводов и зажимов заземления	1 Визуальная проверка: убедиться в отсутствии обрывов, в отсутствии коррозии на заземляющем зажиме. 2 Проверка физического состояния: при необходимости произвести очистку и смазку заземляющих зажимов консистентной смазкой	- +	+ -	+ -
Проверка полного сопротивления заземления	Проверить мегаомметром сопротивление заземляющего устройства, к которому подсоединен привод, значение должно быть не более 10 Ом, сопротивление заземляющего зажима 0,1 Ом	+	-	-
Проверка ориентации взрывонепроницаемых соединений оболочек привода	Ориентация взрывонепроницаемых соединений к внешним препятствиям по ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 (не менее 30 мм до любого сплошного препятствия для категории взрывоопасной смеси IIВ)	+	+	+
Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателя	Убедиться, что сопротивление изоляции обмоток электродвигателя соответствует требованиям	+	-	-
Проверка защиты привода (IP)	Убедиться, что привод защищен от коррозии, атмосферных воздействий, вибрации и других неблагоприятных факторов согласно климатическому исполнению	+	+	-
Проверка работоспособности пробным включением	Выполнить проверку привода, БСП и арматуры неполным ходом согласно руководству по эксплуатации БСП (при необходимости)	-	+	-
<p>Примечания:</p> <p>1 Обозначение уровня проверки: В – визуальная, Н – непосредственная, Д – детальная.</p> <p>2 Знак "+" обозначает, что проверка проводится, знак "-" – не проводится</p>				

3.6 Во время гарантийного срока текущий ремонт проводит предприятие-изготовитель в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/ИЕС 60079-19:2010, ТР ТС 012/2011.

В течение гарантийного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой привода и его составных частей, кроме указанных в разделе 2 и в 3.5, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия-изготовителя прекращается.

По истечении гарантийного срока текущий ремонт в соответствии с ГОСТ 31610-19.2014 (ИЕС 60079-19:2010) проводится предприятием-изготовителем или специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

При проведении ремонта привода необходимо соблюдать требования настоящего РЭ для обеспечения сохранности вида взрывозащиты привода.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.7 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 12.

Таблица 12

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Двигатель не отключается при достижении запирающим элементом арматуры конечного положения ЗАКРЫТО или ОТКРЫТО	Разрегулировался упор блока сигнализации положения, воздействующий на концевой выключатель или кулачок ограничителя крутящего момента закрытия (открытия). Отказ микровыключателя блока сигнализации положения или ограничителя момента	Немедленно отключить двигатель, отрегулировать упор согласно руководству по эксплуатации блока сигнализации положения, входящего в комплект поставки привода. Обратиться к производителю для замены микровыключателя
В крайних положениях запирающего элемента арматуры не срабатывают концевые выключатели	Разрегулировались упоры блока сигнализации положения. Отказ микровыключателя. Отсутствует напряжение в цепи управления	Отрегулировать упоры согласно руководству по эксплуатации блока сигнализации положения, входящего в комплект поставки привода. Обратиться к производителю для замены микровыключателя. Проверить цепь управления и устранить неисправность
Ручной привод вращается с трудом или не вращается	Заедание подвижных частей арматуры или привода	Проверить вращение ручного привода в обратном направлении. Если заедание остается проверить наличие посторонних предметов в арматуре или отремонтировать арматуру
При закрытии запирающего элемента арматуры привод остановился в промежуточном положении. На пульте управления горит лампа "Ограничение момента"		Включить двигатель на перемещение в обратном направлении, затем включить привод в направлении, в котором произошло заедание. При повторе остановки привода, выяснить причину и устранить заедание арматуры
Перегрев двигателя при нормальном режиме работы	Неисправность двигателя	Обратиться к производителю для замены двигателя

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования привода должны соответствовать условиям хранения "5" по ГОСТ 15150-69.

Время транспортирования – не более 45 суток.

Упакованный привод может транспортироваться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование на самолетах должно осуществляться в герметизированных отапливаемых отсеках.

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 исключать их самопроизвольное перемещение.

Консервация привода и инструмента производится по варианту защиты ВЗ-1 без использования внутренней упаковки ВУ-0 по ГОСТ 9.014-78, с применением консервационного масла К-17 ГОСТ 10877-76.

Хранение привода со всеми комплектующими должно выполняться в неповрежденной заводской упаковке и соответствовать условиям хранения "3" по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения привода не более 12 месяцев с момента изготовления. Допускается, при необходимости, производить переконсервацию привода по ГОСТ 9.014-78 по вышеуказанному варианту противокоррозионной защиты.

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, эксплуатирующей привод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ВЗИС.421312.016 РЭ					Лист
										29
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Приложение А
(справочное)
Условное обозначение привода

ПЭМ 2- X₁ X₂ X₃ -ИВТ4 - X₄

где

ПЭМ – привод электрический многооборотный;

2 – обеспечение взрывозащиты привода применением БСПМ-10 или БСПТ-10АМ совместно с преобразующим усилителем, отсутствие цифры – обеспечение взрывозащиты применением БСП-ИСТ4;

X₁ – обозначение типоразмерного ряда привода по максимальному крутящему моменту (А или Б);

X₂ – порядковый номер исполнения привода по основным параметрам см. таблицу 3, 4, 5, 6;

X₃ – обозначение блока сигнализации положения:

код "М" – блок механический БСПМ-ИСТ4; БСПМ-10;

код "У" – блок токовый БСПТ-ИСТ4; БСПТ-10АМ;

X₄ – климатическое исполнение и категория размещения.

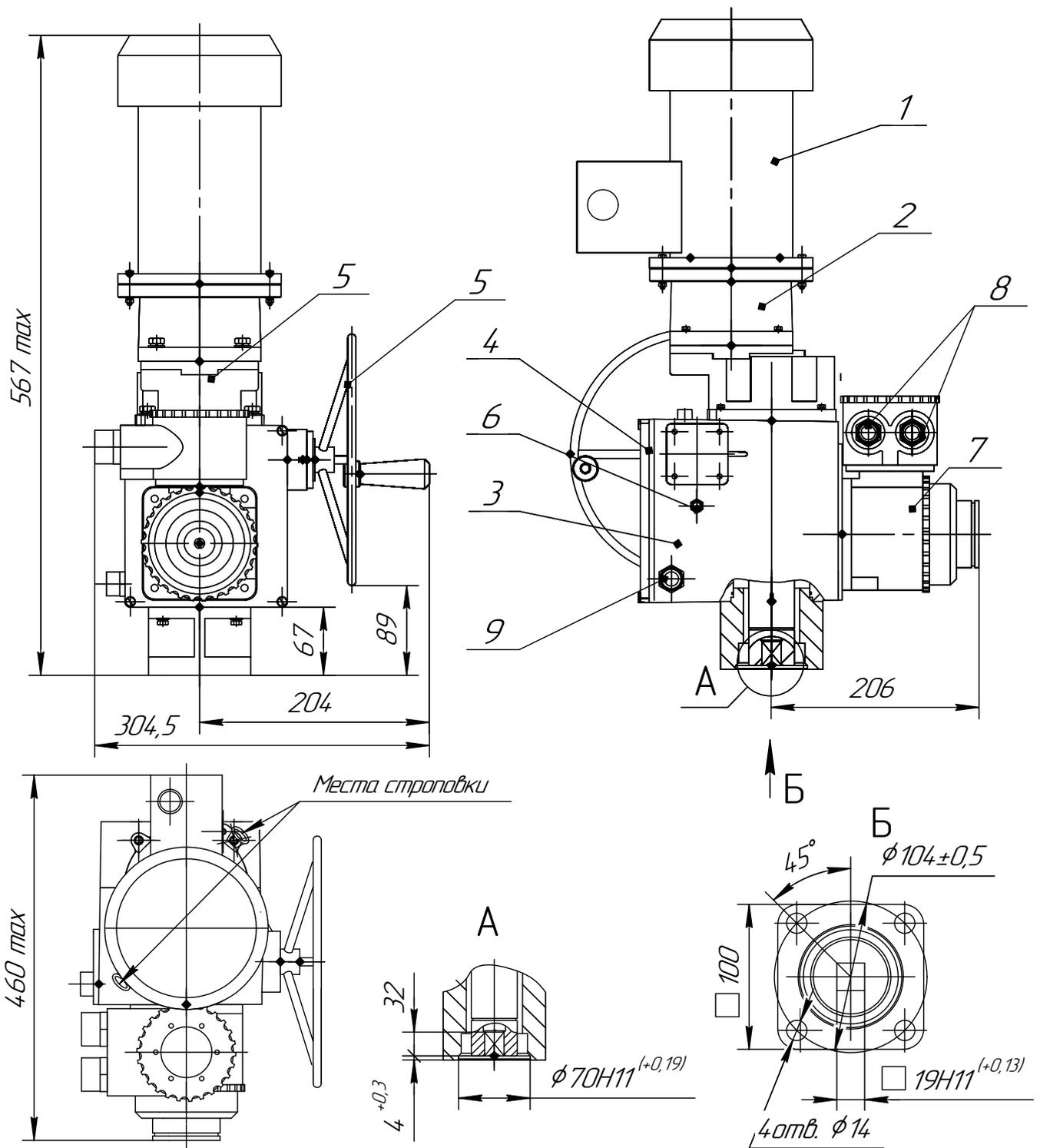
Пример записи обозначение привода типа ПЭМ-А, исполнения по основным параметрам 4, с токовым блоком сигнализации положения, подгруппы и температурного класса взрывозащищенного оборудования ИВТ4, климатического исполнения У, категории размещения 1 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

“Привод ПЭМ-А4У – ИВТ4 – У1”, то же климатического исполнения Т, категории размещения 2: “Привод ПЭМ-А4У-ИВТ4 –Т2”.

Инд. № подл.	Подп. и дата					ВЗИС.421312.016 РЭ	Лист
Взам. инв. №	Инд. № дубл.						330
Подп. и дата							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Приложение Б (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры,
чертеж средств, взрывозащиты привода



1 - электродвигатель; 2 - тормоз; 3 - редуктор; 4 - крышка;
5 - ручной привод; 6 - болт заземления; 7 - блок БСП-ПСТ4;
8 - кабельные вводы БСП; 9- кабельный ввод ограничителя момента.

Рисунок Б.1 Привод исполнений ПЭМ-А0, ПЭМ-А2, ПЭМ-А8,
ПЭМ-А10, ПЭМ-А20, ПЭМ-А22, ПЭМ-А28, ПЭМ-А30.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ВЗИС 421312.016 РЭ

Лист
1

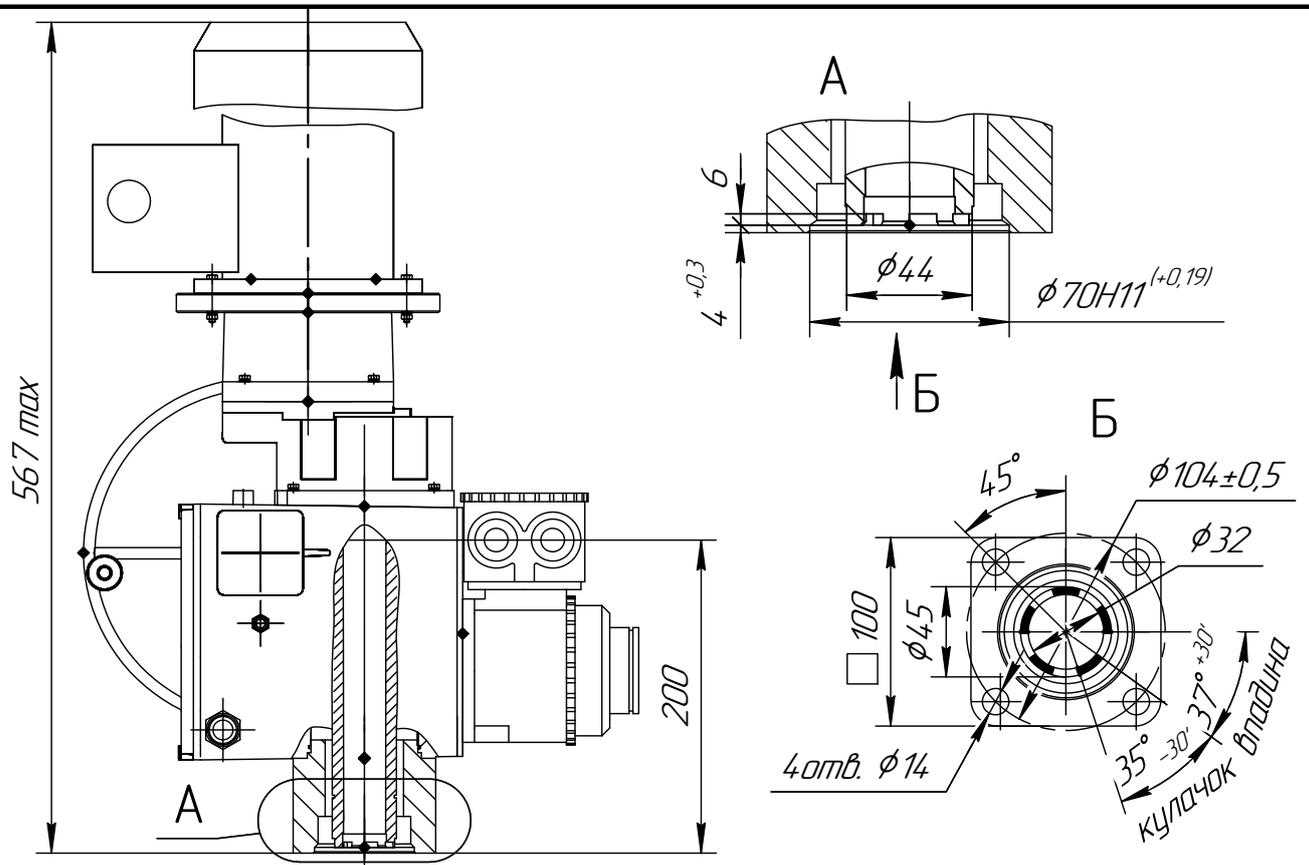


Рисунок Б.2 Привод исполнений ПЭМ-А1, ПЭМ-А3, ПЭМ-А9, ПЭМ-А11, ПЭМ-А21, ПЭМ-А23, ПЭМ-А29, ПЭМ-А31.
Остальное - см. рисунок Б.1

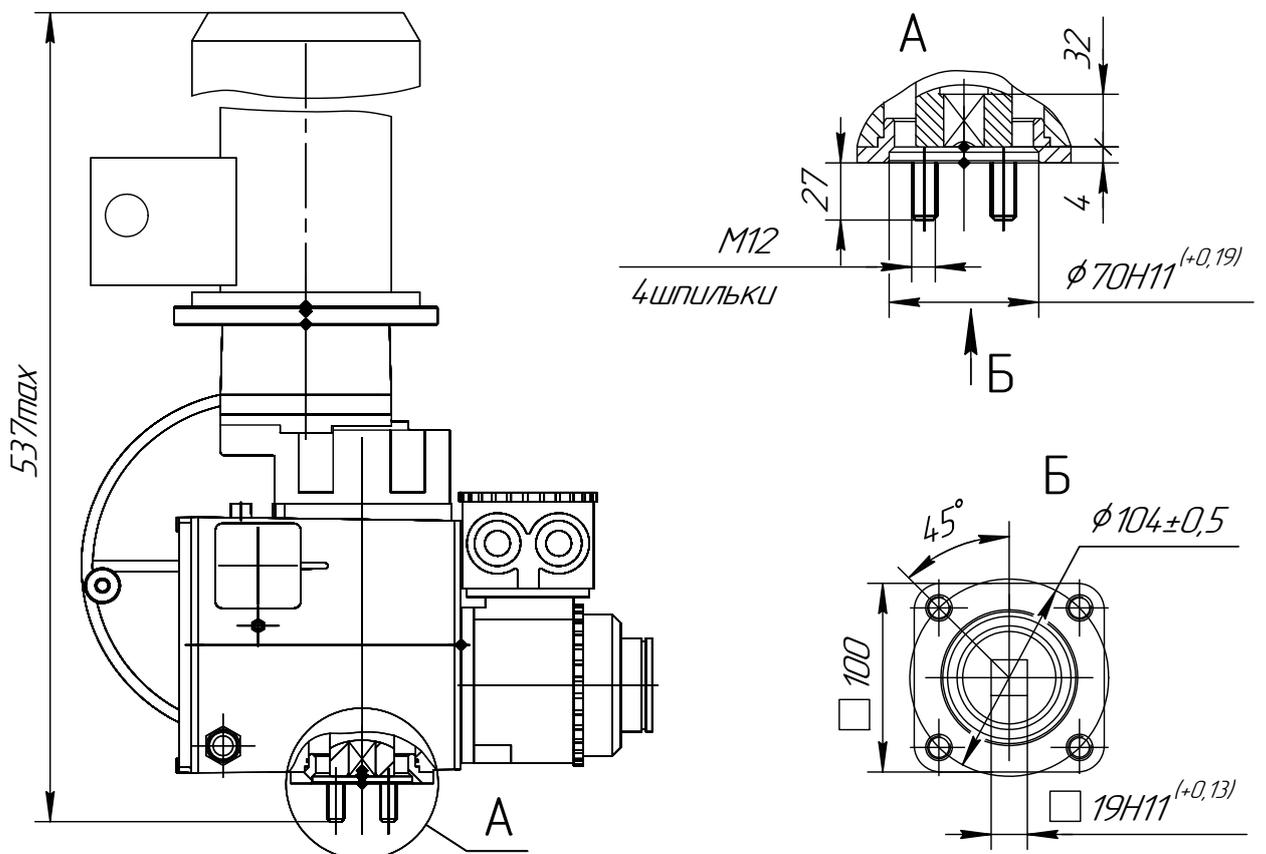


Рисунок Б.3 Привод исполнений ПЭМ-А4, ПЭМ-А6, ПЭМ-А12, ПЭМ-А14, ПЭМ-А24, ПЭМ-А26, ПЭМ-А32, ПЭМ-А34.
Остальное - см. рисунок Б.1

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

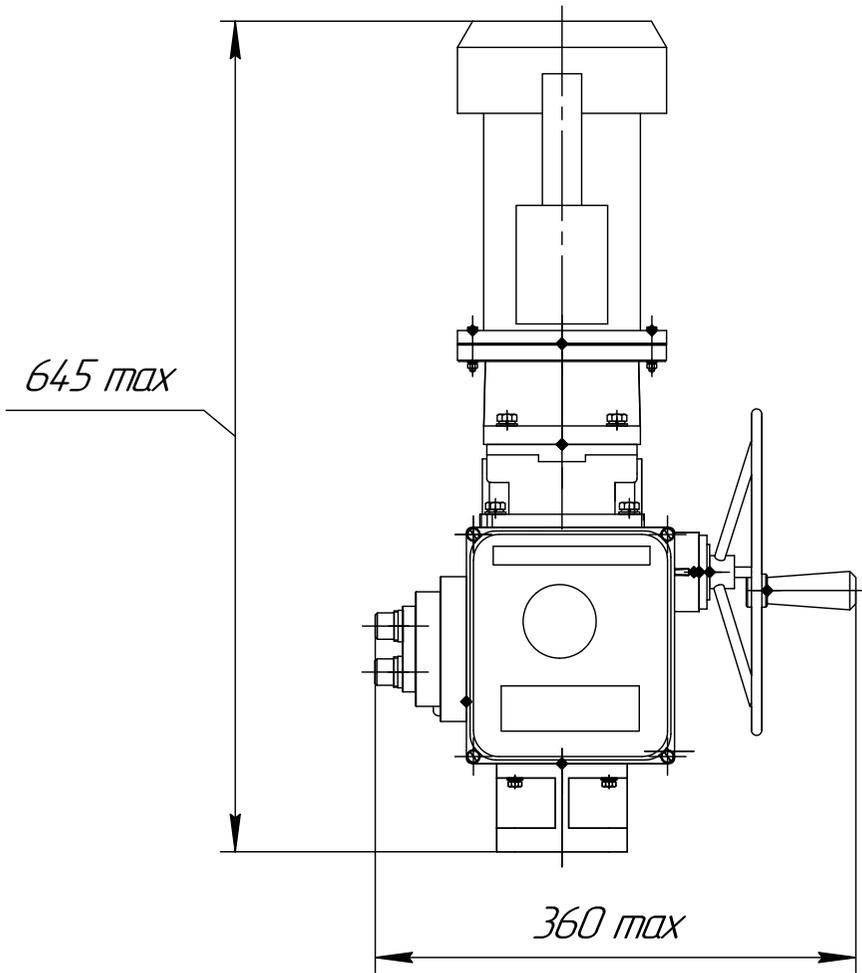
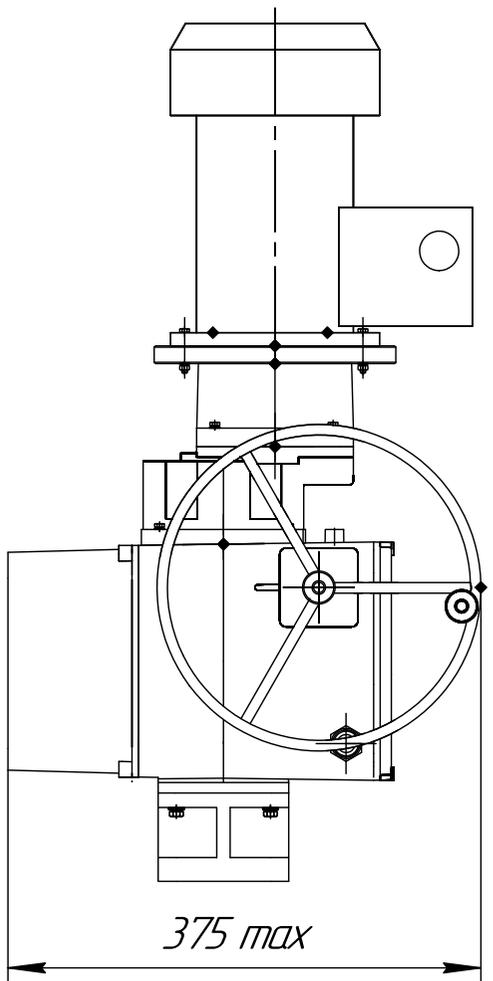
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ВЗИС 421312.016 РЭ

Лист
2

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

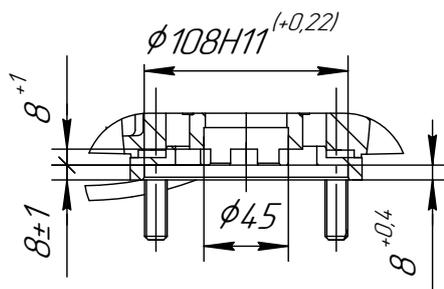
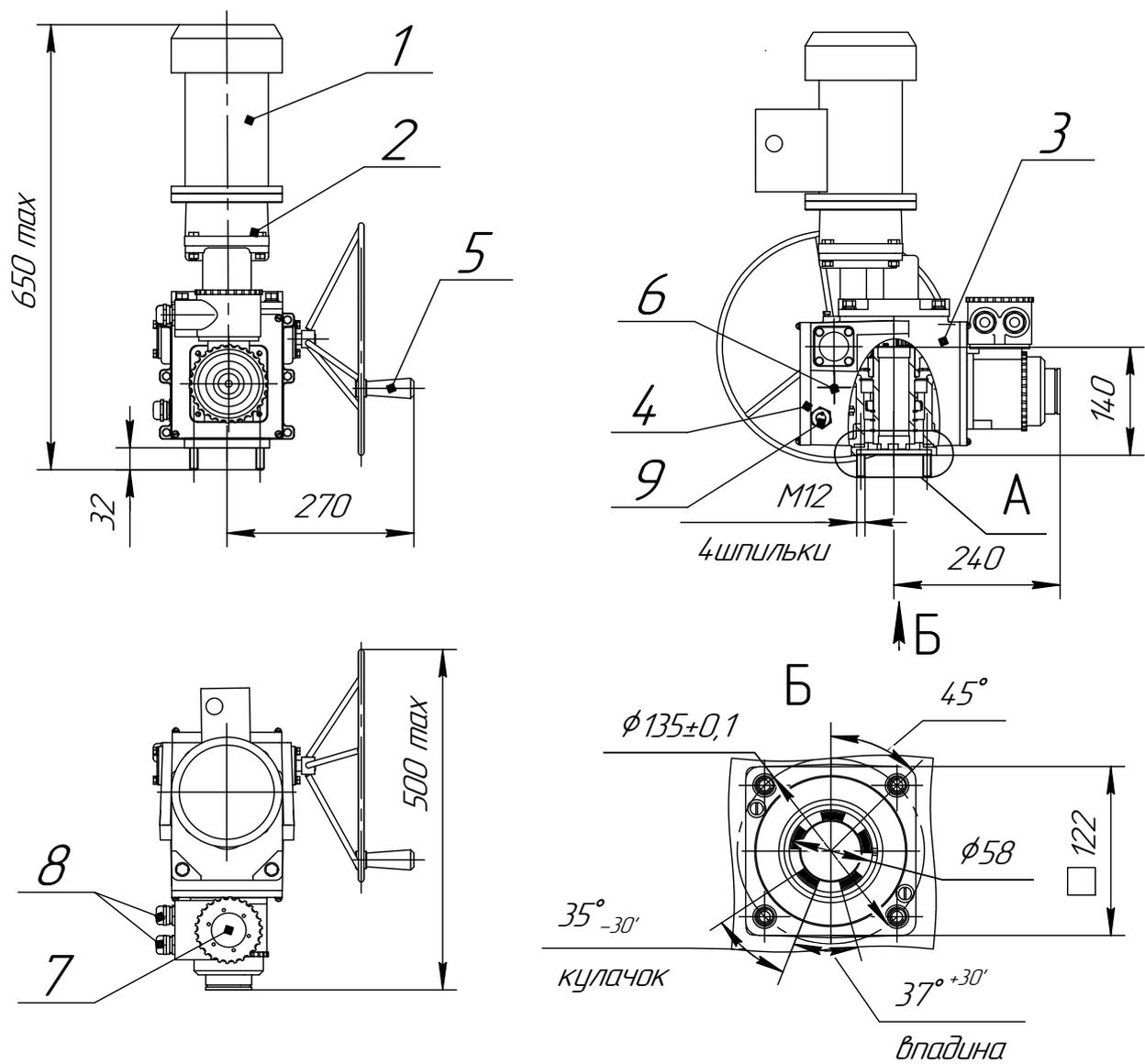


ВЭИС 4.21312.016 РЭ

Рисунок Б.5 - Привод ПЭМ2-А-ПВТ4, остальное см. рисунок Б3, Б4

Копировать

Формат А4



- 1 - электродвигатель; 2 - тормоз; 3 - редуктор; 4 - крышка;
 5 - ручной привод; 6 - болт заземления; 7 - блок БСП-ИСТ4;
 8 - кабельные вводы БСП;
 9 - кабельный ввод ограничителя момента.

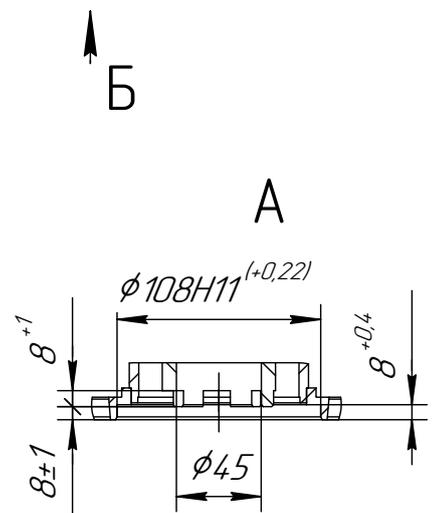
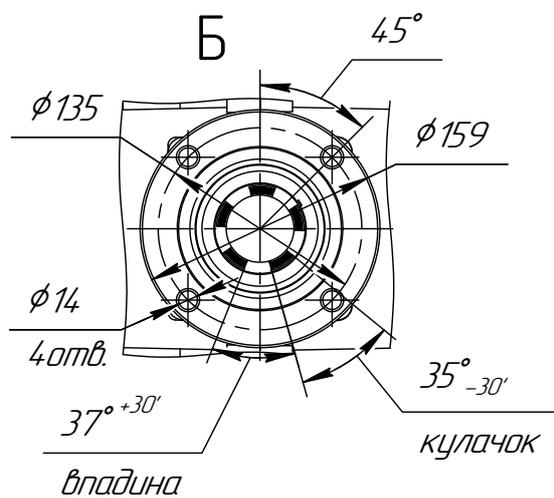
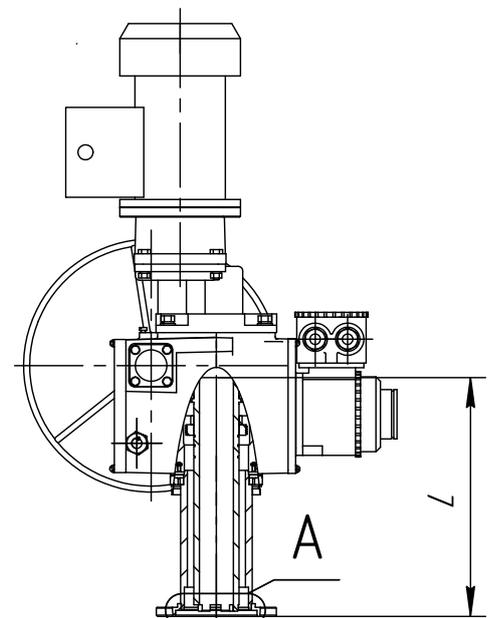
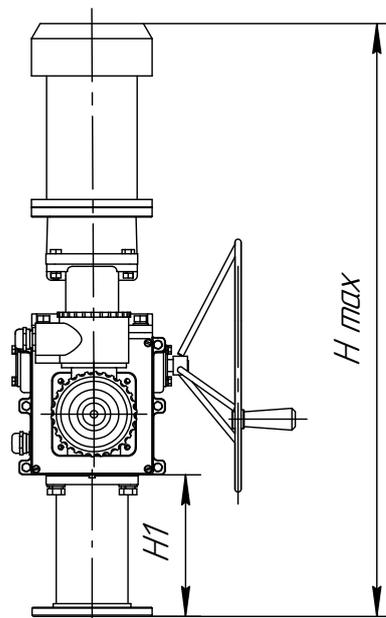
Рисунок Б.6 Привод исполнений ПЭМ-Б0, ПЭМ-Б3, ПЭМ-Б8,

И-в. № подл.	Взам. инв. №	И-в. № дудл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

2



Обозначение привода	Рисунок	H max, мм	H1, мм	L, мм
ПЭМ-Б1; ПЭМ-Б2 ПЭМ-Б4; ПЭМ-Б5	Б.7	750	140	265
ПЭМ-Б6; ПЭМ-Б7		800	190	365
ПЭМ2-Б1; ПЭМ2-Б2 ПЭМ2-Б4; ПЭМ2-Б5	Б.8	750	140	265
ПЭМ2-Б6; ПЭМ2-Б7		800	190	365

Рисунок Б.7 Привод исполнений ПЭМ-Б1, ПЭМ-Б2, ПЭМ-Б4, ПЭМ-5, ПЭМ-Б6, ПЭМ-Б7 остальное см. рисунок Б.6

И-в. № подл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	И-в. № дубл.
И-в. № подл.	Подл. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подл.
Дата	Дата

ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист
1

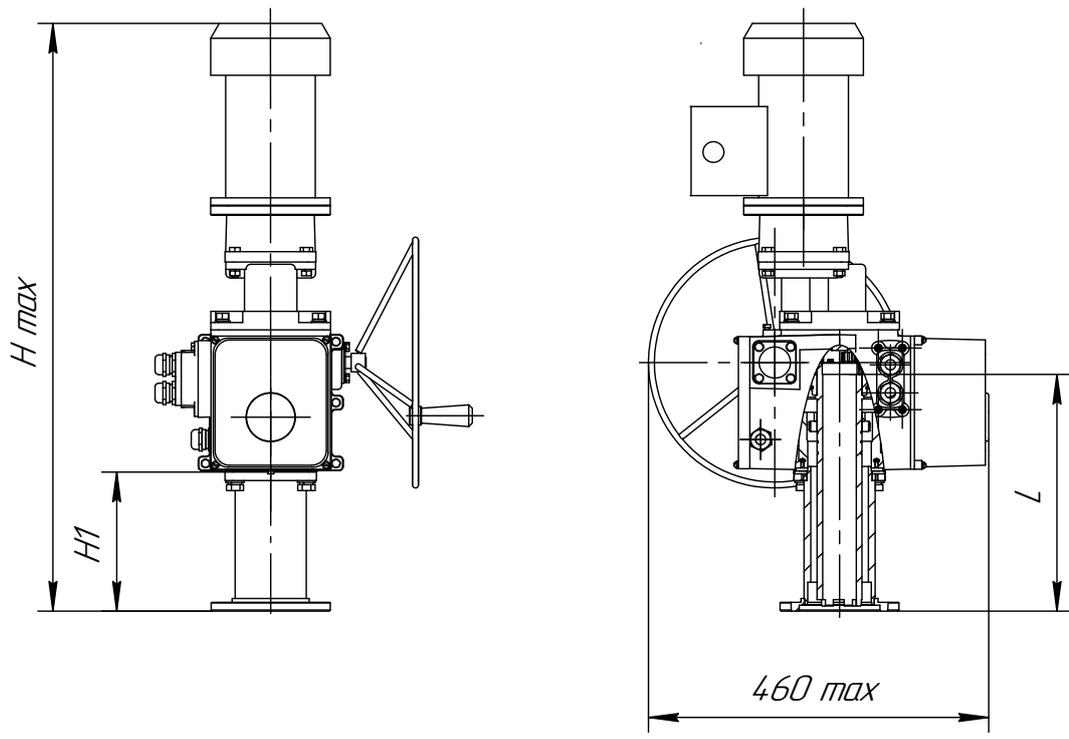
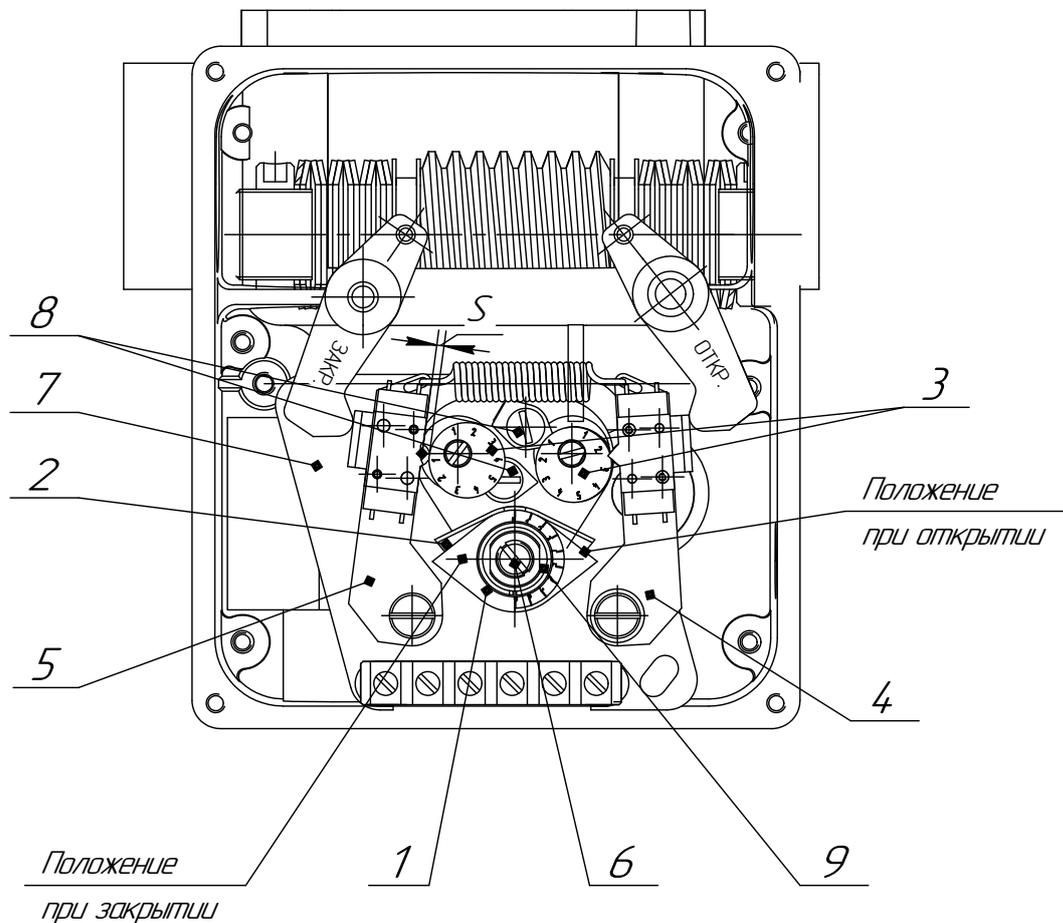


Рисунок Б.8 Привод исполнений ПЭМ2-Б1, ПЭМ2-Б2, ПЭМ-Б42, ПЭМ2-5, ПЭМ2-Б6, ПЭМ2-Б7 остальное см. рисунок Б.7

И-в. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	И-в. № д-л.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	ВЗИС.421312.016 РЭ	Лист
						3



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

Рисунок Б.9. Ограничитель момента

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Инд. № подл.	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

ВЗИС 421312.016 РЭ

Лист
4

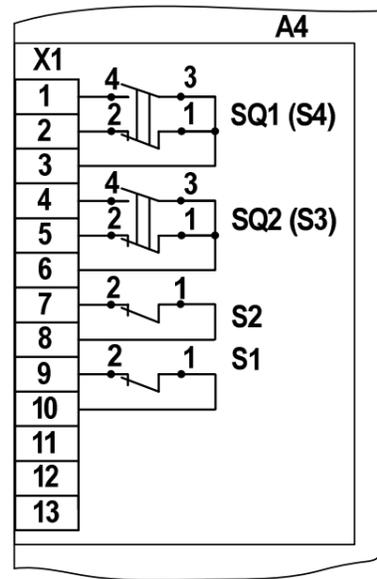
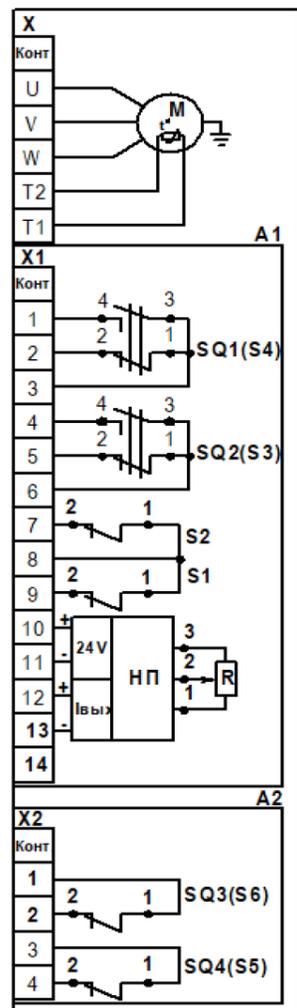
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из м. лист	
№ докум.	
Подп. Дат.	

ВЗИС.421312.016 РЭ

Приложение В
(обязательное)

Электрические схемы и примеры подключения привода



а) привод ПЭМ-ПВТ4 с БСПТ-ПСТ4 и ограничителем момента

в) привод ПЭМ-ПВТ4 с БСПМ-ПСТ4
Остальное – см. рисунок а)

Таблица В.1 – Диаграмма работы микровыключателей

Обозначение микровыключателя	Клеммная колодка	Контакт	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQ1 (S4)	X1	1-3			
		2-3			
SQ2 (S3)		5-6			
		4-6			
S2		7-8			
S1		X1 Рис. а)	8-9		
	X1 Рис. б), в)	9-10			
SQ3 (S6)	X2	1-2			
SQ4 (S5)		3-4			

- A1 – блок БСПТ-ПСТ4;
- A2 – ограничитель момента;
- A4 – блок БСПМ-ПСТ4;
- M – двигатель;
- X – колодка клеммная двигателя;
- X1 – колодка клеммная блока;
- X2 – клеммная колодка ограничителя момента;
- S1 – путевой микровыключатель открытия;
- S2 – путевой микровыключатель закрытия;
- SQ1 (S4) – концевой микровыключатель закрытия
- SQ2 (S3) – концевой микровыключатель открытия;
- SQ4 (S5) – микровыключатель открытия ограничителя момента;
- SQ3 (S6) – микровыключатель закрытия ограничителя момента

■ - Контакты замкнуты □ - Контакты разомкнуты

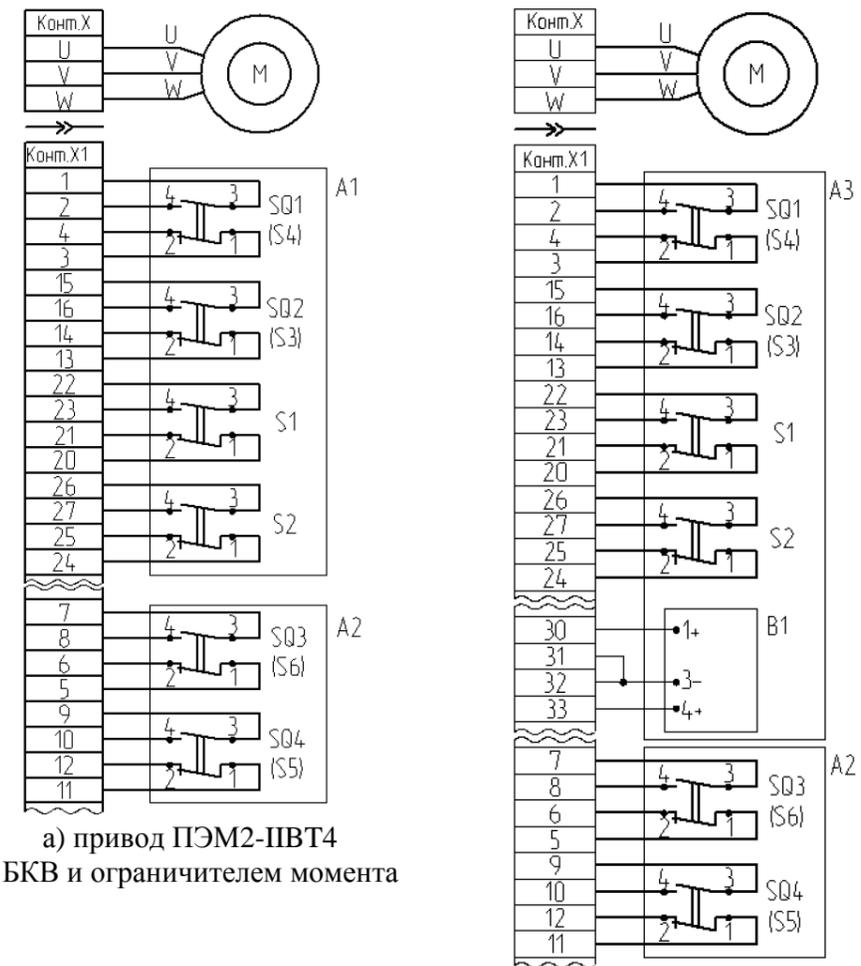
ВНИМАНИЕ! Искровозвращающую цепь микровыключателей ограничителя момента (A2) обеспечивает искробезопасный барьер типа ЛПА-340-200, входящий в комплект поставки привода!

Рисунок В.1 - Схема электрическая привода ПЭМ-ПВТ4

Лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из м. Лист	
№ докум.	
Подп. Дат	



а) привод ПЭМ2-ПВТ4 с БКВ и ограничителем момента

б) привод ПЭМ2-ПВТ4 с БСПТ-10М и ограничителем момента

Таблица В.2

Обозначение микровыключателя	Контакт	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
SQ1 (S4)	1-2 3-4			
SQ2 (S3)	15-16 13-14			
S1	22-23 20-21			
S2	26-27 24-25			
SQ3 (S6)	7-8 5-6			
SQ4 (S5)	9-10 11-12			

A2 – ограничитель момента;
A1 – блок БСПМ-10М; A3 – блок БСПТ-10АМ;
B1 – устройство согласующее УС; М – двигатель;
X1 – разъем РП-10-42;
X – колодка клеммная двигателя;
S1 – путевой микровыключатель открытия;
S2 – путевой микровыключатель закрытия;
SQ1 (S4) – концевой микровыключатель закрытия
SQ2 (S3) – концевой микровыключатель открытия;
SQ3 (S6) – микровыключатель открытия ограничителя момента;
SQ4 (S5) – микровыключатель закрытия ограничителя момента

■ - Контакты разомкнуты

ВНИМАНИЕ! Искровывозащиту цепей микровыключателей ограничителя момента (A2), блока концевых выключателей БСПМ-10;(A1) и блока БСПТ-10АМ (A3) обеспечивают искробезопасные барьеры типа ЛПА-340-200, и блок питания БПДМ-ЕХ, входящие в комплект поставки привода!

Рисунок В.2 - Схема электрическая привода ПЭМ2-ПВТ4

* Датчик температуры входит в состав взрывозащищенных двигателей

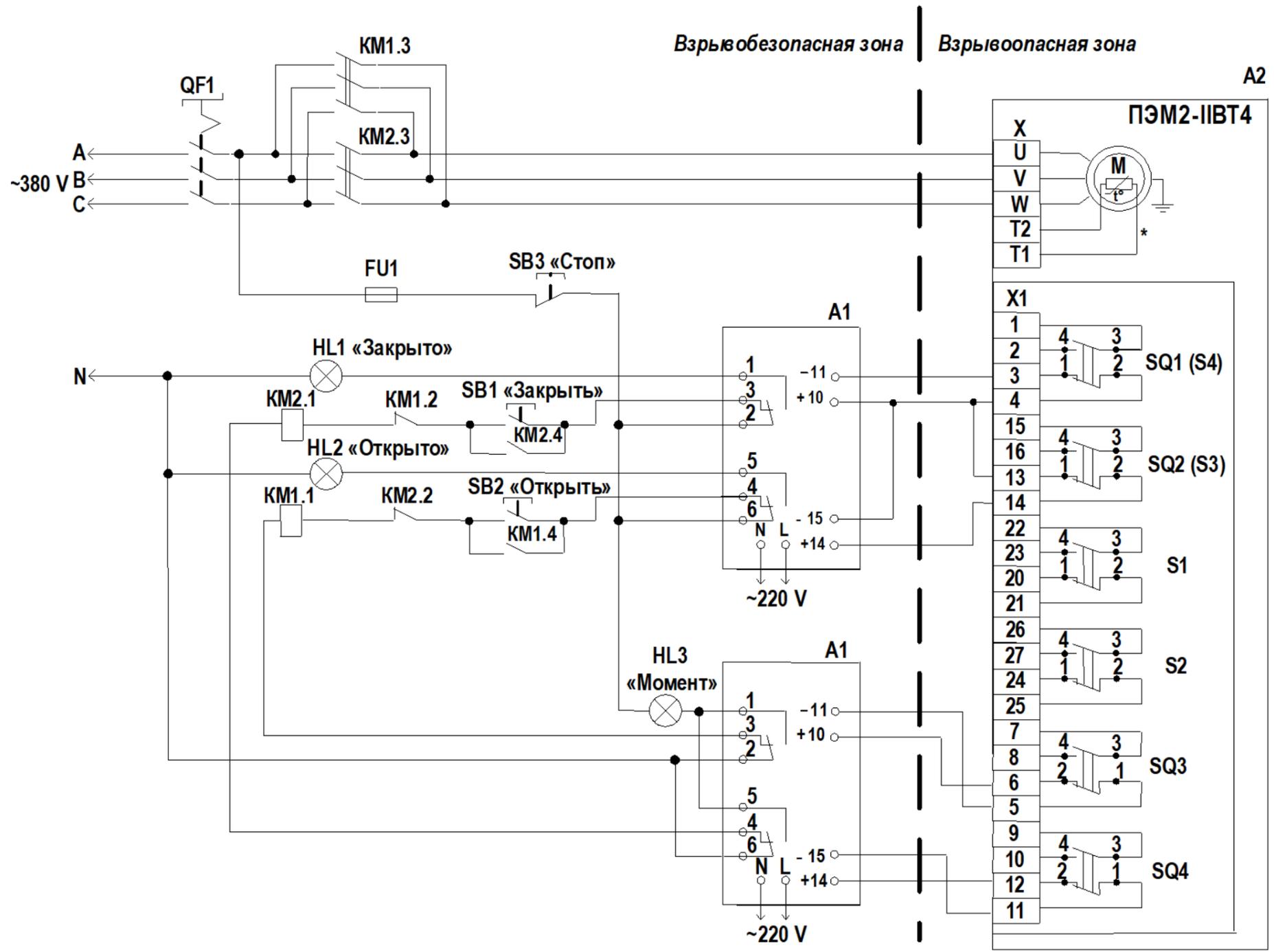
ВЗИС.421312.016 РЭ

Лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из м. лист	
№ докум.	
Подл. Дат.	

ВЗИС.421312.016 РЭ



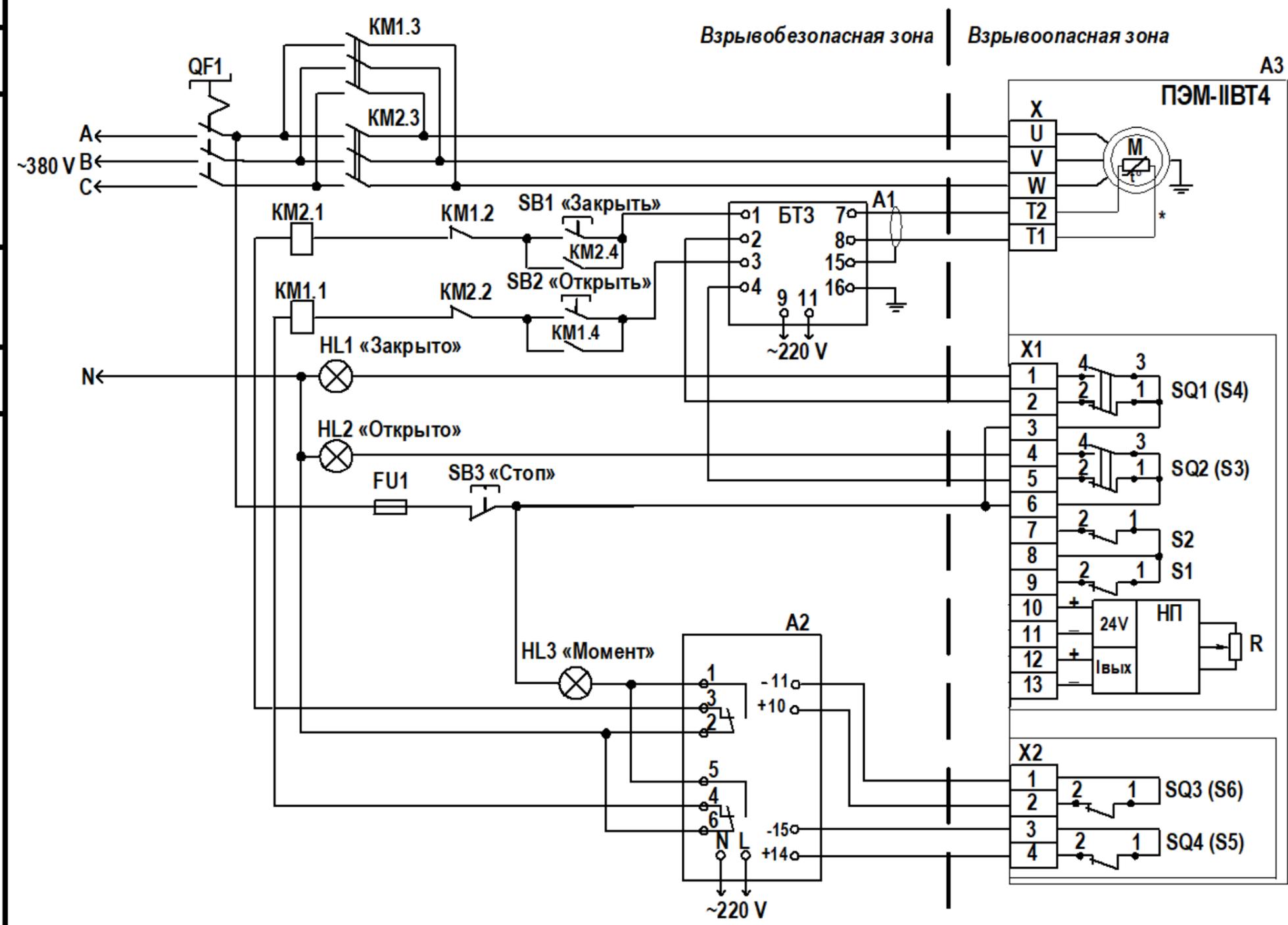
- A1 – искробезопасный барьер типа ЛПА-340-200;
- A2 – привод ПЭМ2-ПВТ4;
- FU1 – предохранитель;
- HL1 – сигнальная лампа закрытия;
- HL2 – сигнальная лампа открытия;
- HL3 – сигнальная лампа ограничения момента;
- KM1 – магнитный пускатель открытия;
- KM2 – магнитный пускатель закрытия;
- SB1 – кнопка управления «Закрыть»;
- SB2 – кнопка управления «Открыть»;
- SB3 – кнопка управления «Стоп»;
- QF1 – автоматический выключатель.

ВНИМАНИЕ! Запрещается подключение к цепям микровыключателей ограничителя момента и блока БСПМ-10, минуя барьеры (A1), входящие в комплект поставки привода!

Рисунок В.3 - Пример схемы подключения привода ПЭМ2-ПВТ4 с блоком БСПМ-10

* Датчик температуры входит в состав взрывозащищенных двигателей

Лист	
------	--



- A1 – блок тепловой защиты БТЗ-3;
- A2 – искробезопасный барьер типа ЛПА-340-200;
- A3 – привод ПЭМ-IIBT4;
- FU1 – предохранитель;
- HL1 – сигнальная лампа закрытия;
- HL2 – сигнальная лампа открытия;
- HL3 – сигнальная лампа ограничения момента;
- KM1 – магнитный пускатель открытия;
- KM2 – магнитный пускатель закрытия;
- SB1 – кнопка управления «Закреть»;
- SB2 – кнопка управления «Открыть»;
- SB3 – кнопка управления «Стоп»;
- QF1 – автоматический выключатель

ВНИМАНИЕ! Запрещается подключение к цепям микровыключателей ограничителя момента, минуя барьер (A2), входящий в комплект поставки привода!

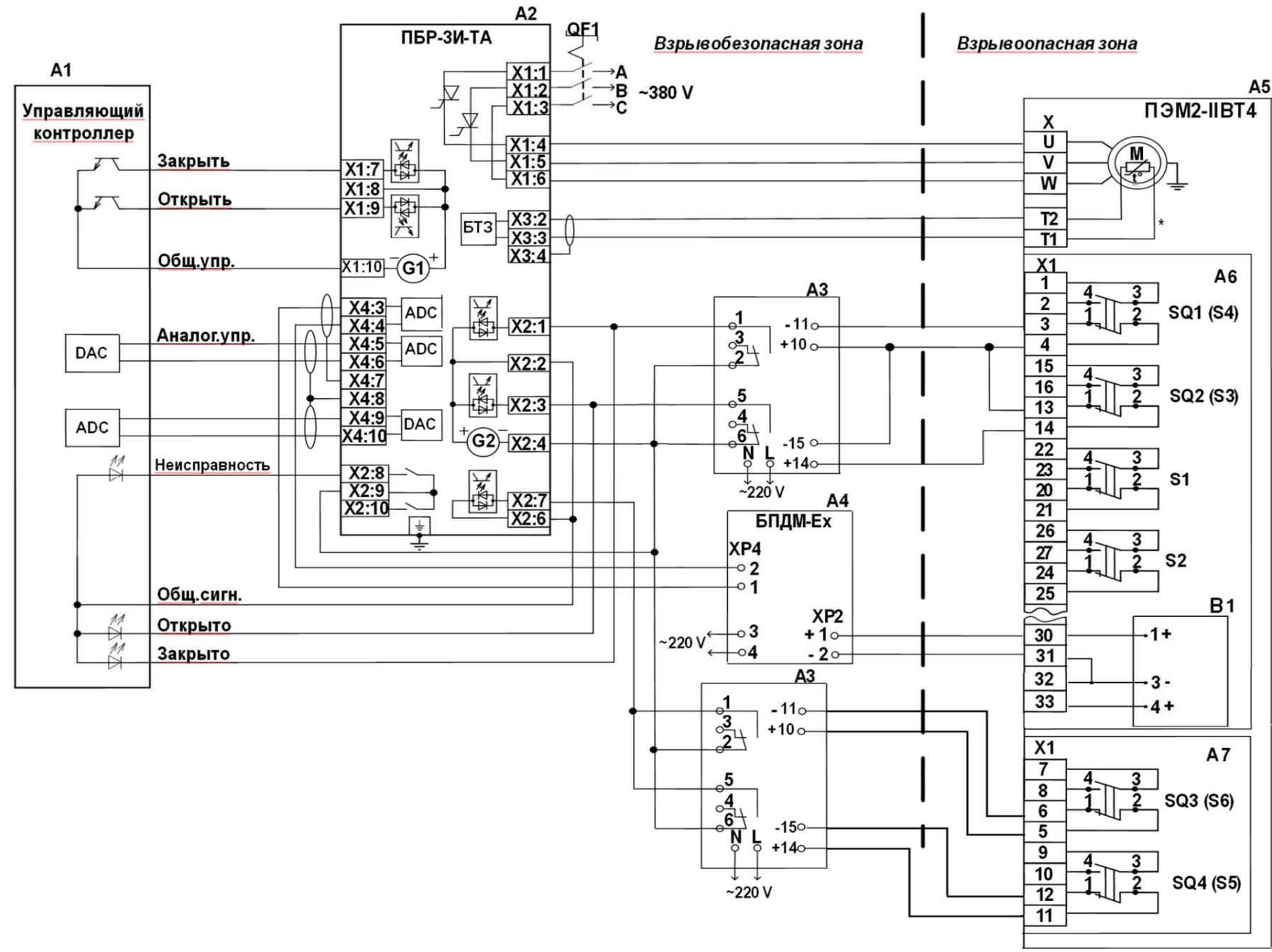
Рисунок В.4 - Пример схемы подключения привода ПЭМ-IIBT4 с блоком БСПТ-IICT4

* Датчик температуры входит в состав взрывозащищенных двигателей

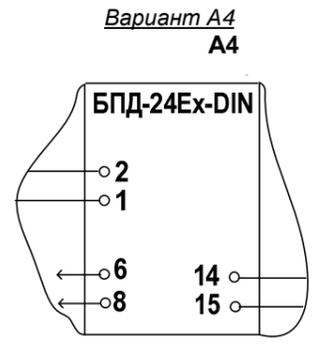
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из м. лист	
№ докум.	
Подг. Дат.	

ВЗИС.421312.016 РЭ



- A1 – управляющий контроллер;
- A2 – пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-ЗИ-ТА;
- A3 – искробезопасный барьер типа ЛПА-340-200;
- A4 - блок питания БПДМ-Ех ;
- A5 – привод ПЭМ2-ПВТ4;
- A6 – БСПТ-10АМ;
- A7 – ограничитель момента;
- B1 – устройство согласующее УС;
- QF1 – автоматический выключатель

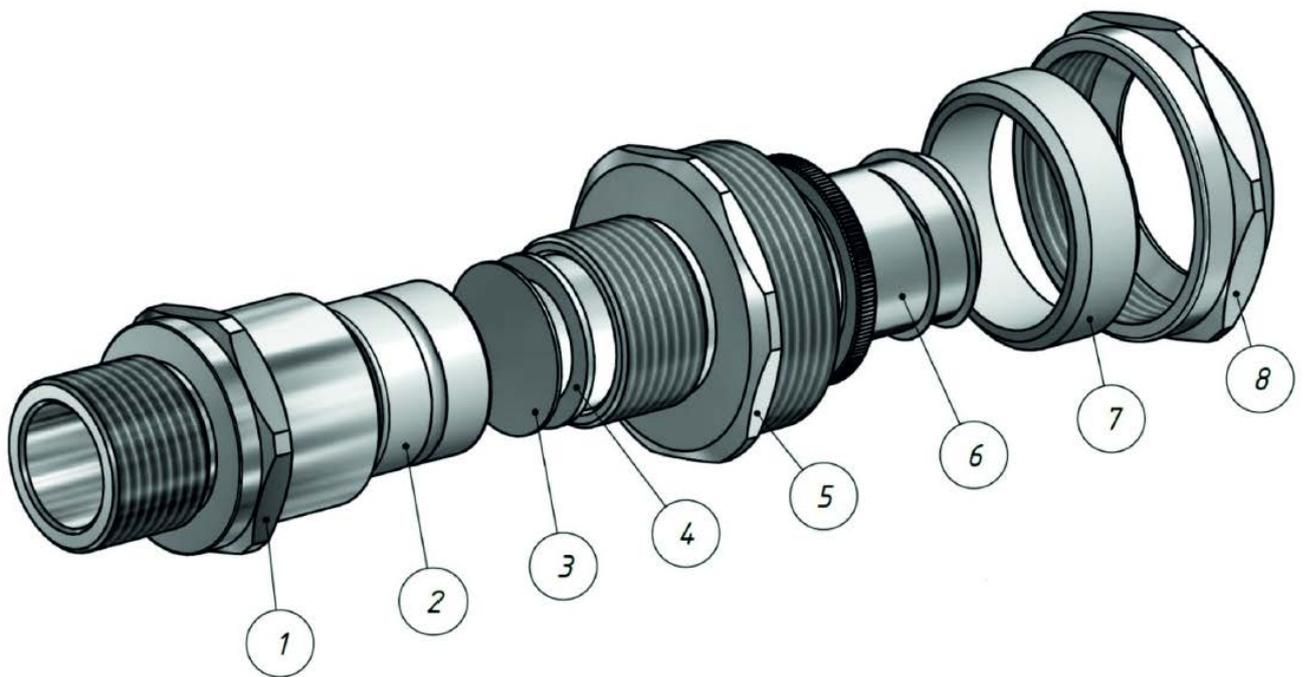


ВНИМАНИЕ! Запрещается подключение к цепям микровыключателей ограничителя момента и блока БСПТ-10АМ, минуя барьер (А3); к устройству согласующему (В1) минус блока питания(А4), входящие в комплект поставки привода!

Рисунок В.5 - Пример схемы подключения привода ПЭМ2-ПВТ4 с блоком БСПТ-10АМ с использованием пускателя бесконтактного реверсивного ПБР-ЗИ-ТА

* Датчик температуры входит в состав взрывозащищенных двигателей

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)
 Внешний вид и состав кабельного ввода ВКВ2МР



- 1 – корпус
- 2 – кабель уплотнитель
- 3 – заглушка
- 4 – антифрикционное кольцо
- 5 – нажимной штуцер
- 6 – оконцеватель металлорукава
- 7 – уплотнитель металлорукава
- 8 – накидная гайка

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дробл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВЗИС 421312.016 РЭ	Лист
						45

