

**МЕХАНИЗМ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЯМОХОДНЫЙ
КРИВОШИПНЫЙ МЭПК-2500-99
Руководство по эксплуатации**

ЯЛБИ.421323.002 РЭ

ЕАС

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав, устройство и работа механизма	6
1.4 Описание и работа составных частей механизма	7
1.5 Маркировка	8
2 Использование по назначению	9
2.1 Меры безопасности	9
2.2 Подготовка механизма к использованию	9
2.3 Порядок монтажа механизма	10
2.4 Настройка блока сигнализации положения	11
2.5 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	11
3 Техническое обслуживание	12
4 Транспортирование и хранение	13
5 Утилизация	13
Приложения:	
А Условное обозначение механизма	14
Б График зависимости усилия на штоке от хода штока механизма	15
В Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма	16
Г Общий вид, и габаритные размеры привода однооборотного	17
Д Схемы электрические принципиальные механизма	18
Е Рекомендуемые схемы подключения механизма	19

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) распространяется на механизм исполнительный электрический прямоходный кривошипный МЭПК-2500-99 постоянной скорости Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГПС), используемый в системах автоматического регулирования различных технологических процессов для преобразования электрических сигналов в механическое поворотное движение.

РЭ содержит техническое описание и инструкцию по безопасной эксплуатации механизма, приведенного в таблице 1.

Механизм потребителю может поставляться с нижеприведенными блоками сигнализации положения (далее БСП):

- блоком концевых выключателей (далее - БКВ);
- блоком сигнализации положения реостатным (далее - БСПР);

Запись обозначения механизма при заказе приведена в приложении А.

Монтаж, регулировку и пуск механизма должен выполнять обученный персонал, ознакомленный с настоящим РЭ и имеющий допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000V.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны соблюдаться меры безопасности по 2.1

ВНИМАНИЕ!
ДО ИЗУЧЕНИЯ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЗМ
НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

Надежность и долговечность механизма обеспечивается как качеством изготовления, так и строгим соблюдением условий его эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, является обязательным.

В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию конструкции и технологии изготовления возможны несущественные отличия между руководством по эксплуатации и поставляемым механизмом, не влияющие на его технические характеристики, условия монтажа и эксплуатации.

Авторские права на механизм защищены патентами РФ.

1. Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Механизм исполнительный электрический прямоходный кривошипный МЭПК-2500-99 (далее – механизм) предназначен для привода запорно-регулирующей арматуры (запорных, запорно-регулирующих, регулирующих клапанов) в системах автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

1.1.2 Механизм предназначен для применения в энергетике, машиностроении, металлургии, газовой пищевой промышленности, в инженерных сетях водоснабжения, ЖКХ и т.д.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Исполнения механизма и его основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип механизма	Усилие на штоке в положении,		Номинальное время полного хода тока, s	Номинальный полный ход штока, mm	Мощность, потребляемая двигателем, не более W	Масса, kg, не более	Тип двигателя
	конечном	среднем					
	N						
МЭПК-800/25-20-99	800	365	25	20	См. табл. 2	5,2	ДСОР-68-0,25-150
МЭПК-800/63-40-99		440	63	40			
МЭПК-1600/63-20-99	1600	940	125	20			
МЭПК-1600/125-40-99		730		40			
МЭПК-2500/125-20-99	2500	1440		20			

Примечания:

1. Условное обозначение механизма приведено в приложении А .

2. Механизмы с БСПР подключаются через разъем РП10 (приложение Д, рис.Д.1), с БКВ – через клеммную колодку (рис.Д.2).

1.2.2 Электрическое питание механизма осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220, 230 или 240 V частотой 50 Hz или 220 V частотой 60 Hz.

1.2.3 Допустимые отклонения параметров питающей сети:

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

1.2.4 Механизм изготавливается климатического исполнения "У", категории размещения "3.1", предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50⁰С и относительной влажности окружающего воздуха до 98% при температуре 25⁰С и более низких температурах без конденсации влаги.

*Здесь и далее технические параметры даются справочно для обеспечения правильной настройки и дальнейшей эксплуатации механизмов.

1.2.5 Механизм должен быть защищен от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

1.2.6 Степень защиты оболочек механизма по ГОСТ 14254-2015 - IP54, категория оболочки - 2, что обеспечивает защиту механизмов при наличии в окружающей среде пыли и при сплошном обрызгивании водой.

1.2.7 Механизм не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

1.2.8 Механизм устойчив и прочен к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения V1 ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.9 Рабочее положение механизма любое - вертикальное или горизонтальное при расположении стоек подвески в одной вертикальной плоскости.

1.2.10 Режим работы механизма по ГОСТ IEC 60034-1-2014 - повторно-кратковременный реверсивный с частыми пусками S4 с продолжительностью включений (далее - ПВ) до 25% и номинальной частотой включений до 630 в час при нагрузке на штоке в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей.

Максимальная частота включений – до 1200 в час при ПВ до 5%.

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

1.2.11 Усилие на ручке ручного привода при нахождении штока в среднем положении не должно превышать 200 N.

1.2.12 Уровень акустического шума, производимый механизмом, не превышает 80 dB(A) на расстоянии 1 m от корпуса механизма по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.2.13 Выбег штока механизма при номинальном напряжении питания без нагрузки не более 0,5 mm при нахождении штока в среднем положении.

1.2.14 Дифференциальный ход электрических ограничителей перемещения штока и выключателей для блокирования и сигнализации не более 4 % полного хода штока в среднем положении.

1.2.15 Люфт штока механизма в среднем положении - не более 0,9 mm.

1.2.16 Механизм обеспечивает фиксацию положения штока при отсутствии напряжения питания.

1.2.17 Механизм является восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным изделием.

1.2.18 Среднее время восстановления работоспособного состояния механизма – не более 7 h.

1.2.19 Средний срок службы механизма – не менее 15 лет.

1.2.20 Усилие, развиваемое механизмом на штоке, является переменным и зависит от положения штока. График зависимости усилия от хода штока приведен в приложении Б.

1.2.21 Габаритные и установочные размеры механизма приведены в приложении В, привода в приложении Г.

1.2.22 Краткие технические характеристики двигателей, устанавливаемых в механизм, приведены в таблице 2

Таблица 2

Тип электродвигателя	Номинальное напряжение питания, V	Частота тока, Hz	Номинальный момент, N·m	Частота вращения, min ⁻¹	Емкость конденсатора, μF	Потребляемая мощность, W	Номинальный ток, A
ДСОР68-0,25-150	220	50	0,25	150	3,5	43	0,25
ДСОР68-0,16-150	220	50	0,16	150	2,5	36	0,21

1.2.23 Краткие технические характеристики блоков сигнализации положения, устанавливаемых в механизм, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип блока	БКВ	БСПР
Код в обозначении механизма	М	Р
Напряжение питания: - постоянного тока - переменного тока частотой 50Hz	- -	12V 12V
Тип и параметры выходного сигнала положения вала механизма	-	(0-0,1) kΩ
Нелинейность выходного сигнала	-	не более 2,5% от максимального значения
Гистерезис выходного сигнала	-	не более 1,5% от максимального значения
Дифференциальный ход электрических ограничителей положения и сигнализации	не более 4% полного хода выходного вала механизма	
Коммутационная способность электрических ограничителей положения и сигнализации	20-500 mA при напряжении 220V переменного тока или 5-1000 mA при напряжении 24, 48 V постоянного тока	
Примечание - допустимые отклонения параметров питающей сети переменного тока по 1.2.3.		

1.2.24 Способы управления механизмом приведены в таблице 4.

Таблица 4

Тип механизма	Управление механизмами	Тип пускателя	
МЭПК-2500-99	Бесконтактное	Пускатель реверсивный	ПБР-2М, ПБР-2И**
	Контактное	Пускатель ПМЛ *	
* С использованием варисторов. ** Рекомендуется заводом-изготовителем.			

1.3 Состав, устройство и работа механизма

1.3.1 В состав механизма входят: привод однооборотный постоянной скорости 1 (в дальнейшем - привод) (приложение В) и приставка прямоходная 2.

Механизм устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяется со шпинделем регулирующего органа трубопроводной арматуры посредством резьбового накопника 6, соединяемые элементы фиксируются пластиной 4.

Общий вид механизма с указанием габаритных и присоединительных размеров приведен в приложении В.

1.3.2 Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующего или управляющего устройства, во вращательное перемещение выходного вала привода, а затем через кривошипно-шатунный механизм 12 в возвратно-поступательное перемещение штока 3 (приложение В).

Полный ход штока соответствует повороту вала привода на 0,5 оборота.

1.3.3 Электрические принципиальные схемы механизма приведены в приложении Д, рекомендуемые схемы подключения механизма приведена в приложении Е.

1.4 Описание и работа составных частей механизма

1.4.1 **Привод однооборотный** (приложение Г) состоит из: червячного редуктора 1, электродвигателя 2, блок сигнализации положения БСПР или БКВ 3, штепсельного разъема 4, винта заземления 5, ручного привода 6.

1.4.2 Редуктор

Редуктор является основным узлом механизма, и служит для понижения частоты вращения и повышения крутящего момента, создаваемого электродвигателем, до требуемого значения на выходном валу.

В корпусе редуктора размещена червячная передача, которая через промежуточные шестерни связана с электродвигателем.

1.4.3 Электродвигатель

Электродвигатель служит для передачи вращения через редуктор и создания требуемого крутящего момента на выходном валу механизма.

В качестве электропривода применен низкооборотный синхронный однофазный электродвигатель ДСОР68-150 (далее - электродвигатель). Электродвигатель оснащен фазосдвигающим конденсатором, который размещен в корпусе редуктора.

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

При перегрузке электродвигателя, вызванной нагружением вала механизма крутящим моментом, значительно превышающим номинальный (например, при неправильном выборе механизма по крутящему моменту, при работе механизма на «упор» или при заедании регулирующего органа арматуры) электродвигатель выпадает из синхронизма и издает шум, похожий на шестерчатый треск. Это явление возможно также при ударах по электродвигателю при небрежной транспортировке и монтаже механизма, так как в этом случае нарушается равномерность воздушного зазора между ротором и статором.

ВНИМАНИЕ! НАЛИЧИЕ АНАЛОГИЧНОГО ШУМА ПРИ РАБОТЕ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ, ИСЧЕЗАЮЩЕГО ПРИ НАГРУЖЕНИИ МЕХАНИЗМА РАБОЧИМ МОМЕНТОМ, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НЕИСПРАВНОСТИ.

1.4.4 Ручной привод

Ручной привод служит для перемещения выходного вала (регулирующего органа) при монтаже и настройке механизма, а также в аварийных ситуациях (отсутствии напряжения питания). Перемещение выходного вала осуществляется вращением рукоятки ручного привода, установленной непосредственно на червяке и вращающейся вместе с ним. Направление вращения указано на корпусе механизма.

1.4.5 Блок сигнализации положения

Блок сигнализации положения предназначен для преобразования положения выходного вала механизма в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации о крайних и промежуточных его положениях. В механизме может быть установлен один из блоков, приведенных в приложении А.

Краткая информация по конструктивным особенностям блоков приведена в таблице 5. Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации на соответствующий блок.

Таблица 5

Тип блока	БКВ	БСПР
Тип устройства	электромеханическое	
Концевые выключатели	Микровыключатели серии Д703 или аналогичные	
Путевые выключатели	Микровыключатели серии Д703 или аналогичные	
Устройство преобразования положения вала в электрический сигнал	-	Резистор СП5-21А-1

1.4.6 **Приставка прямоходная** механизма состоит из (приложение В), штока 3, пластины 4, резьбового наконечника 6, хомута 7, гайки 8, шкалы 9, уголка 10, кривошипно-шатунного механизма 12.

Механические ограничители хода 13 служат для предотвращения обратного хода штока механизма в случае отказа БСП в крайних положениях.

1.5 Маркировка

На табличке (рисунок 1), установленной на корпусе механизма, указаны:

- 1- товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2- надпись "Сделано в России" на русском и английском языках (или языке указанном в договоре);
- 3- условное обозначение;
- 4- номинальное напряжение питания, V;
- 5- частота напряжения питания, Hz;
- 6- степень защиты;
- 7- масса, kg;
- 8- заводской номер;
- 9- год изготовления.
- 10 – единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

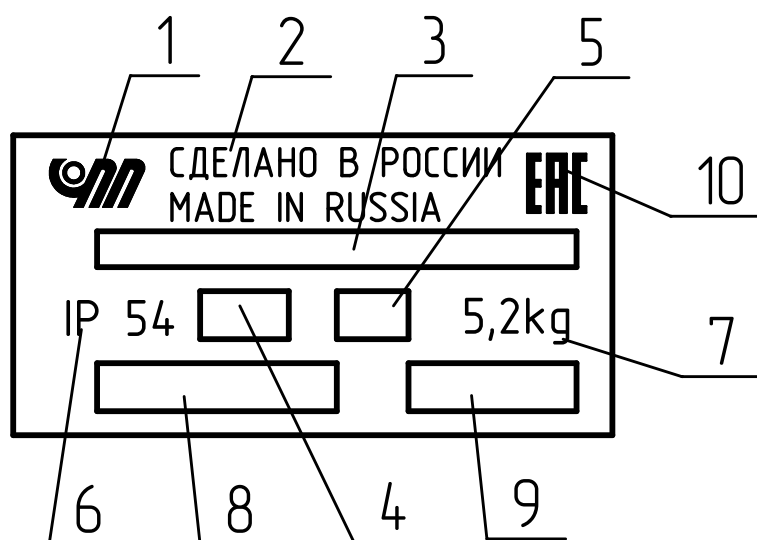


Рисунок 1

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

К монтажу и эксплуатации механизма допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации, комплект эксплуатационной документации и получивший соответствующий инструктаж по технике безопасности и допуск к работе*.

2.2 Подготовка механизма к использованию

2.2.1 При получении механизма следует убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений следует составить акт в установленном порядке и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

Распаковать тару, отвернуть гайки крепления механизма ко дну ящика. Осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Обратит внимание на наличие всех крепежных элементов, наличие средств уплотнения, заземляющих устройств.

Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом, проверить наличие эксплуатационной документации.

Работы по расконсервации должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

2.2.2 Проверка работоспособности механизма

2.2.2.1 Проверить работу механизма от ручного привода 6 (приложение Г), повернуть его на один-два оборота от первоначального положения, шток механизма должен перемещаться плавно без рывков.

2.2.2.2 Подсоединить заземляющий провод сечением не менее 4 mm² к тщательно зачищенному винту 5, винт затянуть.

2.2.2.3 Измерить мегаомметром сопротивление изоляции электрических цепей, значение должно быть не более 20 МΩ.

Напряжение мегаомметра прикладывать к контактам разъема механизма:

- 500 В между соединенными вместе контактами БСП (контакты 5-30) и соединенными вместе контактами электродвигателя (контакты 1-3);

- 500 В между соединенными вместе контактами электродвигателя (контакты 1-3) и корпусом;

- 250 В между соединенными вместе контактами БСП (контакты 5-30) и корпусом.

2.2.2.4 Проверить работу механизмов от электродвигателя:

Подать на привод механизма однофазное напряжение питания на контакты 1,2 (приложение Д) штепсельного разъема РП-10-30 привода механизма. При этом шток механизма должен прийти в движение.

Перебросить провод с контакта 2 на контакт 3, выходной шток должен прийти в движение в другую сторону.

Примечание: механизм следует проверять и настраивать таким образом, чтобы кривошипно-шатунный механизм 12 (приложение В) не касался механических ограничителей хода 13, во избежание поломки.

2.2.2.5 Проверить работу БСП в соответствии с его руководством по эксплуатации и приложением Д текущего руководства.

*При внутренних поставках в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП); "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ПОТЭЭ), "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

При поставках на экспорт в соответствии с требованиями нормативных документов страны, куда поставляются механизмы.

2.3 Порядок монтажа механизма

2.3.1 При установке трубопроводной арматуры с механизмом на трубопровод необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к БСП и ручному приводу для технического обслуживания.

2.3.2 Механизм устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяется со шпинделем регулирующего органа трубопроводной арматуры посредством резьбового наконечника 6, соединяемые элементы фиксируются пластиной 4 (приложение В).

2.3.3 Порядок монтажа:

а) Установить на шпindelь арматуры резьбовой наконечник 6 (приложение В).

б) Установить механизм на арматуру. Для этого: снять хомут 7, ввести горловину арматуры в отверстие $\varnothing 65 \text{ mm}$ прямоходной приставки и закрепить с помощью хомута 7 и двух гаек 8.

в) Снять крепёж 10 и уголок 11. Шляпку резьбового наконечника 6 ввести в отверстие пластины 4, предварительно её сдвинув. Зафиксировать пластину, установив уголок 11 и крепёж 10. Для предотвращения самопроизвольного отворачивания застопорить крепёж 10 нанесением краски на винт.

г) С помощью ручного привода 5 установить клапан в положение «Закрыто».

Полное закрытие клапана осуществить вращением резьбового наконечника 6 при ослабленной контргайке шпинделя арматуры.

г) Указатель хода штока при этом должен соответствовать положению «0» на шкале 9. Корректировку положения указателя производить ослаблением крепления шкалы и ее перемещением.

Примечание - Изготовитель поставляет механизмы с отрегулированными кулачками БСП на отключение электродвигателя в начальном и конечном положениях полного хода штока.

2.3.4 Электрическое подключение

Подключение внешних электрических цепей к механизму производить через штепсельный разъем РП10-30, который размещен в штуцерном вводе (рисунок 2), согласно схеме электрической принципиальной (Приложение Д). Монтаж сигнальных цепей рекомендуется вести многожильным гибким проводом сечением от $0,35$ до $0,5 \text{ mm}^2$, силовых $1-1,5 \text{ mm}^2$.

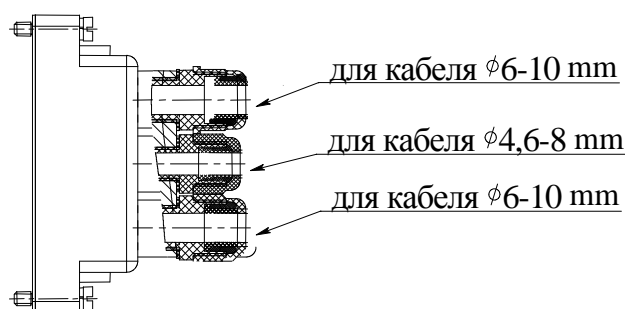


Рисунок 2

2.3.5 Пайку монтажных проводов цепей внешних соединений к контактам розетки штепсельного разъема производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки необходимо удалить флюс промыванием мест паяк спиртом. Места паяк покрыть бакелитовым лаком или эмалью и изолировать электроизоляционными трубками. Установить розетку на место и закрепить винтами. Уплотнить кабель, затянув гайки штуцерных вводов.

В механизмах с колодкой (X2, приложение Д) соединение осуществляется через клеммный зажим с винтовым креплением.

Сигнальные провода, идущие от БСП, должны быть пространственно разделены от силовых сетей.

Заземляющий провод сечением не менее 4 мм² подсоединить к тщательно зачищенному месту заземления (Приложение Г), винт 5 затянуть. Место соединения защитить от коррозии консервационной смазкой.

2.3.6 Проверить мегаомметром сопротивление заземляющего элемента, к которому подсоединен механизм, значение должно быть не более 10 Ω.

2.4 Настройка блока сигнализации положения

2.4.1 Настройка блоков БКВ, БСПР.

Подать напряжение питания на блок сигнализации положения. Далее настройку выполнять в соответствии с руководством по эксплуатации на конкретный блок.

2.4.2 По окончании настройки проверить работу механизма пробными пусками на закрытие и открытие.

2.5 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей механизма, и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
При подключении механизм не работает	Не поступает напряжение питания на электродвигатель	Проверить поступление напряжения к электродвигателю. При отсутствии напряжения устранить неисправность
	Неисправен электродвигатель	Заменить электродвигатель
Электродвигатель в нормальном режиме перегревается	Механизм стоит на упоре	Включить в обратную сторону. Проверить настройку блока сигнализации положения. При необходимости перенастроить
	Наличие помехи или заклинивание регулирующего органа арматуры	Устранить помеху или заклинивание
	Обрыв фазы в цепи питания электродвигателя	Проверить цепь питания, устранить обрыв. При необходимости заменить двигатель.
	Межвитковое замыкание в обмотке статора двигателя	Заменить электродвигатель
	Износ червячной пары	Провести текущий ремонт по п.3.5
Блок сигнализации положения работает некорректно	Сбилась настройка	Настроить блок сигнализации положения согласно его руководству по эксплуатации
	Блок сигнализации положения неисправен	Провести ревизию блока сигнализации положения согласно его руководству по эксплуатации. При необходимости заменить
Отсутствует сигнал блока сигнализации положения	Обрыв сигнальных цепей	Найти обрыв и устранить неисправность
	Сбилась настройка	Настроить блок сигнализации положения согласно его руководства по эксплуатации
	Блок сигнализации положения неисправен	Провести ревизию блока сигнализации положения согласно его руководства по эксплуатации. При необходимости заменить

3 Техническое обслуживание

3.1 Механизмы должны подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 7 при соблюдении требований ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭЭ.

Таблица 7

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 год
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
* Техническое обслуживание БСП производить в соответствии с его руководством по эксплуатации. Электродвигатель является неремонтопригодным изделием и не требует специального технического обслуживания.		

3.2 При профилактическом осмотре необходимо проверять:

- состояние наружных поверхностей механизмов, при необходимости очистить от грязи и пыли;
- состояние заземления: заземляющие болты должны быть затянуты и не покрыты ржавчиной.
- целостность корпуса редуктора, электропривода, крышек, вводных устройств, отсутствие вмятин, коррозии и других повреждений;
- наличие всех крепящих деталей и их элементов, крепежные болты и гайки должны быть равномерно затянуты;

3.3 Периодическое техническое обслуживание проводить согласно 3.2, отсоединив механизм от сети, при этом дополнительно:

- снять крышку механизма;
- проверить надежность креплений БСП, произвести очистку БСП от пыли путем продувки сухим и чистым сжатым воздухом;
- проверить надежность подключения внешних жгутов к разъемам механизма;
- проверить состояние заземления, при необходимости очистить и нанести смазку;
- проверить уплотнение вводного кабеля. При легком подергивании он не должен проворачиваться и выдергиваться из кабельного ввода.
- подключить механизм, проверить его работу по 2.4.2, при необходимости настроить по 2.4.

3.4 Плановое техническое обслуживание проводить в следующей последовательности:

- отсоединить механизм от источника питания, снять с места установки и последующие работы производить в мастерской;
- разобрать механизм до состояния возможности удаления старой смазки в редукторе. Узлы и детали промыть в керосине и высушить;
- при обнаружении деталей со значительными следами износа произвести текущий ремонт механизма;
- подшипники, зубья шестерен и поверхности трения подвижных частей редуктора обильно смазать смазкой ЦИАТИМ-203. На остальные поверхности деталей, кроме корпуса, нанести тонкий защитный слой смазки. Собрать механизм. Расход смазки на один механизм составляет ≈50 g;

ВНИМАНИЕ! ПОПАДАНИЕ СМАЗКИ НА ЭЛЕМЕНТЫ БЛОКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

- собрать механизм;

- произвести проверку механизма после сборки согласно п.2.2.2.
- произвести обкатку механизма в обе стороны на холостом ходу в течение 3 часов; Режим работы механизмов во время обкатки ПВ 25%. Время непрерывной работы – не более времени номинального хода механизма.

3.5 В течение гарантийного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой механизма и его составных частей, кроме указанных в п.2.2, п.2.3, п.2.4, п.3.2, п.3.3 в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия-изготовителя прекращается. Текущий ремонт во время гарантийного срока производит предприятие-изготовитель. По истечении гарантийного срока текущий ремонт проводится предприятием-изготовителем или специализированными организациями.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Условия транспортирования механизма должны соответствовать условиям хранения "5" климатического исполнения УЗ.1 по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 35,6 кПа и температуре не ниже минус 50 °С или условиям хранения "3" по ГОСТ 15150-69 при морских перевозках в трюмах.

4.2 Время транспортирования – не более 45 d. Механизм может транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.3 Транспортирование на самолетах должно осуществляться в герметизированных отапливаемых отсеках.

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

4.5 Способ укладки упакованного механизма на транспортное средство должен исключать его самопроизвольное перемещение.

4.6 Хранение механизма со всеми комплектующими изделиями должно производиться с консервацией и в заводской упаковке в условиях хранения "3" по ГОСТ 15150-69.

4.7 Срок хранения механизма климатического исполнения УЗ.1 не более 1 года со дня отгрузки.

При необходимости более длительного хранения должна производиться переконсервация механизма по варианту защиты ВЗ-1 без использования внутренней упаковки ВУ-0 по ГОСТ 9.014-78 для механизма климатического исполнения УЗ.1.

5 Утилизация

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

Приложение А
(обязательное)
Условное обозначение механизма

Запись условного обозначения механизма при заказе и в других документах:

XXXX		XXXX /	XXX	- XX X -	XX XX X	ЯЛБИ.421323.002ТУ		
1		2	3	4 5	6 7 8	9		

где:

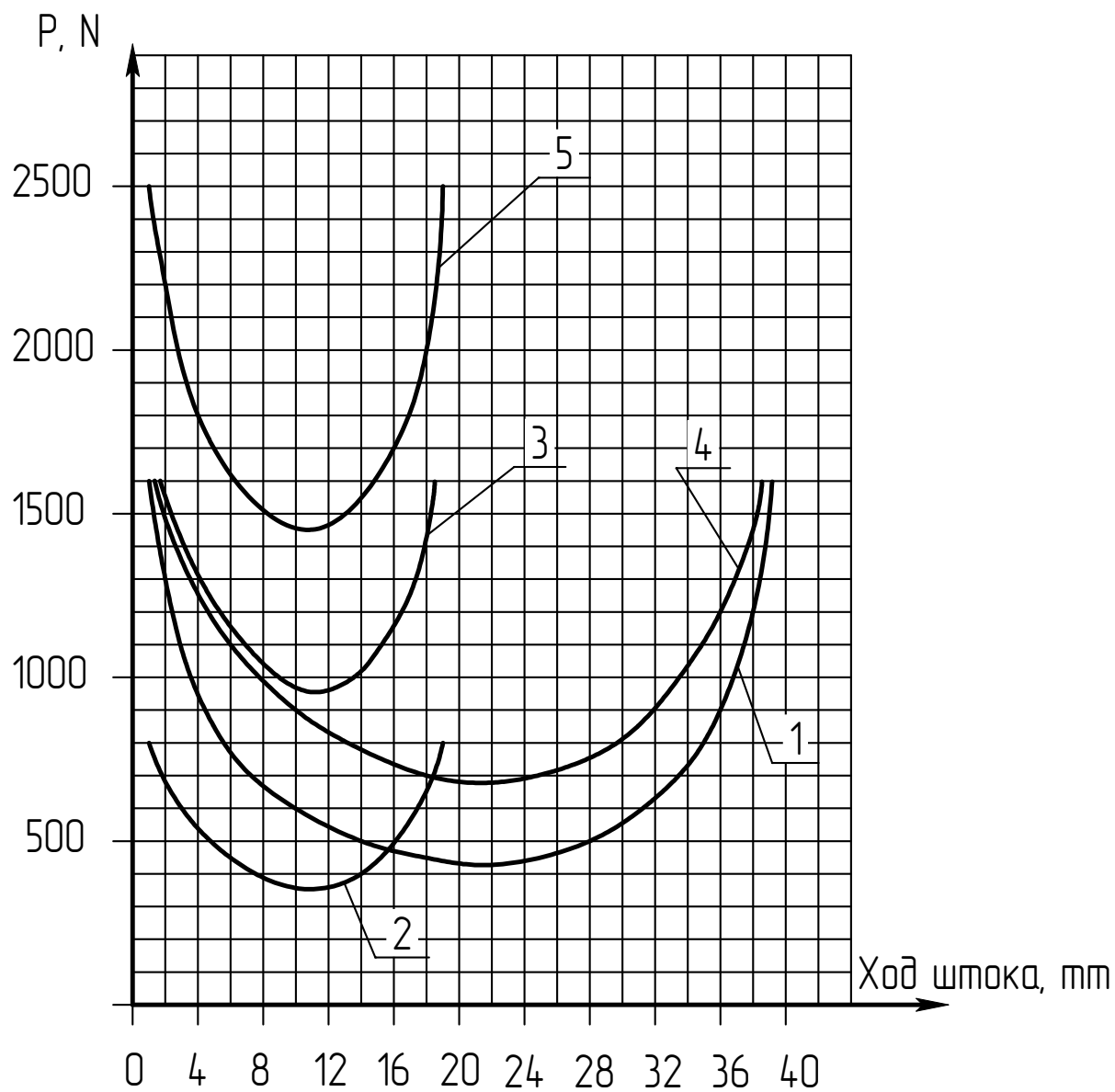
- 1 Тип механизма – МЭПК.
- 2 Усилие на штоке в конечном положении, N.
- 3 Номинальное время полного хода выходного штока, s.
- 4 Номинальный полный ход штока, mm.
- 5 Обозначение входящего в состав механизма БСП:
М – БКВ
Р – БСПР
- 6 Две последние цифры года разработки механизма.
- 7 Напряжение питания:
буква отсутствует – однофазное напряжение питания
- 8 Климатическое исполнение и категория размещения механизма по ГОСТ 15150-69.
- 9 Обозначение технических условий (в маркировку механизма не входит).

Пример записи обозначения механизма с усилием в конечном положении штока 2500 N, номинальным временем полного хода 125 s, с номинальным полным ходом 20 mm, с БСПР, климатического исполнения У, категории размещения 3.1 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭПК-2500/125-20Р-99 УЗ.1 ЯЛБИ.421323.002 ТУ",

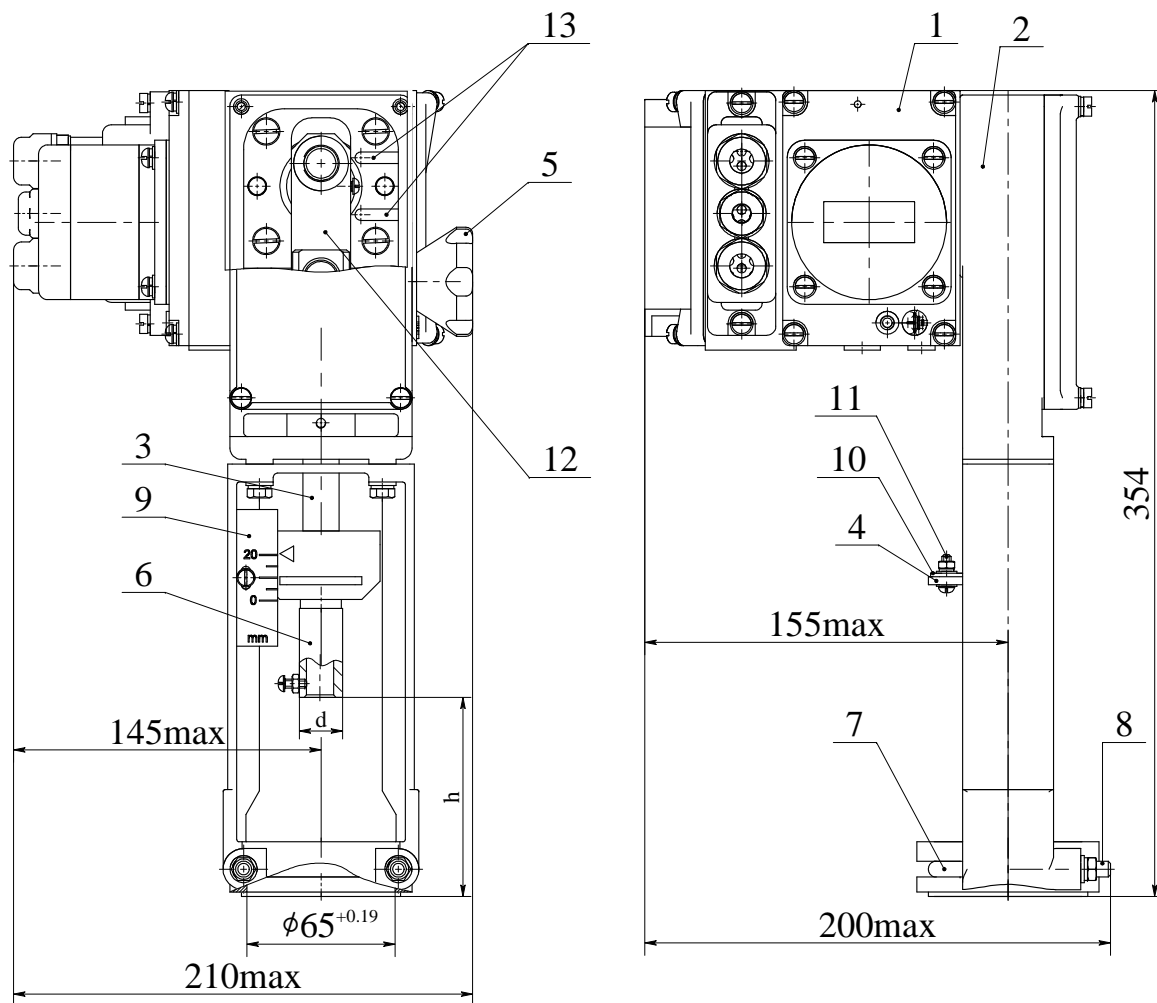
Приложение Б
(обязательное)

График зависимости усилия на штоке от хода штока механизма



- 1- МЭПК-800/63-40-99;
- 2 -МЭПК-800/25-20-99;
- 3 - МЭПК-1600/63-20-99;
- 4- МЭПК-1600/125-40-99;
- 5- МЭПК-2500/125-20-99.

**Приложение В
(обязательное)
Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма**



1 - привод; 2 - приставка прямоходная; 3 - шток; 4 - пластина; 5 - ручной привод;
6 - резьбовой наконечник; 7 - хомут; 8 - гайка; 9 - шкала; 10 - уголок; 11 - крепеж;
12 - кривошипно-шатунный механизм, 13 - механический ограничитель

Рисунок В.1

Таблица В.1

Номинальный полный ход штока, мм	h, мм	d	Примечание	Рисунок
20	87,5	M10	-	В.1
40	67,5	или	Под клапан Honeywell	В.2
20	71,5	M14 по		
40	50,5	заказу		

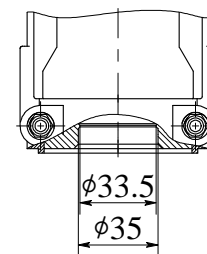
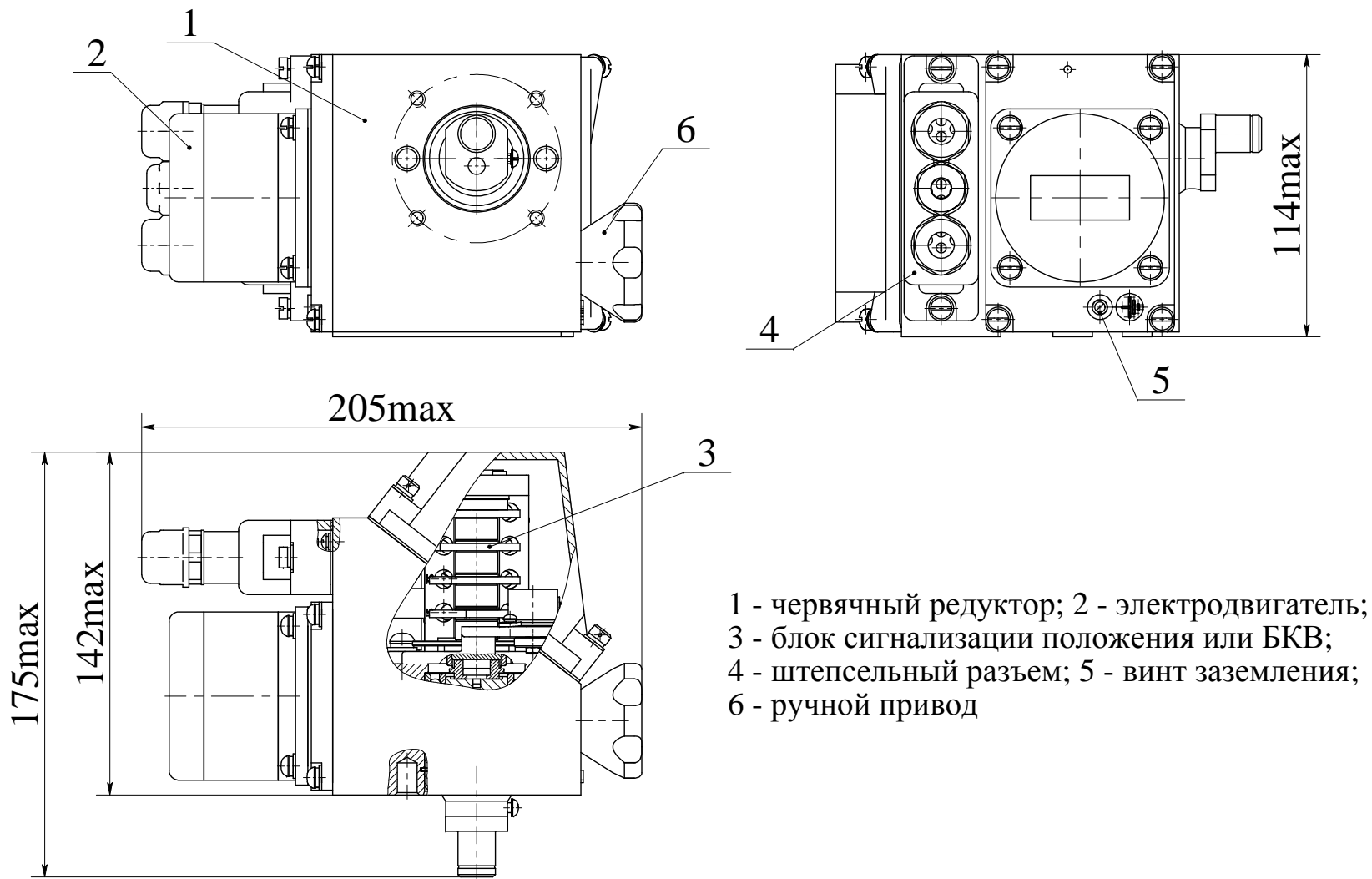


Рисунок В.2

Приложение Г
(обязательное)
Общий вид, габаритные размеры привода однооборотного



Приложение Д
(обязательное)

Схема электрическая принципиальная механизма

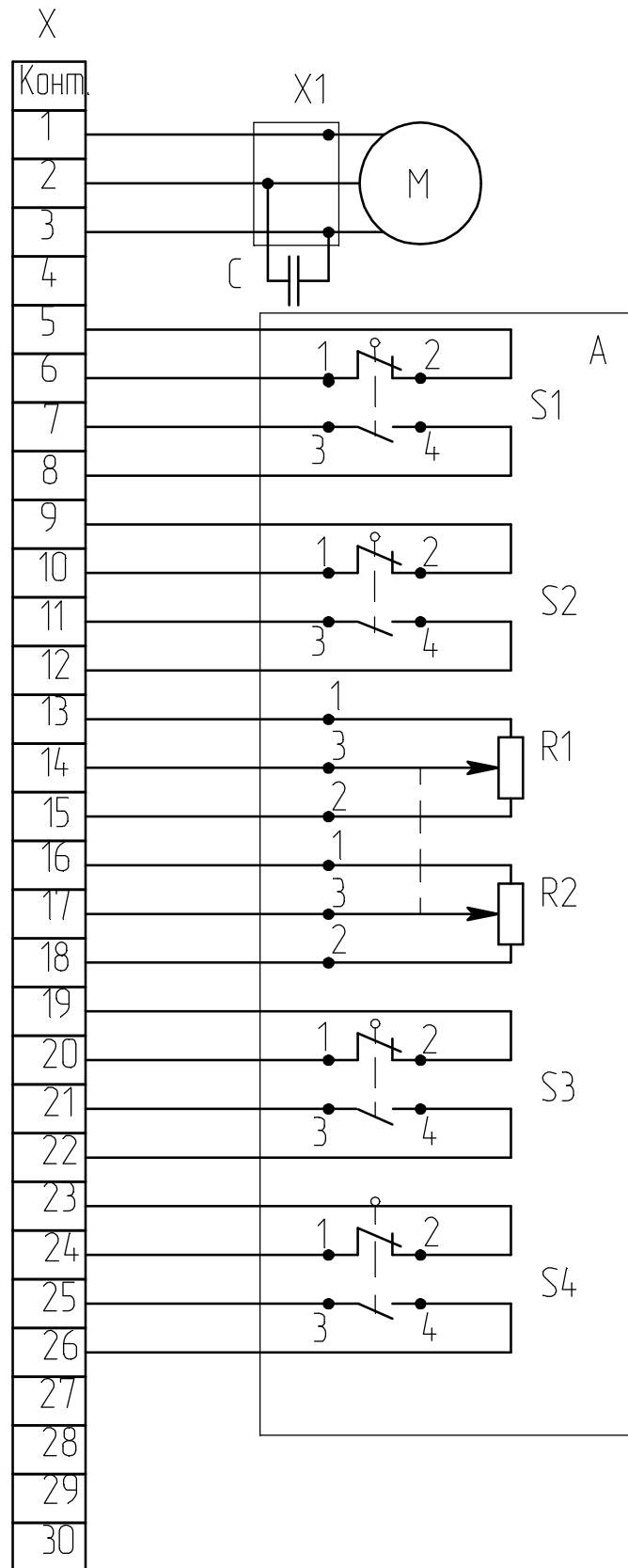


Рисунок Д.1 – Схема электрическая принципиальная механизма с БСПР-12

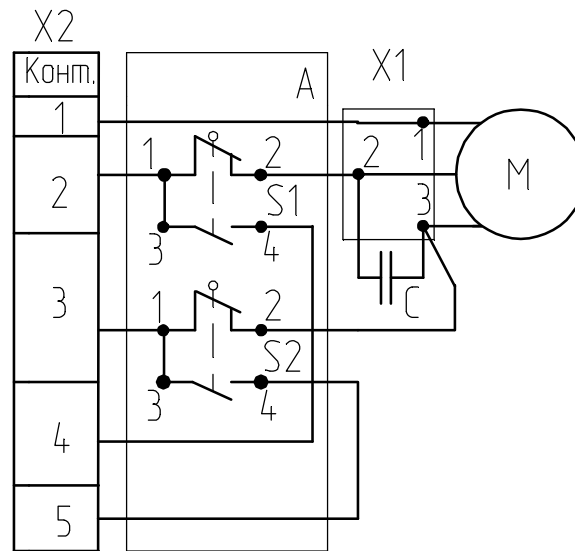


Рисунок Д.2 – Схема электрическая принципиальная механизма с БКВ

S1- концевой выключатель открытия;
S2 – концевой выключатель закрытия;
S3 – путевой выключатель открытия;
S4 – путевой выключатель закрытия.

Таблица Д.1 – Обозначение и наименование элементов схемы

Обозначение	Наименование
X	Вилка РП10-30
X1	Панель
X2	Колодка
M	Электродвигатель
C	Конденсатор К73-54-«б»-250V
A	Блок сигнализации положения БСПР-12 или БКВ
S1 – S4	Микровыключатели Д-703 (Д-713)
R1, R2	Резистор СП5-21А-2 100Ω±1%

Таблица Д.2- Диаграмма работы микровыключателей по рисунку Д.1

Микровыключатель	Контакт колодки X	Положение арматуры		
		открытое	промежуточное	закрытое
S1	5-6			
	7-8			
S2	9-10			
	11-12			
S3	19-20			
	21-22			
S4	23-24			
	25-26			

■ - контакт замкнут; □ - контакт разомкнут

Таблица Д.3 - Диаграмма работы микровыключателей по рисунку Д.2

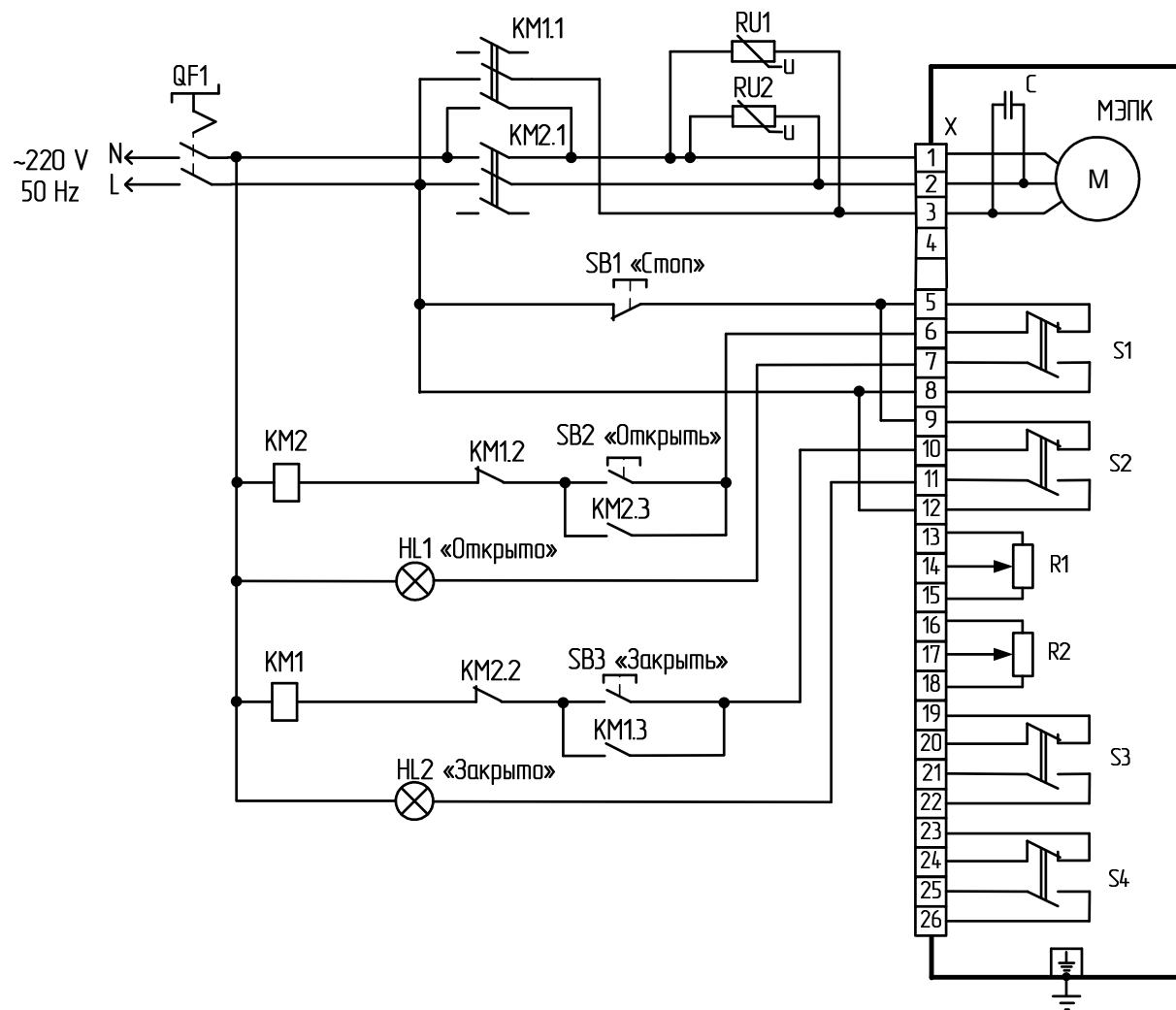
Микровыключатель	Контакт колодки	Положение арматуры		
		открытое	промежуточное	закрытое
S1	X2.2-X1.2			
	X2.2-X2.4			
S2	X2.3-X1.3			
	X2.3-X2.5			

■ - контакт замкнут; □ - контакт разомкнут

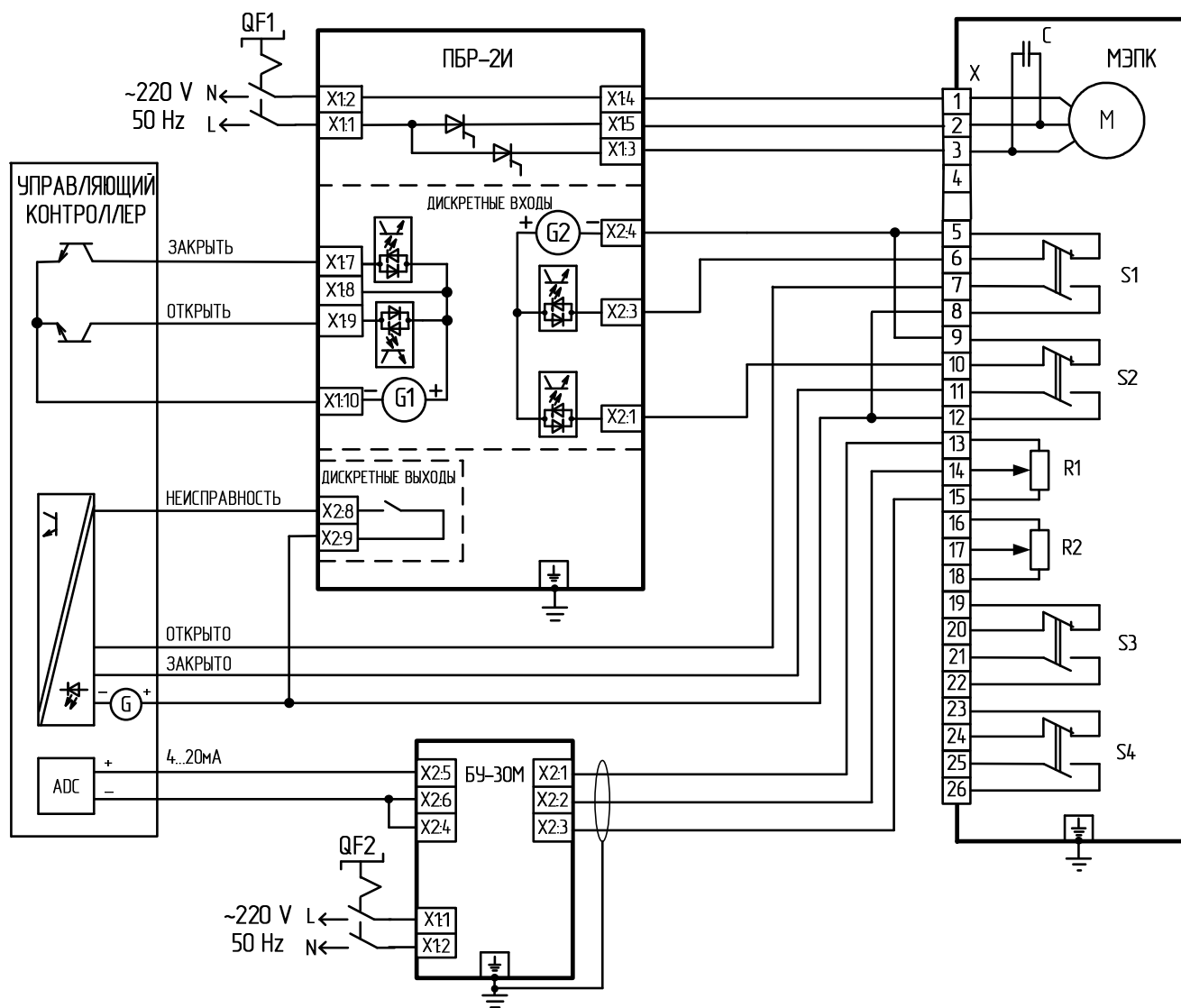
Приложение Е

(обязательное)

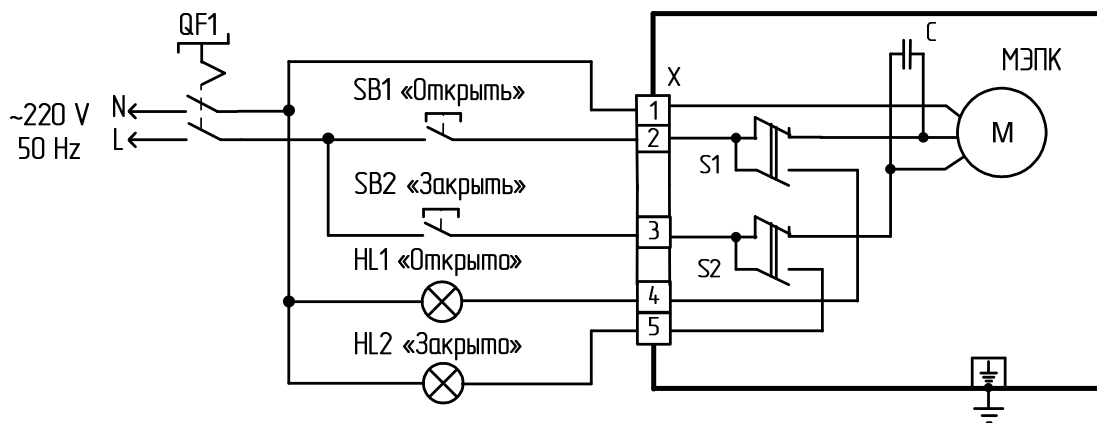
Рекомендуемые схемы подключения механизма



а) механизм с БСПР-12 с контактным управлением



б) механизм с БСПР-12 с бесконтактным управлением



в) механизм с БКВ с контактным управлением

МЭПК – механизм;
 ПБР-2И – пускатель бесконтактный реверсивный
 БУ-30М – блок усилителя;
 КМ1, КМ2 – пускатели электромагнитные ПМЛ;
 НЛ1, НЛ2 – лампы коммутаторные сигнальные
 СКЛ;
 RU1, RU2 – варисторы (защитная цепь на напряже-
 ние 430 V)*;
 SB1...SB3 – кнопки;
 QF1, QF2 – выключатель автоматический;

*S14K275 EPCOS или аналогичные

ОАО "АБС ЗЭиМ Автоматизация"

428020, Россия,

Чувашская Республика,

г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1

тел.: (8352) 30-51-48, 30-52-21

www.abs-zeim.ru