



**МЕХАНИЗМ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОДНООБОРОТНЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ
С БСПЦ**

**Руководство по монтажу, наладке,
эксплуатации и техническому обслуживанию
ЯЛБИ.421321.110РЭ**



Содержание

1 Описание и работа механизма.....	4
1.1 Назначение механизма.....	4
1.2 Технические характеристики	8
1.3 Состав механизма.....	11
1.4 Устройство и работа составных частей механизма	11
1.5 Обеспечение взрывобезопасности механизма.....	14
1.6 Маркировка.....	17
2 Использование по назначению.....	19
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	19
2.2 Требования безопасности и обеспечение взрывозащиты при подготовке механизма к использованию.....	19
2.3 Подготовка механизма к работе.....	20
2.4 Монтаж механизма.....	23
2.5 Настройка механизма.....	28
2.5.1 Общие указания	28
2.5.2 Настройка датчика положения	31
2.5.3 Настройка аналогового выхода	32
2.5.4 Настройка момента выключения при открытии (закрытии)	33
2.5.5 Настройка сетевых параметров	34
2.6 Проверка работы механизма на арматуре.....	35
2.7 Указания при использовании по назначению.....	36
2.7.1 Замена батареи резервного питания	36
2.7.2 Особые условия использования	37
2.8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	37
3 Техническое обслуживание и текущий ремонт	41
4 Ремонт.....	45
5 Транспортирование и хранение	47
6 Гарантии изготовителя.....	48
7 Утилизация.....	49
Приложение А (обязательное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ	50
Приложение Б (обязательное) Исполнения и основные технические параметры механизмов	53
Приложение В (обязательное) Общий вид, габаритные и присоединительные размеры, чертеж средств взрывозащиты	67
В.1 Механизм МЭО(Ф)-08/09	67
В.2 Механизм МЭО(Ф)-10.....	72
В.3 Механизм МЭОФ-17	76
В.4 Механизм МЭО(Ф)-15.....	80
Приложение Г (обязательное) Комплекты монтажных частей (КМЧ) для установки механизма на арматуру	85
Г.1 Комплект монтажных частей (КМЧ) для механизмов МЭО(Ф)-08/09	85
Г.2 Детали КМЧ для механизма МЭО(Ф)-10	86
Г.3 Детали КМЧ для механизма МЭОФ-15	87
Г.4 Муфта гальванической развязки МГР(У).....	88
Приложение Д (обязательное) Схемы электрические механизма	90
Приложение Е (обязательное) Проверка сопротивления изоляции электрических цепей механизма	97
Приложение Ж (справочное) Структура обозначения схемы подключения механизма.....	98
Приложение И (справочное) Действие кнопок	99
Приложение К (обязательное) Привод.....	102
Приложение Л (справочное) Электрические параметры механизма.....	104
Приложение М (рекомендуемое) Комплекты взрывозащищенных кабельных вводов.....	116
Приложение Н (рекомендуемое) Перечень быстроизнашиваемых деталей.....	118
Приложение П (рекомендуемое) Схемы строповки.....	119
Приложение Р (обязательное) Механический указатель положения	120
Приложение С (обязательное) Установка муфты гальванической развязки.....	121

Настоящее руководство по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию ЯЛБИ.421321.110РЭ (далее – РЭ) содержит техническое описание, инструкцию по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию механизма исполнительного электрического однооборотного интеллектуального во взрывозащищенном исполнении типов МЭО(Ф)-Ц-08/09/10/15, МЭОФ-Ц-17 (далее – механизм) с цифровым блоком сигнализации положения БСПЦ, изготавливаемого по ЯЛБИ.421321.117ТУ.

Работы по монтажу, регулировке, настройке и пуску механизма следует выполнять персоналу, имеющему допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Для исключения поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2 "Использование по назначению" и в разделе 3 "Техническое обслуживание и текущий ремонт".

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

АВТОРСКИЕ ПРАВА НА МЕХАНИЗМ ЗАЩИЩЕНЫ ПАТЕНТАМИ РФ

ВНИМАНИЕ! ДО ИЗУЧЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РУКОВОДСТВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА БЛОК БСПЦ МЕХАНИЗМ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

Надежность механизма обеспечивается как качеством изделия, 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 незначительные отличия изложенной в тексте руководства по эксплуатации информации от действительных данных поставляемого механизма, не влияющие на его технические характеристики, условия монтажа и безопасность эксплуатации.

1 Описание и работа механизма

1.1 Назначение механизма

1.1.1 Механизм **МЭО** предназначен для перемещения регулирующих, запорно-регулирующих элементов в АСУТП в соответствии с командной информацией, поступающей от внешних регулирующих и управляющих устройств.

Механизм **МЭОФ** предназначен для дистанционного и/или местного управления запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматурой (далее – арматура) неполноповоротного типа в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) по командным сигналам устройств дистанционного автоматического регулирования и управления.

Механизмы МЭО и МЭОФ имеют одинаковую конструктивную базу, отличаются способом присоединения к арматуре.

1.1.2 Механизм предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных газовых смесей категорий ПА, ПВ, ПС температурных классов Т1, Т2, Т3, Т4 в соответствии с маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ IEC 60079-14, "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), ТР ТС 012/2011, СТО Газпром 2-4.1-212 и других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных средах.

Механизм имеет уровень взрывозащиты оборудования "Gb" по ГОСТ 31610.0, вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"» по ГОСТ IEC 60079-1, маркировку взрывозащиты "1Ex db ПВ Т4 Gb" для механизма МЭОФ-17, "1Ex db ПВ Т4 Gb" или "1Ex db ПС Т4 Gb" для остальных механизмов.

1.1.3 Исполнения и основные технические параметры механизмов приведены в таблице 1 и в приложении Б. Общий вид механизмов с указанием габаритных и присоединительных размеров приведен в приложении В. Размеры монтажных частей для присоединения с арматурой приведены в приложении Г.

1.1.4 Механизм приводится в действие электродвигателем. Информация о состоянии механизма передается системе управления блоком сигнализации положения цифровым БСПЦ (далее – БСПЦ) в виде цифрового или аналогового и дискретных сигналов по промышленному последовательному интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU) с применением при передаче информации цифровым сигналом одного из устройств производства предприятия-изготовителя механизма (см. 1.4.2):

- интеллектуального пускателя бесконтактного реверсивного ПБР-3(2)ИМ-БД, размещаемого вне взрывоопасной зоны;
- контроллера исполнительного механизма взрывозащищенного КИМ[®]3 выносного (конструктивное исполнение "3").

Механизмы с БСПЦ (исполнение SIL) предназначены для эксплуатации в системах безопасности и сертифицированы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1, ГОСТ Р МЭК 61511-1, ГОСТ Р МЭК 61511-2.

Руководство по функциональной безопасности (SIL) входит в комплект поставки механизма (исполнение SIL).

Т а б л и ц а 1 – Основные характеристики механизмов

Технические характеристики и данные		Значение, наименование	
Диаметр арматуры номинальный, DN мм		50-300 ¹⁾	
Давление арматуры номинальное, не более, PN кгс/см ²		250 ¹⁾	
Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м		30-12000	
Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м (100 %)		50-18000	
Диапазон настройки момента выключения (М _{мин} -М _{макс}), %		- (60-100) для МЭО(Ф)-08/09; - (40-100) для МЭО(Ф)-10/15, МЭОФ-17	
Номинальное время полного хода выходного вала, с		1,5-160	
Номинальный полный ход выходного вала, об		0,25; 0,63	
Номинальное напряжение питания, В		380, 220(переменный ток), 24 (постоянный ток)	по заказу потребителя см.1.2.2
Частота напряжения питания переменного тока, Гц		50, 60	
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP67, опции – IP68, IP65	
Диапазон температур окружающей среды, °С		от минус 40 до плюс 60 (У1); от минус 60 до плюс 60 (УХЛ1) ²⁾ ; от минус 30 до плюс 60 (Т1, Т2); от минус 40 до плюс 45 (ОМ1, В5); от минус 40 до плюс 85 для У1 ⁶⁾ от минус 60 до плюс 85 для УХЛ1 ^{2) 6)}	
Маркировка взрывозащиты	по ГОСТ 31610.0	Электрическая часть: 1Ex db IIB T4 Gb; 1Ex db IIC T4 Gb ³⁾	
	по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 32407 (ISO/DIS 80079-36), ГОСТ ISO/DIS 80079-37	Неэлектрическая часть ⁴⁾ : 1Ex h IIC T4 Gb, 1Ex h IIB T4 Gb	
	Комбинированная	1Ex db h IIB T4 Gb; 1Ex db h IIC T4 Gb	
Сейсмостойкость по шкале MSK-64, баллов		9	
Показатели долговечности: - срок службы до списания не менее, лет - ресурс до списания: - для запорной арматуры, не менее - для регулирующей арматуры, не менее		40 320 000 часов или 15000 циклов, 240 000 часов	
Показатели безотказности: - вероятность безотказности работы за назначенный ресурс, не менее		0,95	
Назначенный срок службы, лет		30	
Назначенный ресурс		240 000 часов с 20 включениями в час, или 3000 циклов	
Огнестойкость (огнезащитное исполнение)		(750-1000) °С продолжительностью 30 минут	
Масса, кг		12-102	
Электродвигатель ⁵⁾		ДАТ, ДС, ДПТ	
¹⁾ Механизмы могут применяться для трубопроводной арматуры с DN более 300 мм для PN менее 250 кгс/см ² при соответствии крутящего момента на выходном валу механизма. ²⁾ Диапазон предельных рабочих температур исполнений: УХЛ1 от минус 63 °С до плюс 65 °С, УХЛ1 (Высокотемпературное исполнение) от минус 63 °С до плюс 85 °С. ³⁾ Кроме механизмов МЭОФ-17. ⁴⁾ Кроме механизмов: МЭО(Ф)-10/15, МЭОФ-17. ⁵⁾ Электрические характеристики механизма, в т.ч. мощность электродвигателя приведены в приложении М. Мощность потребления блока БСПЦ приведена в таблице 3. ⁶⁾ Опция "Высокотемпературное исполнение" с температурным классом механизмов «ТЗ».			

1.1.5 Условное обозначение механизма имеет вид:

МЭО(Ф) - **X₁** (**X₂**) / **X₃** - **X₄** **X₅** - **X₆** - **X₇** - **X₈** **X₉** **X₁₀**

где МЭО – механизм электрический однооборотный рычажный;

МЭОФ – механизм электрический однооборотный фланцевый;

X₁ – номинальный крутящий момент на выходном валу $M_{ном}$, Н·м, см. таблицы Б.1 – Б.3;

X₂ – максимальный крутящий момент на выходном валу (далее – момент выключения) $M_{макс}$, Н·м, см. таблицы Б.1 – Б.3;

X₃ – номинальное время полного хода выходного вала, с, см. таблицы Б.1 – Б.3;

X₄ – номинальное значение полного хода выходного вала, об, см. таблицы Б.1 – Б.3;

X₅ – код исполнения БСПЦ, см. таблицу Б.4;

X₆ – код электрического подключения и исполнения по напряжению питания:

"2" – клеммное винтовое трехфазное (рисунок Д.12);

"4" – клеммное винтовое однофазное (рисунок Д.12);

"6" – клеммное винтовое постоянного тока (24 В);

"7" – клеммное пружинное трехфазное (рисунки Д.13, Д.14);

"9" – клеммное пружинное однофазное (рисунки Д.13, Д.14);

"11" – клеммное пружинное постоянного тока (24 В);

X₇ – подгруппа и температурный класс взрывозащищенного оборудования;

X₈ – модификация редуктора;

X₉ – климатическое исполнение и категория размещения механизма по 1.1.7.1;

X₁₀ – исполнение с функциональной безопасностью (SIL).

Пр и м е ч а н и е – исполнение **X₁₀** комплектуется блоками КИМ 3 в исполнении (SIL).

При заказе механизма необходимо указывать:

- напряжение и частоту питания;

- степень защиты от проникновения твердых тел и воды по 1.1.5.3, параметры для IP68 согласовываются дополнительно;

- опцию и напряжение питания БСПЦ (таблица Б.4),

- типы подключаемых кабелей или комплект взрывозащищенных кабельных вводов.

Варианты комплектов вводов согласно приложению М;

- комплект монтажных частей (далее – КМЧ) или детали КМЧ.

При необходимости за отдельную плату заказываются:

- опция: механический указатель положения (далее – МУП), приложение Р;

- опция: муфта гальванической развязки (таблица Г.11) и (приложение С);

- навесной замок типа Arcps PDV-01-25 (допускается использовать аналогичный с дужкой диаметром 4 мм) для фиксации блокиратора.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПРИ ЗАКАЗЕ МЕХАНИЗМА НЕ УКАЗАНЫ ДАННЫЕ, ПРИВЕДЕННЫЕ В 1.1.9, ТО МЕХАНИЗМ БУДЕТ ИЗГОТОВЛЕН В БАЗОВОМ ИСПОЛНЕНИИ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ МЕХАНИЗМА.

1.1.6 Функции механизма

1.1.6.1 Механизм обеспечивает управление арматурой:

- местное и/или дистанционное, в соответствии с командными сигналами регулирующих и управляющих устройств верхнего уровня: открытие, закрытие и регулирование проходного сечения трубопровода перемещением регулирующего или запорно-регулирующего элемента арматуры (заслонки, шиберы и т.п.) с точной остановкой в любых положениях заданного диапазона перемещений;

- ручное – перемещение выходного вала ручным приводом при монтаже и настройке, в аварийных ситуациях.

1.1.6.2 Механизм обеспечивает механическую защиту от несанкционированного доступа к настройке или управлению (при наличии замка).

1.1.6.3 Механизм обеспечивает формирование сигналов на защитное отключение электродвигателя:

- при превышении максимального момента выключения на выходном валу механизма в любом промежуточном положении регулирующего или запорно-регулирующего элемента арматуры;

- при срабатывании датчика температуры электродвигателя (далее – датчик температуры).

Сигнал от датчика температуры обрабатывается блоком БСПЦ и передается управляющему устройству для отключения электродвигателя или может обрабатываться непосредственно внешним устройством тепловой защиты, обеспечивающим функцию отключения электродвигателя.

1.1.6.4 Механизм обеспечивает:

- блокировку, исключающую самопроизвольный повторный запуск электродвигателя (в комплекте с пускателем);

- перемещение выходного вала ручным приводом при монтаже, настройке и регулировке механизма, а также в аварийных ситуациях (ручное управление);

- преобразование положения выходного вала механизма:

а) в выходной аналоговый сигнал положения (4-20) мА, (0-20) мА или (0-5) мА;

б) в цифровой сигнал положения;

в) в дискретные сигналы состояния КВО, КВЗ, ПВО, ПВЗ переключением контактов реле;

г) в цифровой сигнал состояния КВО, КВЗ, ПВО, ПВЗ;

- преобразование значения крутящего момента на выходном валу механизма:

а) в дискретные сигналы состояния МВО, МВЗ переключением контактов реле;

б) в цифровой сигнал состояния МВО, МВЗ;

в) в цифровой сигнал крутящего момента;

- начало движения выходного вала механизма из крайних положений с приложением пускового крутящего момента;

- настройку необходимых параметров механизма;

- контроль положения выходного вала, крутящего момента на выходном валу, состояния выключателей при отсутствии основного питания от батареи резервного питания;

- самодиагностику: контроль исправности датчиков положения, момента, температуры электродвигателя, наличия и исправности батареи резервного питания, исправности БСПЦ;

- передачу цифрового сигнала по интерфейсу RS-485 управляющему устройству (производства предприятия-изготовителя механизма) – интеллектуальному пускателю ПБР-3(2)ИМ-БД или контроллеру исполнительного механизма взрывозащищенному КИМ[®]3 (конструктивного исполнения "3").

1.1.7 Стойкость механизма к внешним воздействиям

1.1.7.1 Условия эксплуатации механизма согласно ГОСТ 15150 соответствуют климатическому исполнению:

- У категории размещения 1 (У1), при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60° С (от минус 40 °С до плюс 85 °С – опция "Высокотемпературное исполнение") и относительной влажности 100 % при температуре 25 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;

- УХЛ категории размещения 1 (УХЛ1), при температуре окружающей среды от минус 60 °С до плюс 60 °С (от минус 60 °С до плюс 85 °С – опция "Высокотемпературное исполнение") и относительной влажности 100 % при температуре 25 °С и более низких температурах с конденсацией влаги. Предельный рабочий диапазон температур по ГОСТ 15150 при эксплуатации для УХЛ1 от минус 63 °С до плюс 65 °С;

- Т категории размещения 1 (Т1) или 2 (Т2) при температуре от минус 30 °С до плюс 60 °С и относительной влажности 100 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги;

- (опции) В категории размещения 5 (В5) и ОМ категории размещения 1 (ОМ1) при температуре от минус 40 °С до плюс 45 °С и относительной влажности 100 % при температуре плюс 25 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Механизм климатического исполнения Т2 должен быть защищен от прямого воздействия солнечной радиации.

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

1.1.7.3 Степень защиты механизма – IP67 (базовая), IP65, IP68 (опция) по ГОСТ 14254.

Механизмы со степенью защиты IP68 по умолчанию выдерживают нахождение под водой на глубине до 8 м в течение 96 ч.

1.1.7.4 БСПЦ имеет встроенный антиконденсатный терморегулируемый нагревательный элемент (далее – НЭ) для подогрева внутреннего пространства. НЭ предотвращает образование конденсата и обеспечивает автоматическое поддержание оптимальной температуры внутреннего пространства БСПЦ при температуре ниже минус 40 °С для нормального функционирования.

1.1.7.5 Механизм устойчив к воздействию:

- атмосферного давления – группа Р1 по ГОСТ Р 52931;
- синусоидальных вибраций – группа исполнения V1 по ГОСТ Р 52931 с амплитудой смещения 0,1 мм для частоты от 5 до 60 Гц, с амплитудой ускорения 9,8 м/с² для частоты выше 60 до 80 Гц.

1.1.7.6 Механизм устойчив к воздействию помех с критерием качества функционирования А по ГОСТ 32137:

- микросекундной импульсной помехи большой энергии по ГОСТ Р 51317.4.5;
- наносекундной импульсной помехи по ГОСТ 30804.4.4;
- кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ IEC 61000-4-6.

1.1.7.7 Механизм устойчив к воздействию электростатического разряда с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.2.

1.1.7.8 Механизм устойчив к воздействию внешних магнитных полей напряженностью до 400 А/м по ГОСТ Р 52931.

1.1.7.8 Механизм устойчив к воздействию динамических изменений напряжения в сети электропитания переменного тока с критерием качества функционирования В по ГОСТ 30804.4.11:

- провалов напряжения на 30 % в течение 1000 мс;
- выбросов напряжения на 20 % в течение 1000 мс;
- прерывания напряжения на 100 % в течение 100 мс.

1.1.7.9 Уровень промышленных радиопомех, излучаемых при работе механизма не превышает значений, установленных ГОСТ CISPR 11 для оборудования класса А группы 1.

1.1.7.10 Механизм сейсмостоек при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по шкале MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м в соответствии с ГОСТ 30546.1, и обеспечивает работоспособность в условиях заданной сейсмичности.

1.1.7.11 Механизм с огнезащитным кожухом обеспечивает работоспособность при огневом воздействии температурой (750-1000) °С и продолжительностью 30 минут.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные характеристики и параметры механизма приведены в таблицах 1, Б.1 - Б.3.

1.2.2 Электрическое питание электродвигателя:

- трехфазный переменный ток с номинальным напряжением 380 В и частотой 50 Гц с системой заземления TN-S по ГОСТ 30331.1;
- однофазный переменный ток с номинальным напряжением 220 В частотой 50 Гц с системой заземления TN-S по ГОСТ 30331.1;
- источник постоянного тока с номинальным напряжением 24 В (для механизмов МЭО(Ф)-08/09/15 и МЭОФ-17).

Примечание – По заказу потребителя механизм изготавливается с напряжением питания для электродвигателя механизма от трехфазной сети переменного тока (380, 400, 415, 220, 230) В или 240 В частотой 50 Гц или 60 Гц; от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением питания (220, 230) В или 240 В частотой 50 Гц или 60 Гц.

1.2.3 Допустимые отклонения параметров питающей сети от номинальных значений:

- переменного тока:
 - напряжения питания от трехфазной сети переменного тока переменного тока: от минус 15 % до плюс 10 %;
 - напряжения питания от однофазной сети переменного тока переменного тока: от минус 10 % до плюс 10 %;
 - частота питания от минус 2 % до плюс 2 %;
 - коэффициент высших гармоник до 5 %;
- постоянного тока:
 - напряжения питания от 18 В до 36 В (для блока БСПЦ);
 - напряжения питания от 22 В до 26 В (для механизмов МЭО(Ф)-08/09/15 и МЭОФ-17).

1.2.4 Режим работы

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛНЕНИЯ МЕХАНИЗМА С НОМИНАЛЬНЫМ ВРЕМЕНЕМ ПОЛНОГО ХОДА МЕНЕЕ 10 СЕКУНД (ПРИЛОЖЕНИЕ Б) ВЫБЕГ ВЫХОДНОГО ВАЛА НЕ НОРМИРУЕТСЯ.

1.2.4.1 Режим работы механизмов – повторно-кратковременный периодический с пусками S4 25 % по ГОСТ ИЕС 60034-1 при номинальной противодействующей нагрузке на выходном валу:

- с номинальным числом пусков 60 в час для МЭО(Ф)-08/09/15, МЭОФ-17 (напряжение питания 24 В);
- с номинальным числом пусков 320 в час для МЭО(Ф)-08/09;
- с номинальным числом пусков 630 в час для МЭО(Ф)-10/15, МЭОФ-17 (одно- и трехфазное питание).

Максимальное число пусков для механизмов МЭО(Ф)-08/09/15 (напряжение питания 24 В) не более 120 пусков в час. Для остальных механизмов максимальное число пусков до 1500 пусков в час.

Механизм допускает работу в повторно-кратковременном периодическом режиме с пусками S4 25% в течение одного часа с максимальным числом пусков в час со следующим повторением не менее чем через три часа.

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

1.2.4.2 Механизм допускает работу в кратковременном режиме S2 по ГОСТ ИЕС 60034-1 при номинальной противодействующей нагрузке с продолжительностью:

- 15 минут для МЭО(Ф)-08/09, МЭО(Ф)-15 (одно- и трехфазное напряжения питания);
- 10 минут для МЭО(Ф)-08/09/15 (напряжение питания 24 В);
- 6 минут для МЭО(Ф)-08/09 (однофазное напряжение питания);
- 4 минуты для МЭО(Ф)-10;
- 2,5 минуты для МЭОФ-17 (одно- и трехфазное напряжение питания).

1.2.4.3 Механизм допускает работу в повторно-кратковременный периодический S3 по ГОСТ ИЕС 60034-1 с номинальной противодействующей нагрузкой на выходном валу и числом включений с продолжительностью включения:

- 30 минут для МЭО(Ф)-08/09, МЭО(Ф)-08, $\leq 1000\text{Нм}$ (напряжения питания 24 В);
- 12 минут для МЭО(Ф)-08/09, МЭО(Ф)-08, $> 1000\text{Нм}$ (напряжение питания 24 В).

ВНИМАНИЕ: Работа без нагрузки для механизмов МЭО(Ф)-08/09 допускается только при настройке механизма!

1.2.5 Выбег выходного вала механизмов при номинальном напряжении питания и отсутствии нагрузки на выходном валу механизмов МЭОФ-10/17, МЭО(Ф)-15 или при нагрузке, равной 0,5 номинального значения на выходном валу механизмов в МЭО(Ф)-08/09 согласно таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Выбег выходного вала механизма

Выбег выходного вала, %, не более				Время полного хода, с
МЭО(Ф)-10	МЭО(Ф)-08/09	МЭО(Ф)-15	МЭОФ-17	
не нормируется			1,0	менее 10
1,1	1,5	не нормируется		10-19
0,5	0,6	2,0	0,5	20-50
0,25	0,3	0,3	0,25	более 50

1.2.6 Усилие на ручном приводе не более 150 Н при перемещении запорно-регулирующего элемента арматуры (при поставке на объекты ПАО "Газпром"), не более 250 Н для механизмов МЭО(Ф)-15 и не более 200 Н для остальных механизмов при поставке на опасные производственные объекты (кроме ПАО "Газпром"). В начале движения допускается увеличение нагрузки на ручном приводе до 450 Н.

1.2.7 Кратность пускового крутящего момента механизма к номинальному при номинальном напряжении питания, не менее 1,7.

1.2.8 Люфт выходного вала механизмов:

- МЭО(Ф)-08/09/10 не более 0,75° при нагрузке (5-6) % номинального значения;
- МЭОФ-17 не более 1,5° при нагрузке (25-27) % номинального значения;
- для МЭО(Ф)-15 (с номинальным временем полного хода более 20 с) не более 3° при нагрузке (5-6) % от номинального значения. Для механизмов МЭО(Ф)-15 с номинальным временем полного хода менее 20 с люфт выходного вала не нормируется.

1.2.9 Механизм обеспечивает фиксацию положения выходного вала при приложении нагрузки и отсутствии напряжения питания.

1.2.10 Механизм является восстанавливаемым, ремонтируемым, однофункциональным изделием.

1.2.11 Уровень акустического шума, производимый механизмом, не превышает 80 дБА на расстоянии 1 м от корпуса по ГОСТ 12.1.003, для механизмов, поставляемых на объекты ПАО "Газпром" 65 дБА.

1.2.12 Срок службы до списания не менее 40 лет.

1.2.13 Ресурс до списания не менее 320 000 часов или 15000 циклов. Для регулирующей арматуры ресурс до списания не менее 240 000 часов.

1.2.14 Вероятность безотказной работы механизма должна быть не менее 0,95 за назначенный ресурс.

1.2.15 Назначенный срок службы – 30 лет.

1.2.16 Назначенный ресурс – 240 000 часов с 20 включениями в час, или 3000 циклов.

1.2.17 Основные характеристики БСПЦ приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Основные характеристики БСПЦ

Характеристика	Значение (описание)
Электрическое питание	- нестабилизированный источник постоянного тока с номинальным напряжением 24 В; - однофазная сеть переменного тока напряжением 220 В, или 230 В или 240 В и частотой (50±1) или (60±1) Гц. Допустимые отклонения параметров питающей сети от номинальных значений согласно 1.2.3
Потребляемая мощность	- 5 Вт для БСПЦ с напряжением питания 24 В; - 10 Вт для БСПЦ с напряжением питания 220 В
Мощность потребления нагревательного элемента (НЭ) для МЭОФ-10, МЭО(Ф)-08/09/15 (БСПЦ "0"("1", "7", "20"))	- не более 10 Вт для механизма климатического исполнения У1, Т1(2), ОМ1, В5 (при напряжении питания 24 В или 220 В); - не более 65 Вт для механизма климатического исполнения УХЛ1 (при напряжении питания 220 В)
Мощность потребления подсушивающего нагревателя	- не более 5 Вт для механизма климатического исполнения У1, Т1(2), ОМ1, В5 (при напряжении питания 24 В или 220 В)
Мощность терморегулируемого нагревательного элемента для МЭОФ-17 (БСПЦ "14")	- не более 150 Вт для механизма климатического исполнения УХЛ1 (при напряжении питания 220 В)
Дискретные выходы типа "сухой" контакт	Коммутация цепей постоянного и переменного тока: - минимальный коммутируемый ток – 1 мА; - максимальный коммутируемый ток – 1000 мА. Максимальное напряжение – 250 В. Максимальная коммутируемая мощность – 60 В·А

Продолжение таблицы 3

Характеристика	Значение (описание)
Выходной аналоговый сигнал положения	Унифицированный сигнал постоянного тока (0-5) мА, (0-20) мА, (4-20) мА по ГОСТ 26.011 с сопротивлением нагрузки: - не более 2 кОм для диапазона (0-5) мА, - не более 500 Ом для диапазонов (0-20), (4-20) мА
Гистерезис датчика положения	не более ± 1 %
Нелинейность выходного сигнала датчика положения	не более $\pm 1,5$ % от номинального значения в диапазоне от 0 % до 100 % положения выходного вала
Погрешность срабатывания моментных выключателей	не более ± 10 % от значения максимального момента выключения ($M_{\text{макс}}$)

1.2.18 Установка механизма:

- МЭОФ на арматуру выполняется посредством КМЧ: фланца и муфты или деталей КМЧ, см. приложение Г. Присоединительные размеры по ГОСТ 34287 или заказу. Для механизмов МЭОФ-17 КМЧ изготавливаются по заказу потребителя;

- МЭО выполняется отдельно от регулирующего элемента, соединение – рычагом и тягой.

1.2.19 Работоспособное положение механизма любое, при монтаже на арматуре рекомендуется устанавливать механизм в верхней полусфере над трубопроводом.

Механизм МЭО (с рычагом) для удобства эксплуатации рекомендуется устанавливать на вертикальную поверхность. При горизонтальном расположении опорной поверхности для МЭО необходимо предусмотреть освобождение для подключаемых кабелей к БСПЦ.

ВНИМАНИЕ: При эксплуатации механизма на открытом воздухе лицевой панелью вверх требуется обязательная установка экрана защитного для дополнительной защиты органов управления и индикации на лицевой панели от механических и атмосферных воздействий, кроме механизмов с блоком БСПЦ "20".

1.3 Состав механизма

1.3.1 Конструкция механизма включает в себя (приложение В) редуктор, привод, БСПЦ, кабельные вводы (заглушки), датчики положения и момента, зажимы заземления, упоры механического ограничителя, ручной привод, устройство для соединения с регулирующим элементом технологических систем (МЭО, МЭОФ-10 – рычаг) или с трубопроводной арматурой (МЭОФ – КМЧ: фланец, муфта, крепеж). Привод состоит из электродвигателя, который в зависимости от модификации механизма, соединен с тормозом, обгонной муфтой или подтормаживающим устройством.

В механизмах применяется БСПЦ во взрывозащищенном исполнении конструктивных исполнений "1" (далее БСПЦ"1") для МЭО(Ф)-10/15 или "0"(далее БСПЦ"0") и "7"(далее БСПЦ"7") для МЭО(Ф)-08/09 или БСПЦ конструктивного исполнения "20" (далее БСПЦ"20"), размещаемый под оболочкой (приложение В).

В механизмах МЭОФ-17 применяется БСПЦ во взрывозащищенном исполнении конструктивного исполнения "14"(далее БСПЦ"14") (рисунок В.10).

Крышка механизма 6 с БСПЦ "20" выполнена со смотровым окном (рисунок В.2б, В.7б, В.18а), 14 (рисунок В.5б).

Механизм по заказу может оснащаться дополнительными опциями: механическим указателем положения (приложение Р), муфтой гальванической развязки (приложение С).

1.4 Устройство и работа составных частей механизма

1.4.1 Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от устройства верхнего уровня во вращательное перемещение выходного вала.

1.4.2 Управление механизмом осуществляется одним из устройств производства предприятия-изготовителя механизма:

- бесконтактное:

- для механизма МЭО(Ф)-ЦА с использованием пускателя ПБР-3(2)И ЯЛБИ.421235.013РЭ, ЯЛБИ.421235.014РЭ;

- для механизма МЭО(Ф)-ЦС с использованием интеллектуального пускателя ПБР-3(2)ИМ-БД ЯЛБИ.421235.019РЭ, ЯЛБИ.421235.023РЭ или контроллера исполнительного механизма взрывозащищенного КИМ®3 ЯЛБИ.421413.005РЭ выносного (конструктивное исполнение 3);

- контактное.

Подключение и порядок работы устройств управления приводом согласно их руководствам по эксплуатации (<http://www.zeim.ru/production/docs/>).

Местное управление механизмом МЭО(Ф)-ЦС возможно при помощи кнопок, действие кнопок согласно приложению И.

Электрические схемы механизма приведены в приложении Д. Схема подключения механизма входит в комплект поставки, структура обозначения схемы подключения приведена в приложении Ж.

1.4.3 Редуктор служит для понижения частоты вращения и повышения крутящего момента, создаваемого приводом, до требуемого значения на выходном валу механизма.

Редуктор 1 (рисунок В.1) механизма МЭО(Ф)-08/09 содержит цилиндрические ступени, встроенные в корпус, промежуточную планетарную ступень, полый выходной вал с внутренними шлицами, механический ограничитель положения выходного вала, ручной привод 4.

Наличие планетарной ступени позволяет безопасно использовать ручной привод независимо от состояния электродвигателя.

Редуктор 1 (рисунки В.5, В.10) механизмов МЭО(Ф)-10 и МЭОФ-17 состоит из червячной передачи, связанной через промежуточные шестерни с электродвигателем 2 и ручным приводом 4. При работе электродвигателя крутящий момент на ручной привод не передается (кроме МЭОФ-17).

Редуктор 1 (рисунки В.14, В.15) механизма МЭО(Ф)-15 включает в себя цилиндрические зубчатые передачи, планетарную передачу, встроенные в корпус, фланец с упорами 8, ручной привод 4.

В корпусе редуктора расположены подтормаживающее устройство и/или обгонная муфта. Подтормаживающее устройство предназначено для уменьшения выбега выходного вала при остановке, обгонная муфта предназначена для предотвращения передачи вращения на вал электродвигателя при работе ручным приводом и при воздействии нагрузки на выходной вал механизма.

1.4.4 Привод

1.4.4.1 Привод служит для передачи вращения через редуктор и создания требуемого крутящего момента на входе редуктора механизма и обеспечения точной остановки выходного вала механизма и его самоторможения в состоянии покоя, надежности работы ручного привода.

1.4.4.2 Привод механизма МЭО(Ф)-08/09 включают в свой состав электродвигатели асинхронный или постоянного тока во взрывозащищенных исполнениях, далее ДАТ/ДПТ, тормоз, и служит для:

- создания требуемого крутящего момента на входе редуктора механизма;

- обеспечения точной остановки выходного вала механизма и его самоторможения в состоянии покоя, надежности работы ручного привода.

На выходном валу электродвигателя установлена шестерня 2 первой ступени редуктора (рисунок К.1). Основные характеристики электродвигателей ДАТ/ДПТ приведены в приложении Л.

При включении электродвигателя крутящий момент с его вала через фланцевую втулку 3 (рисунок К.1) и шарики 4 передается на подвижные фрикционные диски 5, которые под действием пружины 6 в исходном состоянии сцеплены с тормозным диском 12, установленном в корпусе 7. Шарики, перемещаясь, раздвигают фрикционные диски, которые при дальнейшем вращении вала электродвигателя удерживаются в расцепленном состоянии от действия противодействующей нагрузки, поступающей от шестерни через вал тормоза 8 и пальцы 9 на данные диски. Происходит

передача крутящего момента с вала электродвигателя на вал тормоза и шестерню **2** без потерь на трение.

При остановке электродвигателя фрикционные диски возвращаются в исходное сцепленное состояние под действием пружины, и фиксируют положение вала электродвигателя.

Требуемое усилие пружины выставляется с помощью гайки **10**. Гайка фиксируется винтом **11** на срезанной части вала.

Наименование, основные параметры и заводской номер электродвигателей нанесены на табличке, расположенной на его корпусе.

Электродвигатели ДАТ/ДТП изготавливаются в закрытом исполнении с гладким корпусом. Способ охлаждения – естественный без наружного вентилятора. Корпус и щит подшипниковый выполнены из алюминиевого сплава АК12 (ГОСТ 1583). Магнитная система электродвигателя ДАТ состоит из статора, набранного из листов электротехнической стали, с трехфазной обмоткой и ротора с короткозамкнутой литой обмоткой из алюминия, расположенного в расточке статора. Ротор вращается в подшипниках качения, расположенных в подшипниковом щите и корпусе. Для смазки подшипников применен ЦИАТИМ-221.

Поворот вводного устройства электродвигателя ДАТ/ДПТ допускается.

1.4.4.3 В механизмах МЭО(Ф)-10/15, МЭОФ-17 электродвигатель находится под оболочкой механизма. В данных механизмах возможно применение двигателей (ДАТ/ДПТ), отличных от приведенных в приложении Б, обеспечивающих необходимые параметры механизма.

Исполнение привода МЭО(Ф)-10 с применением синхронного электродвигателя (далее ДС) (рисунок Л.2) включает в свой состав электродвигатель ДС, уплотнительное кольцо **12** и установленное на выходном валу подтормаживающее устройство. Подтормаживающее устройство включает в свой состав тормозной диск **2**, фрикционный диск **4**, пружину **6** и шестерню **3** со шпонкой **14**.

Подтормаживающее устройство предназначено для уменьшения величины выбега выходного вала механизма при его остановке.

При перегрузке электродвигателя ДС, вызванной неправильным выбором механизма по крутящему моменту, при работе механизма на "упор" или при заедании регулирующего элемента арматуры электродвигатель может издавать характерный шум "трещотки", что не является его неисправностью.

Наименование, основные параметры и заводской номер электродвигателя ДС нанесены на табличке, расположенной на его корпусе.

Электродвигатель изготавливается в закрытом исполнении с гладким корпусом. Способ охлаждения – естественный без наружного вентилятора. Исполнение электродвигателя по способу монтажа – фланцевое с одним выходным концом вала.

Выходные концы обмоток электродвигателя свободно выведены через отверстие в переднем подшипниковом щите.

Степень защиты оболочки электродвигателя обеспечивается применением уплотнительных колец, а со стороны вала электродвигателя обеспечивается корпусом механизма. Основные характеристики электродвигателя ДС приведены в приложении Л.

1.4.5 Блок сигнализации положения цифровой – конфигурируемое микропроцессорное устройство, предназначенное для преобразования информации от датчиков положения, момента, температуры электродвигателя, сигнализации или передачи ее системе управления механизма, а также индикации состояния механизма.

Органы управления и индикации БСПЦ "14" и БСПЦ "0" ("1", "7"), расположенные на лицевой панели (рисунок 10), обеспечивают настройку параметров, изменение режимов индикации о состоянии механизма и арматуры, блокировку от несанкционированного доступа к управлению БСПЦ.

Органы управления и индикации БСПЦ "20" (рисунок 11) доступны при снятой крышке и должны использоваться при настройке и проверке работы механизма только **при отсутствии взрывоопасной среды**.

Устройство, технические данные и принцип работы БСПЦ приведены в руководствах по эксплуатации, входящих в комплект поставки механизмов.

БСПЦ обеспечивается функция электрических ограничителей положения.

БСПЦ обеспечивает прием и преобразование положения выходного вала и крутящего момента на выходном валу в цифровой код от датчиков.

1.4.6 Датчики положения и момента

Датчики следующих типов:

- абсолютный однооборотный цифровой датчик положения на основе эффекта Холла;

- абсолютный однооборотный цифровой датчик момента на основе эффекта Холла в МЭО(Ф)-08/09/15

- тензометрический датчик момента **25** (рисунок В.8) в МЭО(Ф)-10 и **9** (рисунок В.11) в МЭОФ-17.

1.4.7 Ручной привод (приложение В) снабжен маховиком или выдвижной планкой (для исполнений с большим крутящим моментом), предназначен для перемещения выходного вала механизма в аварийных ситуациях или при настройке и регулировке.

1.4.8 Упоры (приложение В) механического ограничителя положения выходного вала механизма предназначены для стопорного ограничения крайних положений регулирующего элемента приводного устройства или арматуры, в случае его выхода за пределы заданного электрическими ограничителями рабочего диапазона (90° или 225°).

1.4.9 Устройство для соединения с запорно-регулирующим элементом технологических систем или с трубопроводной арматурой для механизма типа МЭОФ – фланец КМЧ с присоединительной шлицевой муфтой КМЧ или детали КМЧ (приложение Г).

Соединение механизма МЭО-08/09/10/15 с регулирующим органом технологических систем выполняется с помощью рычага (приложение В) и соединительной тяги. Соединение механизма типа МЭОФ с трубопроводной арматурой выполняется с помощью фланца КМЧ с присоединительной шлицевой муфтой КМЧ (приложение Г) или с помощью деталей КМЧ для МЭОФ-15 по заказу потребителя.

1.4.10 Механический указатель положения МУП (опция) предназначен для определения положения арматуры, см. приложение Р.

Комплект КМЧ с МУП состоит из опоры **1**, стрелки-указателя **2**, муфты с индикаторным кольцом положений "ОТКРЫТО" и "ЗАКРЫТО" **3**, винтов фиксации индикаторного кольца **4**.

1.4.11 Муфта гальванической развязки (опция) предназначена для гальванической развязки фланцевых механизмов с арматурой и устанавливается между механизмом и арматурой. (приложение С).

1.5 Обеспечение взрывобезопасности механизма

1.5.1 Механизм выполнен с уровнем взрывозащиты "Gb" (высокий) по ГОСТ 31610.0, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"» по ГОСТ ИЕС 60079-1 и маркировкой взрывозащиты "1Ex db IIB T4 Gb" для механизма МЭОФ-17, "1Ex db IIB T4 Gb" или "1Ex db IIC T4 Gb" для остальных механизмов.

Для механизмов с опцией "Высокотемпературное исполнение" температурный класс – «Т3».

Взрывобезопасность механизмов обеспечивается соблюдением общих требований к оборудованию, предназначенному для использования во взрывоопасных средах согласно ГОСТ 31610.0.

1.5.2 Обеспечение взрывобезопасности механизмов МЭО(Ф)-08/09

Взрывозащита механизмов МЭО(Ф)-08/09 достигается:

- выполнением БСПЦ "0" ("7") с водным устройством, во взрывозащищенном исполнении;

- выполнением взрывозащищенного электродвигателя ДАТ/ДПТ с вводным устройством, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"»;

- выполнением редуктора с уровнем взрывозащиты "Gb" и видом взрывозащиты «конструкционная безопасность "с"» по ГОСТ ISO/DIS 80079-37, удовлетворяющего общим требованиям по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 32407 (ISO/DIS 80079-36) и маркировкой взрывозащиты "1Ex h IIB T4 Gb" или "1Ex h IIC T4 Gb".

Взрывобезопасность блока БСПЦ обеспечивается за счет заключения токоведущих частей во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из двух отделений: основного – корпус, фланец, панель лицевая и вводного – клеммная колодка, крышка, вводы кабельные или заглушки.

Активные и токоведущие части электродвигателя ДАТ/ДПТ заключены во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из двух отделений: основного – корпус, подшипниковый щит и вал ротора, вводного – корпус, крышка, клеммная колодка, вводы кабельные и заглушки.

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки БСПЦ и электродвигателей ДАТ/ДПТ указаны на рисунке В.3.

1.5.3 Обеспечение взрывобезопасности механизмов МЭО(Ф)-10/15, МЭОФ-17.

Взрывозащита механизмов достигается общей взрывонепроницаемой оболочкой с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"».

В механизмах МЭО(Ф)-10 с электродвигателями ДС общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями БСПЦ «1», редуктора и электродвигателя ДС.

В механизмах МЭО(Ф)-10 с электродвигателями ДСМГ/ДАТ/ДПТ в бескорпусном исполнении общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями БСПЦ «1», редуктора и кожуха электродвигателя (электродвигатель ДСМГ/ДАТ, ДПТ в бескорпусном исполнении размещается внутри кожуха).

В механизмах МЭО(Ф)-15 общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями БСПЦ «1» и редуктора (с размещенным внутри оболочки электродвигателем).

В механизмах МЭОФ-17 общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями БСПЦ «14», редуктора и крышки (электродвигатель размещен внутри оболочки).

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочек механизмов (обозначены словом "взрыв") указаны на рисунке В.8, В.17, В.11.

1.5.4 Обеспечение взрывобезопасности механизмов МЭО(Ф)-08/09/10/15 с БСПЦ «20»

1.5.4.1 Взрывозащита механизма МЭО(Ф)-08/09 с БСПЦ «20» достигается:

- размещением БСПЦ «20» внутри взрывонепроницаемой оболочки, образованной взрывонепроницаемым соединением отделения корпуса редуктора и крышки вводного устройства со смотровым окном.

- выполнением редуктора, с уровнем взрывозащиты "Gb" и видом взрывозащиты «конструкционная безопасность "с"» по ГОСТ ISO/DIS 80079-37 и удовлетворяющего общим требованиям по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 32407 (ISO/DIS 80079-36) и маркировкой взрывозащиты "1Ex h IIB T4 Gb" или "1Ex h IIC T4 Gb";

- выполнением взрывозащищенного электродвигателя ДАТ/ДПТ с вводным устройством, во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"».

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки редуктора и электродвигателей ДАТ/ДПТ указаны на рисунке В.4.

1.5.4.2 Обеспечение взрывобезопасности механизмов МЭО(Ф)-10/15 с БСПЦ «20»

Взрывозащита механизма МЭО(Ф)-10/15 с БСПЦ «20» достигается общей взрывонепроницаемой оболочкой с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка "db"».

В механизмах МЭО(Ф)-10 с электродвигателем ДС общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями редуктора, крышкой вводного устройства со смотровым окном и электродвигателя ДС (с размещенным внутри оболочки БСПЦ «20»).

В механизмах МЭО(Ф)-15 общая взрывонепроницаемая оболочка достигается взрывонепроницаемыми соединениями редуктора и крышкой вводного устройства со смотровым окном (с размещенными внутри оболочки: БСПЦ «20» и электродвигателя).

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки механизмов с БСПЦ «20» указаны на рисунке В.9, В.16.

1.5.5 Общие меры по обеспечению взрывобезопасности механизмов

Взрывонепроницаемые оболочки:

- обладают достаточной механической прочностью и являются взрывоустойчивыми, т.е. выдерживают давление взрыва взрывоопасной смеси, которая может проникнуть в оболочку из окружающей среды;

- исключают передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду, т.е. являются взрывонепроницаемыми.

Детали и сборочные единицы взрывонепроницаемой оболочки механизма на предприятии-изготовителе гидравлические/пневматические испытания избыточным давлением значением, указанным в конструкторской документации на детали и сборочные единицы взрывонепроницаемой оболочки, в течение не менее 10 с.

Редуктор при нормальном режиме эксплуатации и ожидаемых неисправностях не содержит активных источников воспламенения.

Зубчатые передачи редуктора размещены в пыленепроницаемом и водонепроницаемом корпусе. Места прохождения выходного вала и вала ручного привода через корпус редуктора уплотнены манжетами или кольцами.

Максимальная температура частей механизма не превышает значения 135 °С для температурного класса «Т4» и не более 200 °С для температурного класса «Т3».

Толщина лакокрасочного покрытия для механизмов подгруппы ПВ не более 2 мм, для механизмов подгруппы ПС не более 0,2 мм.

Смотровое окно выполнено из ударопрочного материала. Для механизмов подгруппы ПВ выполнено из поликарбоната, для механизмов подгруппы ПС с БСПЦ "20" – из поликарбоната антистатического.

Взрывонепроницаемые поверхности не имеют механических повреждений и раковин, нарушающих требования взрывозащиты, что обеспечивается технологическим процессом при изготовлении.

На съемные крышки вводных устройств, крышку тензодатчика механизма МЭО(Ф)-10, на лицевую панель БСПЦ "0" ("1", "7") и БСПЦ "14" нанесена предупреждающая надпись **"ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"**.

Конструкция токопроводящих шпилек и их заливка в корпусе колодки исключает возможность самоослабления и проворачивания при воздействии момента затягивания не более 5 Н м.

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.

Внутренние и наружные заземляющие зажимы выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21130.

Для монтажа кабелей в оболочку могут применяться взрывозащищенные кабельные вводы, с видом взрывозащиты, не нарушающей взрывозащиту механизма.

Для обеспечения фрикционной искробезопасности оболочка механизма выполнена из алюминиевого сплава с содержанием магния и титана (в сумме) не более 7,5 %.

1.5.6 Для защиты электродвигателя механизма от тепловых перегрузок в обмотки электродвигателя встроен датчик температуры, состоящий из трех (по одному на каждую фазу) последовательно соединенных терморезисторов прямого подогрева с положительным коэффициентом сопротивления (РТС терморезисторы). Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры – опция.

При перегреве электродвигателя сигналы от датчика температуры обрабатываются БСПЦ и передаются управляющему устройству для отключения электродвигателя. В зависимости от настройки БСПЦ формируются:

- дискретные сигналы для разрыва цепей управления электродвигателем одновременным срабатыванием выключателей КВО, КВЗ, МВО, МВЗ в механизме МЭО(Ф)-ЦА для блокирования управления механизмом (если параметр настройки I.002≠2);

- дискретный сигнал "ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ" срабатыванием реле многофункционального дискретного выхода M2 при его настройке на ПВЗ в механизме МЭО(Ф)-ЦА, если параметр I.002=2. При этом в механизме отключение электродвигателя должно

выполнять управляющее устройство (например, пускатель ПБР-3И-9-Т или ПБР-2И-9-Т с тепловой защитой) или внешнее устройство тепловой защиты, или оператор;

- цифровой сигнал "ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ" в механизме МЭО(Ф)-ЦС.

Примечание – Параметр I.002 в БСПЦ определяет назначение многофункционального дискретного выхода М2. Порядок настройки выхода М2 приведен в руководстве по эксплуатации БСПЦ, входящем в комплект поставки механизма.

При необходимости потребитель может подключить датчик температуры электродвигателя к внешнему устройству тепловой защиты, обеспечивающему функцию отключения электродвигателя, не используя БСПЦ.

Работа без нагрузки для механизмов МЭО(Ф)-08/09 допускается только при настройке механизма при отсутствии взрывоопасной среды.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка механизма соответствует ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 18620, СТО Газпром 2-4.1-212, ГОСТ 4666, ГОСТ 32407 (ISO/DIS 80079-36), ГОСТ ISO/DIS 80079-37.

1.6.2 На корпусе механизма установлены идентификационные таблички:

- рис. 1а для поставок на объекты ПАО "Газпром";
- рис. 1б для поставок кроме объектов ПАО "Газпром";
- рис. 1в для механизмов во взрывозащищенном исполнении;
- рис. 1г (опция) комбинированная табличка.

На табличках нанесена информация:

- 1 – зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя (рисунки 1а, 1б, 1г);
- 2 – надпись "Сделано в России" на русском и английском языках;
- 3 – условное обозначение механизма и климатическое исполнение;
- 4 – обозначение рода тока и число фаз (рисунок 1г), номинальное напряжение питания (рисунки 1а, 1б, 1г);
- 5 – частота тока;
- 6 – степень защиты;
- 7 – сейсмостойкость по шкале MSK-64 (указывается по требованию потребителя);
- 8 – диапазон температур окружающей среды, в котором будет эксплуатироваться механизм;
- 9 – масса;

Примечание – Масса механизма согласно таблицам Б.1 – Б.4, но с учетом установленных на предприятии-изготовителе элементов (рычага, КМЧ, кабельных вводов и другого дополнительного оборудования по заказу).

- 10 – заводской номер;
- 11 – год изготовления;
- 12 и 13 – маркировка взрывозащиты электрической и неэлектрической части (редуктора) (рисунки 1в, 1г);
- 14 – изображение специального знака взрывобезопасности (рисунки 1в, 1г);
- 15 – наименование или знак органа сертификации, номер сертификата соответствия (рисунки 1в, 1г);
- 16 – единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- 17 – максимальный крутящий момент (рисунок 1г);
- 18 – время полного хода, полный ход, режим работы (рисунок 1г);
- 19 – номинальная механическая мощность электродвигателя (рисунок 1г);
- 20 – класс изоляции (рисунок 1г);
- 21 – максимальный ток механизма (рисунок 1г).

Примечание – табличка (рисунок 2г) может содержать дополнительные данные на полях 12, 13, 15.

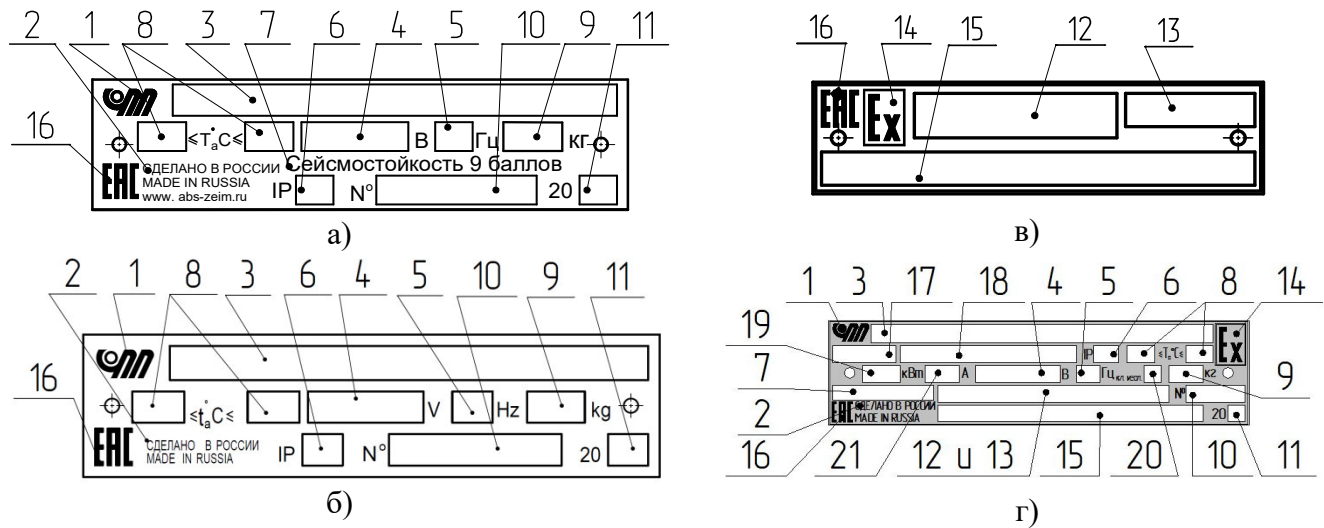


Рисунок 1 – Размещение информации на табличках

1.6.3 На корпусе механизма рядом с заземляющими зажимами нанесены знаки заземления.

1.6.4 Технология и способ нанесения маркировки обеспечивают ее сохранность в пределах срока службы механизма.

1.6.5 На съемных крышках вводного устройства, на лицевой панели, крышке тензодатчика механизма МЭО(Ф)-10 нанесена предупреждающая надпись **"ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"**.

1.6.6 Механизмы пломбируются мастикой битумной. На месте выполнения пломбировки, соответствующем требованиям конструкторской документации, поставлено клеймо ОТК.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Монтаж механизма, приемка механизма после монтажа, организация эксплуатации должны проводиться в полном соответствии с ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14, ГОСТ ИЕС 60079-17, СТО Газпром 2-2.3-385.

2.1.2 Руководители и специалисты, участвующие в монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации механизма, должны быть аттестованы по вопросам промышленной безопасности в установленном порядке.

2.1.3 Ремонт механизма должен проводиться предприятием-изготовителем или специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии и ремонтную документацию в полном соответствии с ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.19, СТО Газпром 2-2.3-385.

2.2 Требования безопасности и обеспечение взрывозащиты при подготовке механизма к использованию

При подготовке механизма к использованию:

- необходимо соблюдать требования безопасности¹⁾ для электроустановок напряжением до 1000 В;

- необходимо строго соблюдать рекомендации настоящего РЭ, руководств по эксплуатации БСПЦ;

- следует соблюдать инструкцию по технике безопасности, учитывающую специфику соответствующего производства и утвержденную руководством предприятия-потребителя;

- для исключения искрообразования и воспламенения взрывоопасной среды механизм необходимо устанавливать, исключая возможность его соударения с любыми металлическими частями;

- заземление механизма выполнять в соответствии с эксплуатационной документацией;

- для заземления необходимо использовать медный провод сечением не менее 4 мм², места подсоединения наружных заземляющих устройств должны быть зачищены и предохранены от коррозии консистентной смазкой;

- все работы по монтажу, техническому обслуживанию, связанные со снятием крышки вводного устройства, лицевой панели, крышки тензодатчика механизма МЭО(Ф)-10 следует проводить при полностью отключенном напряжении питания, а на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью **"НЕ ВКЛЮЧАТЬ – РАБОТАЮТ ЛЮДИ"**;

- проверку работоспособности, настройку механизма, установку и замену резервного питания проводить **при отсутствии взрывоопасной среды**.

ВНИМАНИЕ: Работа без нагрузки для механизмов МЭО(Ф)-08/09 допускается только при настройке механизма!

ВНИМАНИЕ: МЕХАНИЗМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ, ПОСЛЕ МОНТАЖА И ВЫПОЛНЕНИЯ ВСЕХ РАБОТ ПО УПЛОТНЕНИЮ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ И ЗАКРЫТИЮ КРЫШКИ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА (СОГЛАСНО НАСТОЯЩЕМУ РЭ), НЕОБХОДИМО СРАЗУ, НЕЗАВИСИМО ОТ НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБЕСПЕЧИТЬ ПОДАЧЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ НА КОНТАКТЫ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТА! В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ДЕЙСТВИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПРЕКРАЩАЕТСЯ!

¹⁾ При поставках на территории Таможенного союза в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии"; "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ПОТЭЭ); "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ). При поставках на экспорт в соответствии с требованиями нормативных документов страны, куда поставляется механизм.

- подача напряжения питания на силовые цепи, цепи управления и сигнализации во взрывоопасной зоне допускается только после выполнения всех работ по уплотнению кабельных вводов и закрытию крышки вводного устройства согласно настоящему РЭ.

Примечание – Включение механизма климатического исполнения УХЛ1 при отрицательных температурах осуществляется с задержкой не более 30 минут для нагрева внутреннего пространства БСПЦ.

- работы с механизмом выполнять только исправным инструментом;
- настройка механизма должна проводиться без вскрытия оболочки корпуса механизма при подключенном напряжении питания;
- если при проверке на какие-либо электрические цепи механизма подается напряжение, то не следует касаться токоведущих частей;
- запрещается эксплуатировать оборудование и кабели с механическими повреждениями.
- при эксплуатации механизма должны строго обеспечиваться все мероприятия в соответствии с разделом 1.5 "Обеспечение взрывобезопасности механизма" настоящего РЭ.

2.3 Подготовка механизма к работе

2.3.1 Распаковка, внешний осмотр

При получении механизма следует убедиться в полной сохранности тары. После вскрытия тары отвернуть болты крепления механизма к ящику.

ВНИМАНИЕ: РУЧНОЙ ПРИВОД НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ СТРОПОВКИ!

Схемы строповки механизмов приведены в приложении П.

Осмотреть механизм и обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- наличие всех уплотнений и крепежных элементов;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек электродвигателя, БСПЦ и редуктора;
- наличие заземляющих устройств и кабельных вводов (заглушек). Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом, проверить наличие эксплуатационной документации.

Примечание – После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковыванием механизма для предотвращения образования конденсата рекомендуется выдержать его в упаковке не менее 6 часов при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 25 °С.

2.3.2 Расконсервация

Расконсервацию механизма проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 непосредственно перед его установкой на арматуру.

2.3.3 Монтажное положение

При установке механизма предусмотреть возможность свободного доступа к БСПЦ, ручному приводу и электродвигателю, предусмотреть пространство для подключения электрических проводов с кабельными вводами.

Механизм может работать в любом монтажном положении, рекомендуется располагать в верхней полусфере над трубопроводом.

2.3.4 Монтаж ручного привода механизма МЭО(Ф)-10

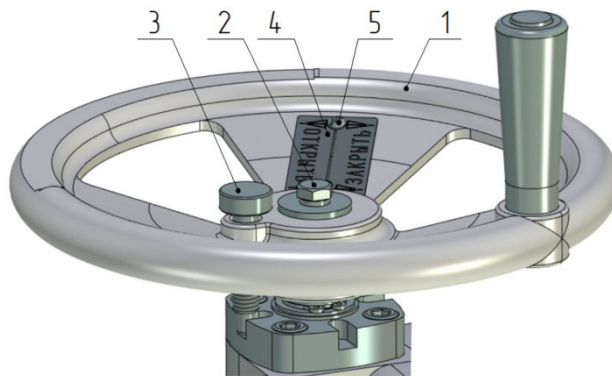
Для удобства при транспортировании механизма МЭО(Ф)-10 ручной привод 4 (рисунок В.5б) устанавливается на вал с поворотом от рабочего положения на 180°.

Для монтажа ручного привода: открутить винт, крепящий маховик ручного привода, перевернуть маховик на 180°, винт закрепить.

2.3.5 Проверка работы механизма от ручного привода

Для механизмов с маховиком, кроме МЭОФ-17, (приложение В) необходимо снять его фиксацию, т.е. выкрутить винт стопорный 3 из паза фланца ручного привода (рисунок 2). Затем повернуть маховик 1 на один-два оборота для МЭОФ-10 и 15-20 оборотов для МЭОФ-08/09/15 от первоначального положения, при этом выходной вал механизма должен вращаться плавно без рывков. После проверки маховик зафиксировать винтом стопорным 3.

ВНИМАНИЕ: ФИКСАЦИЮ МАХОВИКА НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ПОСЛЕ ВСЕХ МАНИПУЛЯЦИЙ НА РУЧНОМ ПРИВОДЕ!



1 – маховик, 2 и 5 – крепежные детали, 3 – винт стопорный, 4 – табличка

Рисунок 2 – Маховик ручного привода

Для арматуры с обратным направлением открытия/закрытия необходимо переустановить табличку 4 (рисунок 2) на 180° и выполнить настройку реверса арматуры, см. 2.5.2.

Вращение ручного привода по часовой стрелке соответствует вращению выходного вала механизма против часовой стрелки, если смотреть на выходной вал со стороны присоединительного фланца.

2.3.6 Установка (замена) батареи питания

Замена (установка) батареи автономного питания требуется, если в рабочем режиме при наличии основного питания блока на дисплее периодически появляется индикация **LB** (Low battery).

ВНИМАНИЕ: ПОСТАВЛЯЕМАЯ БАТАРЕЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОВЕРКИ РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЗМА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БОЛЕЕ ЭНЕРГОЕМКУЮ БАТАРЕЮ.

СНЯТИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ БСПЦ "0" ("1", "7") ИЛИ КРЫШКИ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА БСПЦ "14"("20") ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ! ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ СМЕЩЕНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА И ПЕРЕКРУЧИВАНИЕ ПРОВОДОВ!

2.3.6.1 Механизм с БСПЦ "0" ("1", "7")

Для доступа к батарейному отсеку осторожно снять лицевую панель (рисунок 10), отвернув винты с помощью торцевого ключа и не допуская при этом механических повреждений взрывонепроницаемых соединений. После снятия панели, она аккуратно подвешивается на специально закрепленный тросик, так чтоб не повредить сопрягаемые поверхности.

Расстегнуть открываемую стяжку (рисунок 3а), установить батарею в батарейный отсек, застегнуть стяжку. Установить лицевую панель на место, не допуская при этом смещения уплотнительного кольца, перекоса между поверхностями панели и корпуса, перекручивания проводов, при необходимости изменить монтажное положение лицевой панели по 2.3.7.

2.3.6.2 Механизм с БСПЦ "20"

Для установки батареи необходимо снять крышку вводного устройства (приложение В), расстегнуть пластиковую стяжку 11 (рисунок 11) на месте установки батареи 8, установить батарею в батарейный отсек, стяжку застегнуть. В механизмах с БСПЦ "0" ("1", "7", "20") устанавливается батарея 6F22 – одна штука.

2.3.6.3 Механизм МЭОФ-17 с БСПЦ "14"

В механизме установлены элементы питания типа LR03 (AAA) в количестве трех штук.

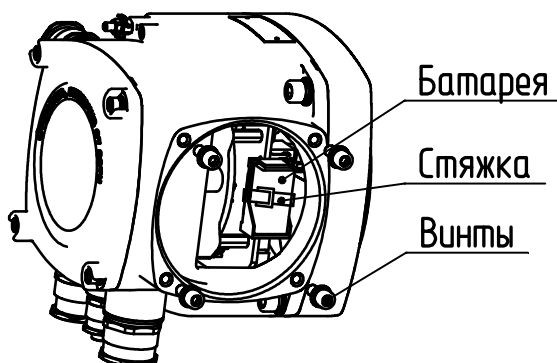
Батарейный отсек располагается на плате с клеммными колодками. Для доступа к батарейному отсеку: отключить питание механизма, вывинтить четыре винта М8 крепления крышки вводного устройства, снять крышку вводного устройства.

Ослабив винты, сместить планку (рисунок 3б). Заменить элементы питания батареи (3 шт.) в соответствии с указанной полярностью. Установить планку на место, затянуть винты.

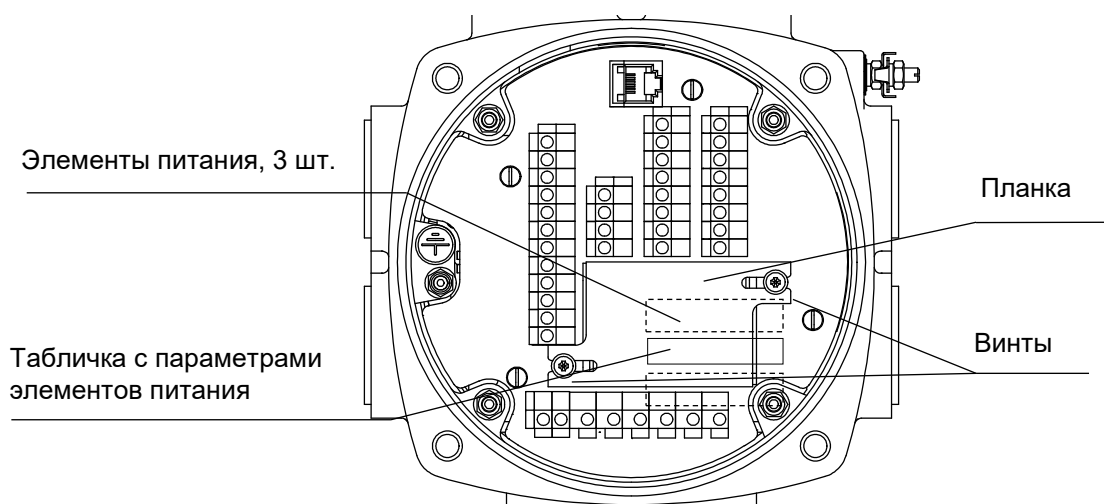
Присоединить крышку, не допуская при этом повреждения уплотнительного кольца. Затянуть винты.

При нажатии кнопки "→" на дисплее будет поочередно индицироваться значение текущего положения выходного вала и значения момента на выходном валу.

Примечание – Рекомендуемый интервал замены батареи в пределах двух лет. Окружающая температура и условия эксплуатации механизма могут влиять на срок службы батареи.



а) установка (замена) батареи резервного питания в с БСПЦ "0" ("1", "7")



б) установка (замена) батареи автономного питания в БСПЦ "14"

Рисунок 3 – Установка батареи питания

2.3.7 При необходимости, для удобства эксплуатации механизма с БСПЦ "0" ("1", "7") допускается изменять монтажное положение лицевой панели на угол до 180° (кроме МЭОФ-17) (рисунок 4), соблюдая требования 2.3.6.1.

ВНИМАНИЕ: ЛИЦЕВУЮ ПАНЕЛЬ ОТКРЫВАТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ! НЕ ДОПУСКАЮТСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА, ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ПЕРЕКРУЧИВАНИЕ, НАТЯЖЕНИЕ И ПЕРЕЖИМ ПРОВОДОВ.

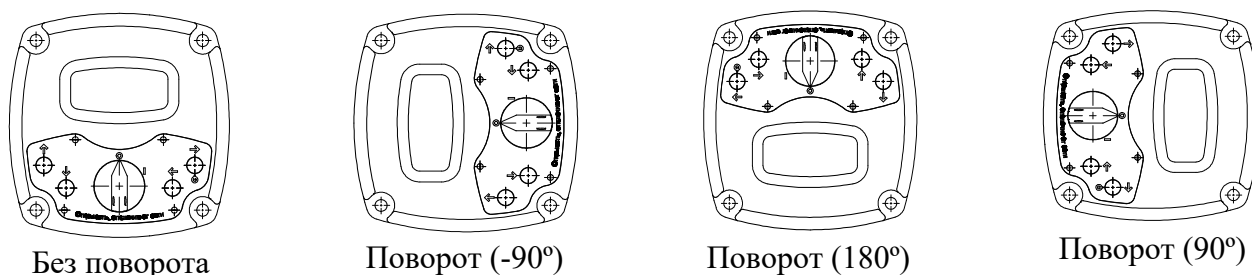


Рисунок 4 – Монтажное положение лицевой панели с БСПЦ "0" ("1", "7")

2.4 Монтаж механизма

Максимальный ход выходного вала механизма (для хода 0,25 оборота – 95°, для хода 0,63 оборота – 230°) складывается из номинального хода и углового зазора между упорами и кулачком выходного вала ($S_{\max} - 5^\circ$).

2.4.1 Монтаж механизма с рычагом (МЭО)

При поставке рычаг устанавливается на механизме. Монтаж механизма выполнить в следующем порядке:

- вращать маховик ручного привода механизма в направлении "ЗАКРЫТО" или "ОТКРЫТО" (в зависимости от положения арматуры) и подвести край выступающего сегмента выходного вала, вплотную к упору. Затем отвести назад, сделав угловой зазор (3-5)°, т.е повернуть ручной привод в обратном направлении на 18,5 оборотов для механизма МЭО-08/09 или на 8,5 оборотов для МЭО(Ф)-10, или на 7 оборотов для МЭО(Ф)-15;

- отрегулировать длину тяги, при необходимости установить рычаг (приложение В) в требуемое угловое положение посредством шлицевого соединения и зафиксировать соответствующим крепежом;

- закрепить основание механизма на установочной площадке с помощью крепежных изделий.

2.4.2 Монтаж механизма фланцевого (МЭОФ)

Перед монтажом:

- проверить соответствие присоединительных размеров механизма и арматуры в соответствии с заказом и муфты гальванической развязки (опция), механического указателя положения МУП (опция);

- снять с выходного вала механизма муфту КМЧ;

- тщательно обезжирить, и смазать сопрягаемые поверхности механизма (фланца КМЧ и муфты КМЧ), арматуры, муфты гальванической развязки, МУП;

- определить крайнее положение арматуры и привести механизм в то же положение, затем провести вышеуказанные действия по монтажу механизма.

Механизмы (кроме МЭОФ-15) поставляется с установленным присоединительным фланцем КМЧ. Для КМЧ-заготовок (таблица Г.1) механизмов МЭОФ-08/09 штифты КМЧ из комплекта поставки необходимо установить после обработки.

При отдельной поставке присоединительных деталей КМЧ механизмов МЭО(Ф)-10, МЭО(Ф)-15 фланец КМЧ, см. таблицы Г.2 - Г.10 необходимо установить на механизм и закрепить прилагаемым крепежом.

ВНИМАНИЕ: ВЫСТУПАЮЩИЙ СЕГМЕНТ ВЫХОДНОГО ВАЛА МЕХАНИЗМА ДОЛЖЕН УСТАНОВЛИВАТЬСЯ МЕЖДУ УПОРАМИ В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ 5!

Опция: Механический указатель положения (МУП), см. приложение Р

Механизм поставляется с установленным МУП, если высота опоры 1 (рисунок Р.1) составляет 60 мм. При больших размерах опоры необходимо выполнить монтаж МУП:

- опору 1 установить на фланец механизма (для присоединений типов до F07 опору установить на арматуру);

- установить муфту с индикаторным кольцом 3 на вал механизма или вал арматуры в зависимости от способа установки механизма на арматуру.

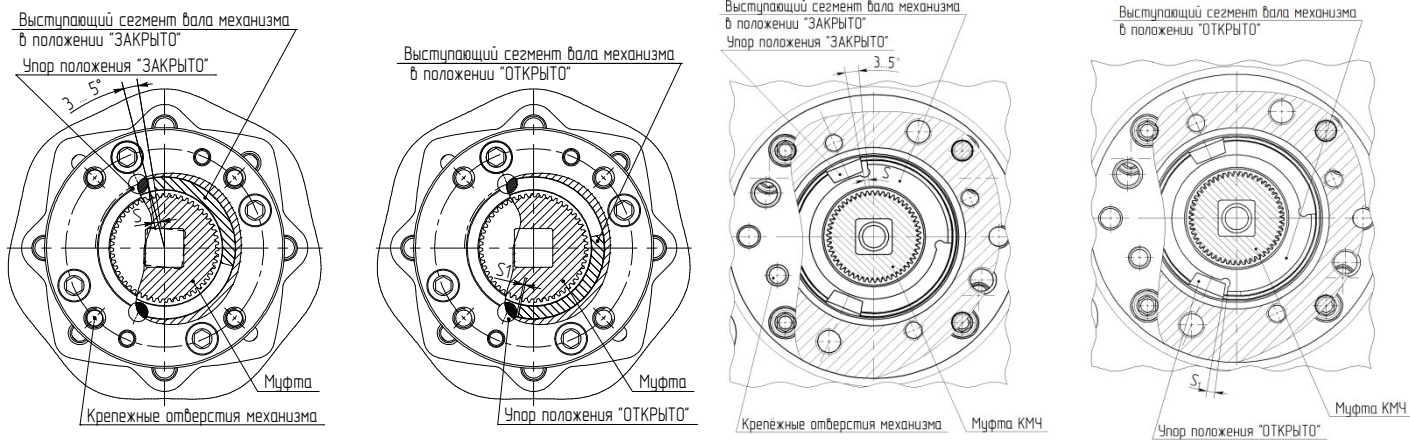
Установить выходной вал механизма в одно из крайних положений: повернуть ручной привод (приложение В) в направлении закрытия и подвести край выступающего сегмента (рисунок 5) выходного вала к упору, оставив между ними угловой зазор (3-5)°, т.е. повернуть ручной привод в обратном направлении:

- на 18,5 оборотов для механизма МЭО(Ф)-08(09), для ПАО Газпром на 1,5 оборотов в МЭО(Ф)-08, на 5 оборотов в МЭО(Ф)-09;

- на 8,5 оборотов для механизма МЭОФ-10, для ПАО Газпром на 4 оборота;

- на 0,3-0,7 оборота для МЭО(Ф)-15;

- на 0,5 оборота для МЭОФ-17.

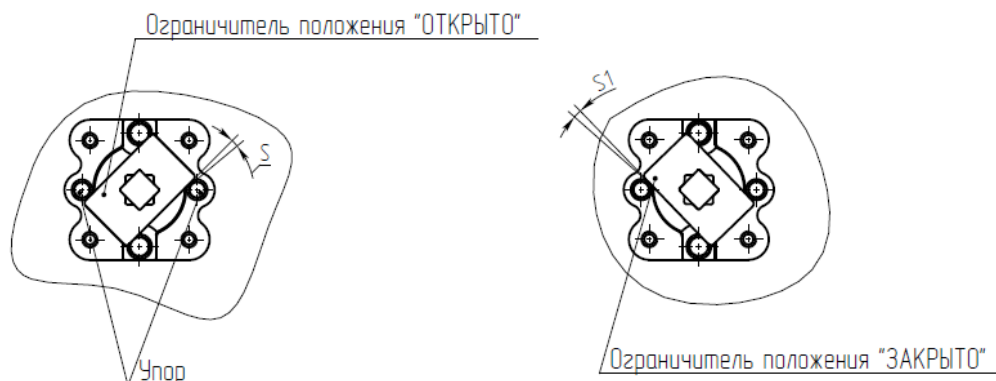


а) Механизм МЭОФ-10

б) Механизм МЭОФ-08/09

S – зазор ($3-5^\circ$) в положении "ЗАКРЫТО";

S_1 – зазор ($S_{\max} - S^\circ$ между валом и упором в положении "ОТКРЫТО"



S – зазор ($3-5^\circ$) в положении "ЗАКРЫТО";

S_1 – зазор (не более 3°) между валом и упором в положении "ОТКРЫТО"

в) фланец МЭОФ-17 с упорами

Рисунок 5 – Фланец КМЧ с упорами и муфтой КМЧ на выходном валу механизма
Установка механизма на арматуру

1 способ. Муфту КМЧ установить на вал арматуры (на вал муфты гальванической развязки), отметить положение муфты КМЧ и вала арматуры, например, маркером.

Поднять механизм на стропах (приложение П), грузоподъемность которых рассчитана на его вес.

Установить механизм на арматуру (на муфту гальванической развязки) посредством шлицевого соединения полого выходного вала с муфтой КМЧ. При этом угловое отклонение крепежных отверстий стыковочного фланца арматуры относительно соответствующих отверстий фланца КМЧ механизма должно быть минимальным – не более углового шага зубчатых шлицев муфты КМЧ в пределах углового зазора между упорами и кулачком выходного вала.

Вращением ручного привода (приложение В) совместить крепежные отверстия механизма и арматуры, и закрепить.

Для МЭОФ-17 муфта КМЧ устанавливается на выходной вал механизма через втулочное соединение с квадратным сечением (см. рисунок.В.10).

2 способ. Допускается монтаж механизма на вал арматуры с муфтой КМЧ, вставленной в выходной вал механизма. При этом положения отверстий муфты КМЧ на валу механизма и вала арматуры (рисунок 5) должны быть сориентированы с отклонением в пределах одного углового шага (6°) зубчатых шлицев муфты КМЧ в направлении ОТКРЫТО в пределах углового зазора между упорами и кулачком выходного вала. На рисунке 5 допускаемое отклонение квадратного отверстия (пример) муфты КМЧ показано пунктиром.

Отметить положение муфты КМЧ и выходного вала механизма, например, маркером.

Поднять механизм на стропах (приложение П), грузоподъемность которых рассчитана на его вес и установить механизм на арматуру.

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ МЕХАНИЗМА НЕОБХОДИМО ПРИДЕРЖИВАТЬ МУФТУ КМЧ ОТ ВЫПАДЕНИЯ И ИЗБЕГАТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ РУК!

Вращением ручного привода совместить крепежные отверстия механизма и арматуры, и закрепить.

Проверка после монтажа

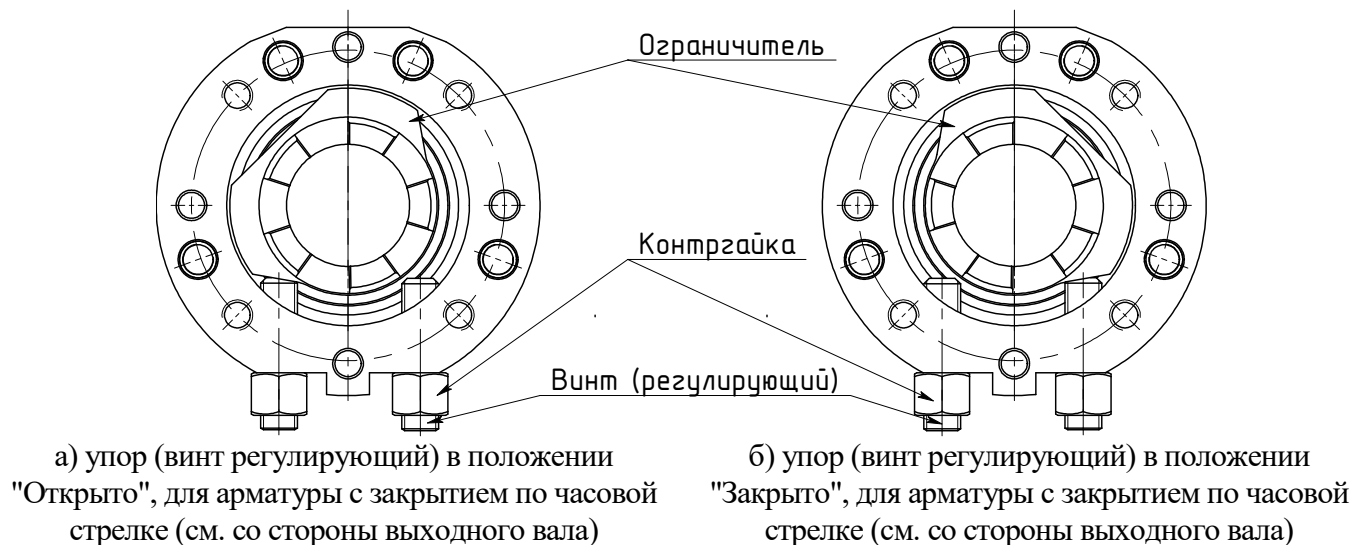
Ручным приводом установить механизм и арматуру в положение "ЗАКРЫТО" и убедиться в соответствии положений выходного вала механизма и арматуры.

Для механизма с МУП стрелка-указатель 1 (рисунок Р.1) должна быть установлена напротив индикатора положения "I" (ЗАКРЫТО) на муфте 3.

ВНИМАНИЕ: МЕХАНИЗМ С УСТАНОВЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРОЙ, СТРОПОВАТЬ ТОЛЬКО ЗА СТРОПОВОЧНЫЕ УЗЛЫ АРМАТУРЫ.

Установить заглушки из комплекта поставки механизма в резьбовые отверстия:

- М16х25 для МЭО(Ф)-08/09 (рисунок В.1);
- М12х25 для МЭО(Ф)-10, (рисунки В.5, В.7).



Примечание – Для арматуры с закрытием против часовой стрелки положению "Открыто" на рисунке соответствует положение "Закрыто".

Рисунок 6 – Фланец КМЧ с упорами (винтами регулируемыми) для МЭО(Ф)-15

Регулировка ограничения перемещения выходного вала (механического ограничителя)

Для регулировки:

- снять крепление механизма к арматуре (муфте гальванической развязки), поднять механизм на стропах;
- (для всех механизмов) муфту КМЧ снять и переустановить со смещением на один угловой шаг зубчатых шлицев от отмеченного маркером положения в необходимом направлении. При этом противоположное положение (ОТКРЫТО) сместится на один угловой шаг;
- установить механизм на арматуру и закрепить.

Для механизма МЭОФ-17 механический ограничитель (рисунок 5в) имеет многогранное отверстие под выходной вал для возможности его переустановки в случае, когда вал механизма необходимо повернуть на 45° для состыковки с валом арматуры в закрытом положении.

Механический ограничитель МЭОФ-17 для арматуры с ходом больше 90° не устанавливается.

Для механизмов МЭО(Ф)-15 механический ограничитель можно установить в необходимое положение регулируемыми винтами на фланце (рисунок 6).

Снять крепление механизма к арматуре, поднять механизм на стропах.

Для регулировки необходимо на фланце открутить контргайки, вращением регулирующих винтов (шестигранным ключом) выставить ограничитель в необходимое положение для арматуры, закрутить контргайки.

Установить механизм на арматуру и закрепить.

2.4.3 Монтаж заземления

Заземляющий провод сечением не менее 4 мм² подсоединить к тщательно зачищенным зажимам заземления (приложение В), зажимы затянуть, для предохранения от коррозии нанести консистентную смазку.

Проверить сопротивление заземляющего устройства с помощью измерителя сопротивления, которое должно быть не более 10 Ом.

2.4.4 Электрическое подключение

Электрическое подключение выполняется через взрывозащищенные кабельные вводы вводного устройства в соответствии с электрическими схемами (приложение Д). Схема подключения входит в комплект поставки механизма.

Для механизмов с БСПЦ "0" ("1", "7") вводное устройство имеет шесть резьбовых отверстий под кабельные вводы и заглушки (рисунок 7). Для удобства подключения допускается использовать любые резьбовые отверстия. При поставке механизма резьбовые отверстия закрыты металлическими взрывозащищенными заглушками (в механизме МЭО(Ф)-08/09 одно резьбовое отверстие М25х1,5 использовано для подключения электродвигателя на предприятии-изготовителе).

Механизм с БСПЦ "20" имеет резьбовые отверстия под кабельные вводы и заглушки: по одному отверстию М32х1,5, М25х1,5, М20х1,5 или два отверстия М25х1,5 и два отверстия М20х1,5.

Для механизмов МЭОФ-17 с БСПЦ "14" вводное устройство имеет шесть резьбовых отверстий под кабельные вводы и заглушки (рисунок 8): пять отверстий с резьбой М25х1,5 (один из кабельных вводов зарезервирован для подключения двигателя) и одно отверстие с резьбой М32х1,5.

Механизм МЭОФ-17 поставляется с одним из рекомендуемых комплектов взрывозащищенных кабельных вводов согласно приложению М. В комплект поставки механизма МЭОФ-17 входят три кабельных ввода М25х1,5, переходник (с М32х1,5 на М25х1,5) с прокладкой.

Количество и размер отверстий, их соответствие используемым кабельным вводам, зависит от количества подключаемых кабелей и сечения проводников, определяемых при заказе. Внешние цепи питания, управления и сигнализации рекомендуется подключать через разные кабельные вводы.

Допускается использовать кабельные вводы любых производителей, сертифицированные согласно ТР ТС 012/2011, при этом кабельные вводы должны быть подобраны и установлены в соответствии с примененными видами взрывозащиты оборудования или Ex-компонента, а также в соответствии с типом обжимаемого кабеля и его размерами, и соответствующей степенью защиты оболочки (IP).

Для подключения рекомендуется использовать гибкие многожильные медные кабели или отдельные провода, проложенные в металлорукавах или трубах (далее – кабель). Тип кабеля должен соответствовать типу кабельного ввода. Кабель должен быть круглой формы с заполнением между жилами.

В зависимости от исполнения механизма клеммная колодка:

- БСПЦ "0" ("1", "7") с присоединительными винтовыми зажимами (рисунок Д.12) позволяет подключать кабели с сечением проводов (0,5-2,5) мм² для сигнальных цепей и (0,75-4,0) мм² для силовых цепей. Присоединительные концы кабеля должны иметь кольцевые или вилочные наконечники;

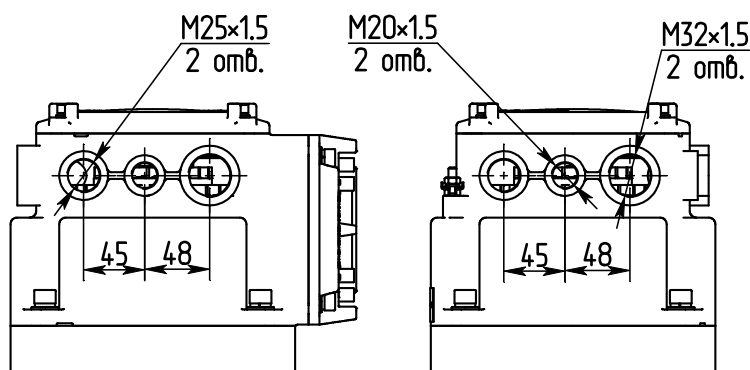
- БСПЦ "20" с пружинными зажимами (рисунки Д.13) – с сечением проводов (0,5-2,5) мм² для сигнальных цепей и (0,75-2,5) мм² для силовых цепей;

- БСПЦ "14" с пружинными зажимами (рисунки Д.14) – с сечением проводов 0,5 мм² для сигнальных цепей и 1,5 мм² для силовых цепей.

Присоединительные концы кабеля для БСПЦ "14" ("20") должны иметь штыревые наконечники (типа НШВИ) с длиной контактной части 12 мм.

Необходимое сечение проводов подбирается проектными организациями.

Для исключения влияния электромагнитных полей для сигнальных цепей рекомендуется использовать экранированные кабели. Цепи аналоговых сигналов, интерфейса RS-485 подключать экранированной витой парой.



Примечание – В механизмах (кроме МЭО(Ф)-10/15) через одно резьбовое отверстие M25x1,5 подключен электродвигатель, оно не может быть использовано потребителем.

Рисунок 7 – Размеры резьбовых отверстий под кабельные вводы для механизмов МЭО(Ф)-08/09/10/15 с БСПЦ "0" ("1", "7")

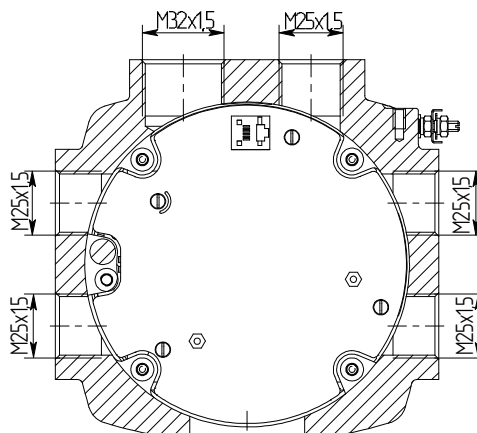


Рисунок 8 – Размеры резьбовых отверстий под кабельные вводы механизма МЭОФ-17 с БСПЦ "14"

Последовательность электрического подключения:

ВНИМАНИЕ: КРЫШКУ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА ОТКРЫВАТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ! НЕ ДОПУСКАЮТСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА, ПОВЕРХНОСТЕЙ ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМЫХ СОЕДИНЕНИЙ!

- осторожно снять крышку вводного устройства (приложение В) отвернув винты при помощи торцевого ключа. Рекомендуется проверить сопротивление изоляции электрических цепей механизма (должно быть не менее 20 МОм) согласно приложению Е;

- снять взрывозащищенные металлические заглушки, выполнить монтаж кабельных вводов. Монтаж покупных кабельных вводов выполнять согласно прилагаемой к вводам документации, монтаж кабельных вводов производства АО "АБС ЗЭиМ Автоматизация" согласно 2.4.5;

ВНИМАНИЕ: НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫМИ ЗАГЛУШКАМИ!

- в неиспользованные резьбовые отверстия вводного устройства установить заглушки с маркировкой взрывозащиты, соответствующей виду взрывозащиты БСПЦ. Необходимо соблюдать момент затяжки заглушек: M20x1,5 – 40±5 Нм, M25x1,5 – 55±5 Нм, M32x1,5 – 65±5 Нм. Заглушки установить на герметик или краску;

- заземлить БСПЦ при помощи зажимов заземления внутри клеммного отсека (рисунки Д.12, Д.13). Место присоединения заземляющего проводника зачистить и нанести консистентную смазку для защиты от коррозии;

- осторожно установить крышку вводного устройства, проверив уплотнительное кольцо и закрепить ее с помощью винтов;
- проверить герметизацию ввода кабеля. При легком подергивании кабеля он не должен вытягиваться из уплотнительного кольца ввода.

Подать напряжение питания на механизм. Настроить механизм по 2.5.

2.4.5 Порядок установки кабельных вводов производства предприятия изготовителя механизма.

Кабельный ввод и принадлежности извлечь из упаковки. Проверить комплектность, отсутствие повреждения деталей, уплотнительных колец и резьбы, ввертываемой во взрывонепроницаемую оболочку механизма. Затем разобрать ввод на составные части, нанести герметик на поверхность наружной резьбы корпуса ввода **4** (рисунок 9) и ввернуть его в соответствующее резьбовое отверстие вместе с прокладкой **5** (предварительно удалив заглушку).

Для подключения внешних кабелей:

- в уплотнительном резиновом кольце **3** по имеющейся метке просверлить отверстие диаметром на 0,5 мм больше диаметра оболочки кабеля (без металлорукава);
- надеть на кабель перед разделкой гайку ввода **1**, шайбу нажимную **2**, уплотнительное резиновое кольцо **3**;
- завести подключаемые кабели через кабельные вводы, разделить концы кабеля, установить наконечники (например, DIN 46237) и подсоединить к соответствующим контактам клеммной колодки (приложение Д);

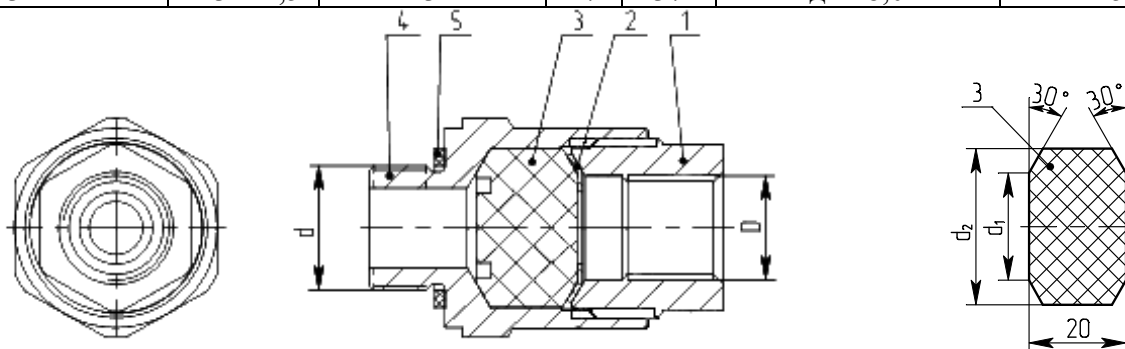
Примечание – Назначение контактов клеммной колодки приведено в руководстве по эксплуатации БСПЦ, входящем в комплект поставки механизма.

- закрутить гайку ввода **1**, соблюдая затяжку по таблице 4;
- проверить герметизацию ввода кабеля. При легком подергивании кабеля, он не должен вытягиваться из уплотнительного кольца ввода.

Подать напряжение питания на механизм. Настроить механизм по 2.5.

Т а б л и ц а 4 – Параметры кабельных вводов производства АО "АБС ЗЭИМ Автоматизация"

Ввод кабельный взрывозащищенный	Диаметр резьбы d, мм	Диаметр трубной резьбы D, дюйм	d ₁ , мм	d ₂ , мм	Наружный диаметр подключаемого кабеля, мм	Момент затяжки гайки ввода, Н·м
20Exd	M20x1,5	G1/4	15	22	до 11,0	от 15 до 20
25Exd	M25x1,5	G1/2	22	32	до 14,5	от 20 до 25
32Exd	M32x1,5	G3/4	27	37	до 18,0	от 25 до 30



- 1 – гайка ввода; 2 – нажимная шайба; 3 – уплотнительное резиновое кольцо;
4 – корпус ввода; 5 – прокладка.

Рисунок 9 – Кабельный ввод и чертеж уплотнительного кольца

2.5 Настройка механизма

2.5.1 Общие указания

2.5.1.1 Перед началом использования механизма необходимо выполнить настройку датчика положения, для механизма МЭО(Ф)-ЦС дополнительно настроить сетевые параметры.

ВНИМАНИЕ: РАБОТА БЕЗ НАГРУЗКИ ДЛЯ МЕХАНИЗМОВ МЭО(Ф)-08/09 ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАСТРОЙКЕ МЕХАНИЗМА!

При необходимости можно изменить заводские настройки параметров выходного аналогового сигнала и параметров ограничения по моменту согласно настоящему РЭ.

ВНИМАНИЕ: НАСТРОЙКИ МЕХАНИЗМА, ВЫПОЛНЕННЫЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ, МОГУТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТИПУ АРМАТУРЫ, И ПРИВЕСТИ К ЕЕ ПОВРЕЖДЕНИЮ!

Описание настроек других параметров приведены в руководстве по эксплуатации БСПЦ, входящем в комплект поставки механизма.

ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНАЯ НАСТРОЙКА МЕХАНИЗМА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ АРМАТУРЫ!

2.5.1.2 При перестановке арматуры (управлении) с помощью ручного привода всю работу контролирует оператор. Выполняя работы, необходимо ориентироваться на показания датчика момента и в зависимости от типа привода – показания механического и электронного указателя положения (при их наличии).

Запрещается:

- приложение чрезмерных усилий к маховику ручного привода;
- продолжение движения от ручного привода, при достижении конечных положений (согласно показаниям датчиков положения);
- продолжение вращения ручного привода при достижении максимального допустимого момента/усилия на арматуре (согласно показаниям датчика момента).

Примечание – При необходимости движения за пределами конечных положений (при настройке, отсутствии герметичности и т.д.) необходимо ориентироваться на показания ограничителя момента/усилия и не превышать максимальные значения для арматуры.

При отсутствии питающего напряжения электронные датчики положения и момента работают от батареи автономного питания. Для отображения индикации от батареи автономного питания необходимо нажать кнопку "→" (Открыть) и удерживать в течении 3 с. Несоблюдение указанных требований может привести к повреждению арматуры и узлов электропривода

2.5.1.3 Настройку механизма с БСПЦ "0" ("1", "7"), БСПЦ "14" проводить без вскрытия оболочки при подключенном напряжении питания с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели (рисунок 10), при этом блокиратор должен быть установлен в положение "I" (в положении "O" кнопки заблокированы).

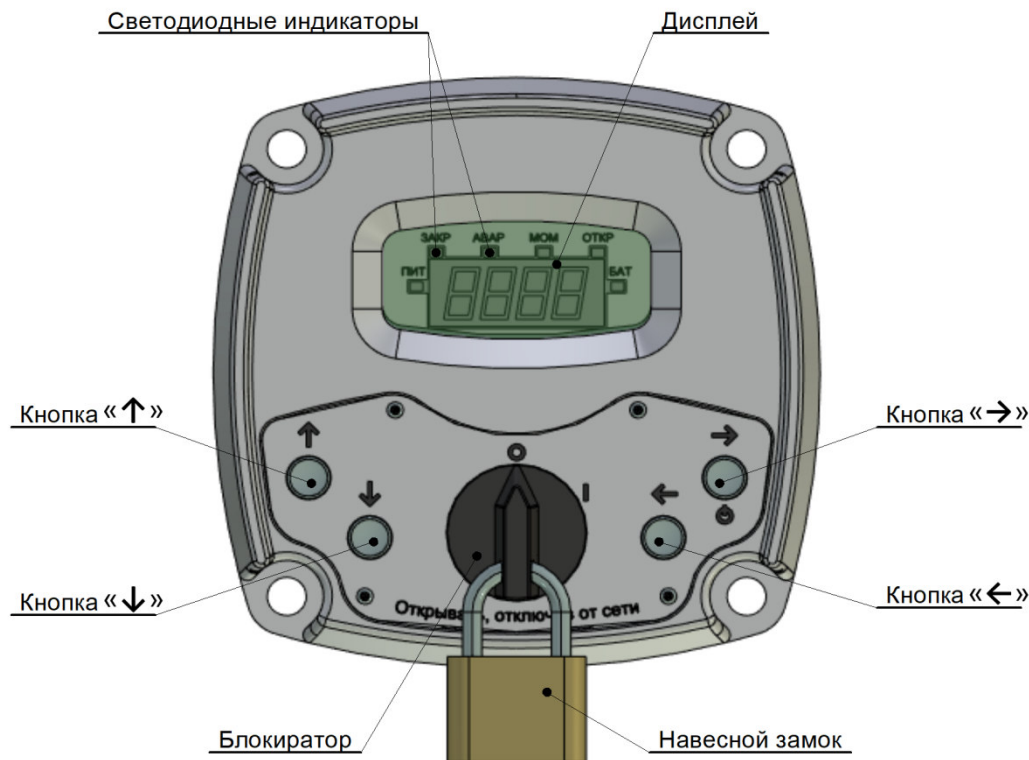
Для защиты от несанкционированного доступа к настройкам механизма блокиратор может быть зафиксирован в любом положении с помощью замка, поставляемого за отдельную плату.

Настройку механизма с БСПЦ "20" при подключенном напряжении питания проводить **при отсутствии взрывоопасной среды** при снятой крышке с помощью кнопок (рисунок 11) или с помощью пульта настройки PN1 производства предприятия-изготовителя механизма, поставляемого по дополнительному заказу. После завершения настройки закрыть крышку.

Для настройки параметров на предприятии-изготовителе установлен пароль , позволяющий потребителю с уровнем доступа пользователя  проводить настройку без ввода пароля. При изменении пароля потребителем доступ к настройке без ввода пароля невозможен.

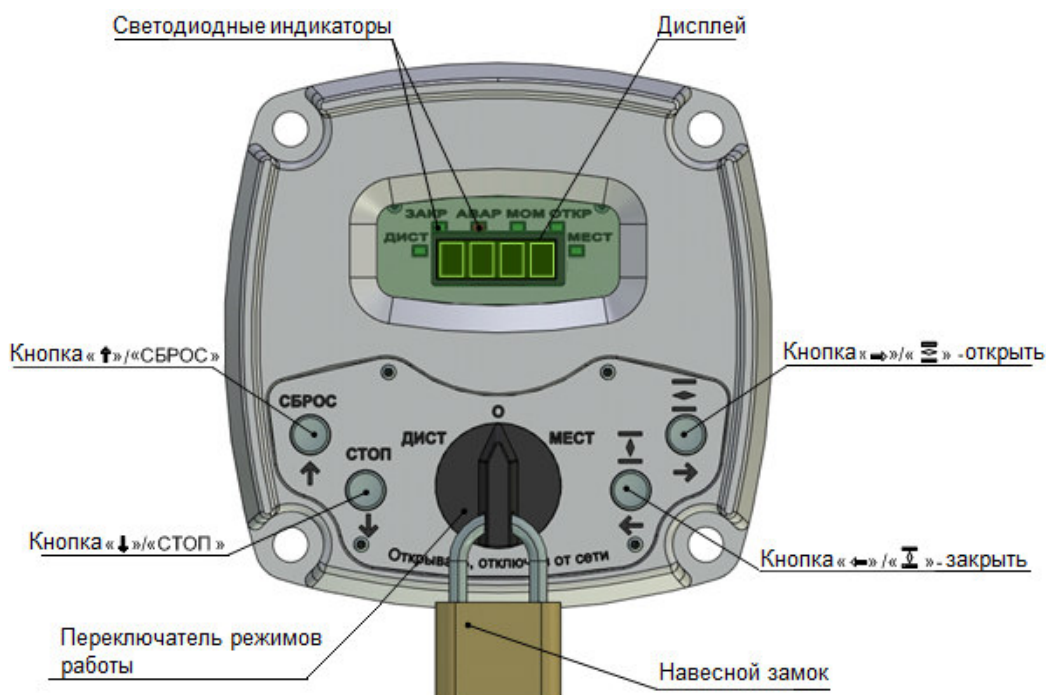
Все настройки, выполненные на предприятии-изготовителе по умолчанию, сохранены в памяти БСПЦ и могут быть восстановлены в процессе эксплуатации при работе с уровнем доступа пользователя, порядок восстановления приведен в руководстве по эксплуатации БСПЦ.

Примечание – Подача питающего напряжения на механизм при первом запуске после монтажа на месте применения или после обесточивания в процессе эксплуатации на время более двух часов осуществляется при температуре не ниже нижнего значения рабочего диапазона температуры окружающей среды. При этом включение механизма климатического исполнения УХЛ1 осуществляется с задержкой не более 30 мин, обусловленной временем нагрева внутреннего пространства для обеспечения нормального режима работы БСПЦ.



Светодиодные индикаторы: "ПИТ" (питание), "АВАР" (авария), "БАТ" (батарея резервного питания), "ЗАКР" (закрытие/закрыто), "ОТКР" (открытие/открыто), "МОМ" (превышение момента, срабатывание МВО, МВЗ)

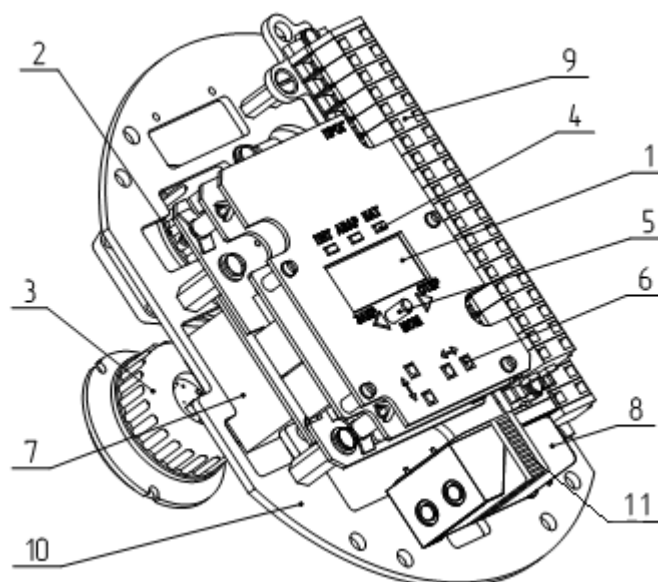
а) механизм с БСПЦ "0" ("1", "7")



Светодиодные индикаторы: "ДИСТ" (дистанционное управление), "АВАР" (авария), "ЗАКР" (закрытие/закрыто), "МОМ" (превышение момента, срабатывание МВО, МВЗ), "ОТКР" (открытие/открыто) "МЕСТ" (местное управление)

б) механизм МЗОФ-17 с БСПЦ "14"

ВНИМАНИЕ: ПОВЕРХНОСТИ МЕХАНИЗМА МОГУТ СИЛЬНО НАГРЕВАТЬСЯ НА СОЛНЦЕ ИЛИ ОТ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ!



- 1 – дисплей; 2 – датчик момента; 3 – датчик положения; 4 – светодиодные индикаторы;
 5 – магнитопровод (место поднесения магнита через смотровое окно); 6 – кнопки;
 7 – плата питания с напряжением питания 220 В; 8 – батарея резервного питания;
 9 – клеммная колодка с пружинными зажимами; 10 – основание; 11 – стяжка

Примечание – Назначение светодиодных индикаторов см. рисунок 10а.

Рисунок 11 – Органы управления и индикации механизма с БСПЦ "20"

2.5.2 Настройка датчика положения

Порядок действий при настройке согласно рисунку 12 и таблице 5. Здесь и далее цифровые значения приведены в качестве примера, мигающее значение параметра условно показано пунктиром.

На основании измеренного значения положения выходного вала в процентах формируется состояние концевых (КВО, КВЗ) и путевых (ПВО, ПВЗ) выключателей (см. руководство по эксплуатации БСПЦ).

Перед настройкой датчика положения необходимо выбрать направление открытия и закрытия арматуры. Если при вращении ручного привода механизма в направлении закрытия запорно-регулирующий элемент арматуры перемещается в направлении открытия, то необходимо настроить параметр А.010=1 (реверс арматуры) и переустановить табличку 4 (рисунок 2) на 180°. Настройка параметра аналогично описанному в 2.5.3.

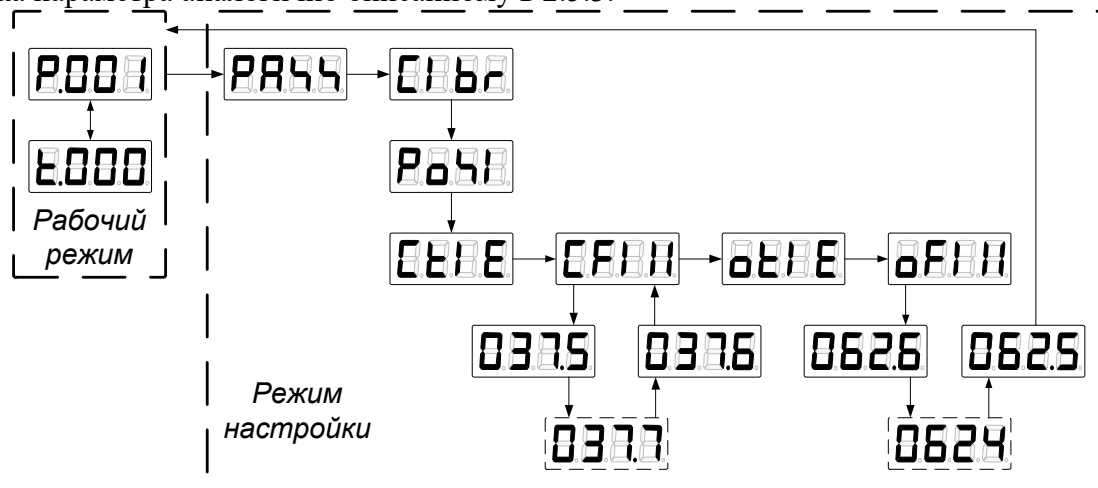


Рисунок 12 – Порядок настройки датчика положения

Т а б л и ц а 6 – Настройка аналогового выхода

Порядок действий	Кнопки	Дисплей
1 Войти в режим настройки	"↑" и "→" (в течение 3 с)	
2 Перейти в пункт – параметры выходного аналогового сигнала	"→", "→", "↓", "←"	
3 Войти в пункт – параметры выходного аналогового сигнала	"↓"	
4 Войти в просмотр значения – код диапазона выходного аналогового сигнала (по умолчанию значение "1" – диапазон (4-20) мА)	"↓"	
5 Войти в режим изменение значения параметра	"↓"	
6 Выбрать необходимое значение параметра: "0" – (0-20) мА или "2" – (0-5) мА	"←" или "→"	или
7 Сохранить новое значение параметра	"↓" и "↑" ¹⁾	
8 Подтвердить сохранение	"↓"	или
9 Выйти из режима настройки ²⁾	"↑" и "→" (в течение 3 с)	↔

¹⁾Нажать кнопку "↓" и, удерживая ее, нажать "↑", для выхода без сохранения нажать кнопку "↑" (приложение И).

²⁾При выходе из режима настройки в течение 3 с будет выводиться индикация настраиваемого параметра (в данном случае –), затем последовательно , .

2.5.4 Настройка момента выключения при открытии (закрытии)

По умолчанию момент выключения настроен на 100 % (максимальный момент выключения согласно таблицам Б.1 – Б.3).

При необходимости потребитель может изменить значения момента выключения в пределах диапазона настройки максимального момента выключения. Порядок действий согласно рисунку 14 и таблице 7.

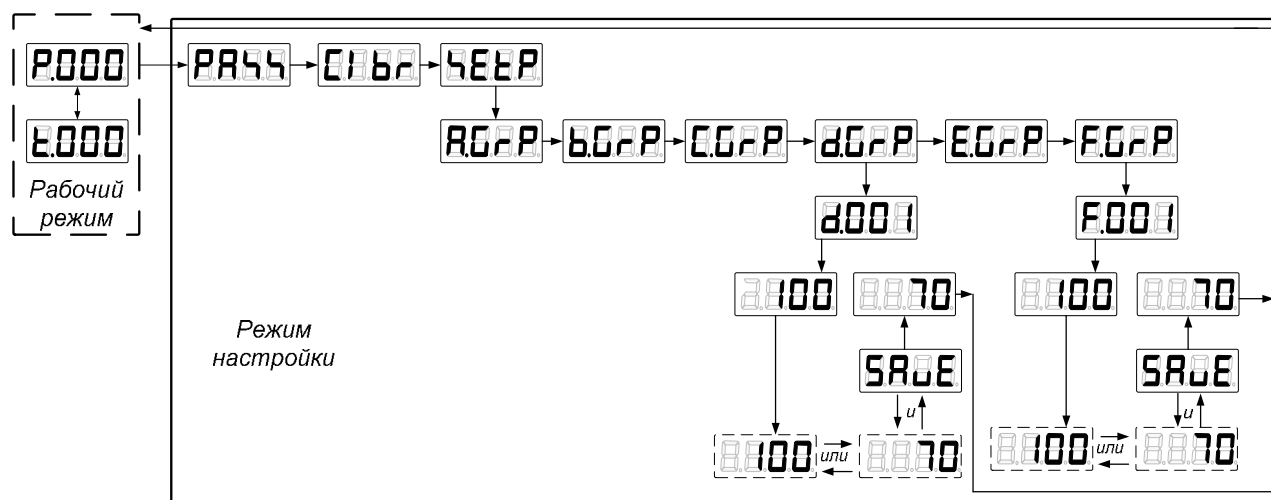


Рисунок 14 – Порядок настройки момента выключения (пример)

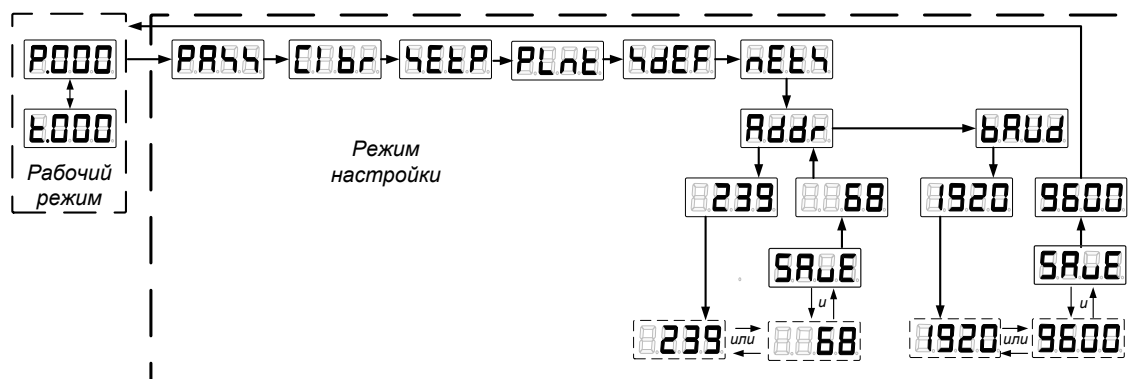
Т а б л и ц а 7 – Настройка момента выключения при открытии (закрытии)

Порядок действий	Кнопки	Дисплей
1 Войти в режим настройки	"↑" и "→" (в течение 3 с)	РАЧЧ
2 Войти в пункт группы А – параметры датчиков	"→", "→", "↓"	АССР
3 Выбрать пункт группы D – параметры момента при открытии (группы F – параметры момента при закрытии)	"←" или "→"	ДСРР (ФСРР)
4 Войти в пункт группы D – параметры момента при открытии (группы F – параметры момента при закрытии)	"↓"	ДООД (ФОДД)
5 Войти в просмотр значения параметра ДООД – момент при открытии (ФОДД – момент при закрытии)	"↓"	Д100
6 Войти в режим изменения параметра ДООД (ФОДД)	"↓"	Д100
7 Ввести необходимое значение в диапазоне: - (40-100) % для МЭО(Ф)-10, МЭО(Ф)-15, МЭОФ-17, - (60-100) % для МЭО(Ф)-08/09 (например, 70)	"←" или "→"	ДД70
8 Сохранить новое значение параметра	"↓" и "↑" ¹⁾	САДЕ
9 Подтвердить сохранение	"↑"	ДД70
10 Выйти из режима настройки ²⁾	"↑" и "→" (в течение 3 с)	Р000 ↔ Е000
¹⁾ Нажать кнопку "↓" и, удерживая ее, нажать "↑", "для выхода без сохранения нажать кнопку "↑" (приложение И).		
²⁾ При выходе из режима настройки в течение 3 с будет выводиться индикация настраиваемого параметра (в данном случае – ДДДД), затем последовательно Р000, Е000.		

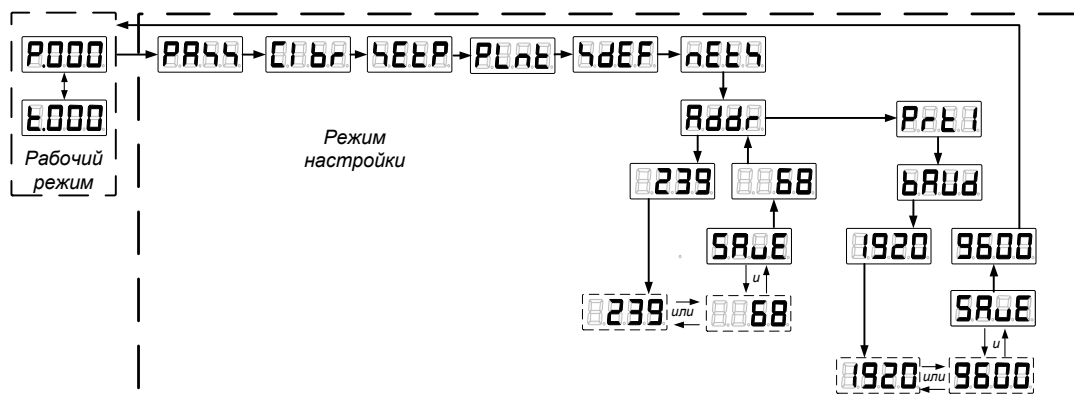
2.5.5 Настройка сетевых параметров

Порядок настройки сетевых параметров согласно рисунку 15 и таблице 8.

Для МЭОФ-17 с БСПЦ "14" перед установкой скорости необходимо выбрать порт (РРЕД) (рисунок 13 б): порт 1 и порт 2 – для канала RS-485; порт 3 – для интерфейса RS-232 разъем "ПУЛЬТ".



а) БСПЦ "0" ("1", "7", "20")



б) БСПЦ "14"

Рисунок 15 – Порядок настройки сетевых параметров

Т а б л и ц а 8 – Настройка сетевых параметров

Порядок действий	Кнопки	Дисплей
1 Перейти в режим настройки параметров	"↑" и "→" (в течение 3 с)	
2 Войти в пункт – настройка сетевых параметров	"→" 4 раза	
3 Войти в пункт – адрес БСПЦ	"↓"	
4 Войти в просмотр значения параметра	"↓"	
5 Войти в режим изменения значения параметра	"↓"	
6 Ввести значение от 1 до 239 (например, 68)	"←" или "→"	
7 Сохранить новое значение	"↓" + "↑" ¹⁾	
8 Вернуться в пункт – адрес БСПЦ	"↑"	
9 Войти в пункт – задание скорости сетевого интерфейса	"→"	
10 Войти просмотр значения параметра	"↓"	
11 Войти в режим изменения значения параметра	"↓"	
12 Ввести необходимое значение скорости обмена (таблица 9)	"←" или "→"	
13 Сохранить новое значение	"↓" + "↑" ¹⁾	
14 Подтвердить сохранение	"↑"	
15 Выйти из режима настройки ²⁾	"↑" и "→" (в течение 3 с)	
¹⁾ Выход с сохранением согласно приложению И. Для выхода без сохранения нажать кнопку "↑".		
²⁾ При выходе из режима настройки в течение 3 с будет выводиться индикация настраиваемого параметра, затем механизм переключится в рабочий режим.		

Т а б л и ц а 9

Индекс	3	4	5	6	7	8	9
Индикация							
Скорость, бод	4800	9600	14400	19200	38400	57600	115200

2.6 Проверка работы механизма на арматуре

2.6.1 Общие указания

Проверку работы механизма на арматуре выполнять только после окончания всех необходимых настроек.

ВНИМАНИЕ: ПРОВЕРКУ РАБОТЫ МЕХАНИЗМА ПРОВОДИТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ВЗРВООПАСНОЙ СРЕДЫ!

Для проверки механизмов:

- с БСПЦ "0" ("1", "7") установить рабочий режим (блокиратор перевести в положение "I"),
- с БСПЦ "20" снять крышку вводного устройства,
- с БСПЦ "14" установить режим дистанционного управления (переключатель режимов работы перевести в положение "ДИСТ").

При подаче напряжения механизма на дисплее последовательно выводятся показания положения выходного вала (например,) и момента (например,)

Примечание – В течение 2 с будет выводиться последний зарегистрированный в энергонезависимой памяти БСПЦ код неисправности.

При наличии неисправности на дисплее будет периодически появляться код неисправности наряду с другими видами индикации. Способы устранения неисправностей и соответствующие им коды неисправности приведены в разделе 2.8.

Показания момента выводятся на дисплей автоматически, при этом значение текущего момента выводится на дисплей до срабатывания моментного выключателя открытия или закрытия (МВО или МВЗ), затем на дисплее в мигающем режиме индицируется значение момента, при котором произошло срабатывание МВО или МВЗ. Значение текущего момента в этом случае выводится на дисплей при нажатии на кнопку "→".

Действие кнопок приведено в приложении И.

2.6.2 Установить механизм и арматуру в среднее положение.

ВНИМАНИЕ: С ПОМОЩЬЮ РУЧНОГО ПРИВОДА НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ АРМАТУРУ В СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ (НА ДОСТАТОЧНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ КОНЕЧНОГО ПОЛОЖЕНИЯ).

Подать сигнал управления "Закрыть". Механизм должен включиться в направлении закрытия и автоматически выключиться при полном закрытии арматуры. Проконтролировать состояние индикаторов: при движении запорно-регулирующего элемента арматуры индикатор "ЗАКР" должен мигать, индикатор "АВАР" должен быть выключен. При остановке должны включиться индикаторы "ЗАКР" и "МОМ" (если настроено отключение по моменту). Снять сигнал управления "Закрыть".

2.6.3 Подать сигнал управления "Открыть". Механизм должен включиться в направлении открытия и автоматически отключиться при полном открытии арматуры. Проконтролировать состояние индикаторов: при движении запорно-регулирующего элемента арматуры индикатор "ОТКР" должен мигать, индикатор "АВАР" должен быть выключен. При остановке должны включиться индикаторы "ОТКР" и "МОМ" (если настроено отключение по моменту). Снять сигнал управления "Открыть".

2.6.4 Повторить проверку по 2.6.2, 2.6.3 несколько раз.

Для механизмов МЭО(Ф)-ЦА при движении контролировать миллиамперметром изменение выходного аналогового сигнала, омметром – переключение реле при срабатывании путевых и конечных выключателей. Контакты для подключения миллиамперметра и омметра в соответствии с электрическими схемами приложения Д.

Для механизмов МЭО(Ф)-ЦС контролировать передачу сигнала по интерфейсу RS-485 согласно руководству по эксплуатации интеллектуального пускателя ПБР-3(2)ИМ-БД.

2.6.5 При необходимости, для исключения несанкционированного доступа к настройкам и управлению механизмом, перевести блокиратор в положение "О" и зафиксировать замком (рисунок 10).

2.7 Указания при использовании по назначению

2.7.1 Замена батареи резервного питания

2.7.1.1 Включение батареи резервного питания для механизма с БСПЦ "0" ("1", "7", "20")

При отключении основного питания механизм автоматически переключается на питание от батареи для контроля положения, момента, состояния выключателей. При этом включается индикатор "БАТ". Питание от батареи автоматически выключается через 30 с после последнего изменения показаний положения выходного вала или момента при работе механизма от ручного привода. При изменении показаний индикатор "БАТ" мигает.

При работе от батареи резервного питания не контролируется температура электродвигателя, в механизме МЭО(Ф)-ЦА питание на концевые, путевые, моментные выключатели не подается. В механизмах МЭО(Ф)-ЦС отключается интерфейс RS-485 (отсутствует связь с интеллектуальным пускателем ПБР-2(3)ИМ-БД).

Для повторного включения питания от батареи необходимо нажать кнопку "→".

При наличии основного питания и напряжении на выходе батареи менее 7,5 В индикатор "БАТ" мигает, сигнализируя о необходимости замены батареи. Замена производится по 2.3.7.1.

2.7.1.2 Переключение на резервное питание для механизма МЭОФ-17 с БСПЦ "14"

На лицевой панели (рисунок 10б) нажать кнопку "→", должно включиться автономное питание. При этом на дисплее должна появиться индикация текущего значения положения или момента на выходном валу механизма.

Состояния концевых и моментных выключателей будут отображаться включением светодиодных индикаторов "ЗАКР", "МОМ", "ОТКР", наличие неисправности индикатором "АВАР".

При автономном питании считается, что переключатель режимов работы (селектор) находится в положении "О" (останов) – режим "останов/настройка" и доступна настройка механизма при отключенном электропитании.

Автономное питание автоматически выключается, если в течение 30 с не изменилось положение выходного вала механизма или не были нажаты кнопки на лицевой панели.

Настройка времени включения и выключения автономного питания, яркости индикации задается параметрами индикации (группа Н), подробно см. руководство по эксплуатации БСПЦ.

ВНИМАНИЕ: ПОСТАВЛЯЕМАЯ БАТАРЕЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ИНДИКАЦИЮ В АВТОНОМНОМ РЕЖИМЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НЕ НИЖЕ МИНУС 20 °С!

При низком заряде батареи автономного питания на дисплей выводится предупреждение



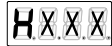
. Описание замены (установки) батареи автономного питания приведено в 2.3.7.2.

2.7.2 Особые условия использования

Для механизмов со степенью защиты IP68 при проникновении воды внутрь оболочки найти негерметичность, обсушить, устранить негерметичность, проверить сопротивление изоляции электрических цепей механизма (приложение Е).

2.8 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 10.

При наличии неисправности механизма или БСПЦ код неисправности в виде  будет появляться на дисплее периодически, наряду с другими видами индикации.

Для механизмов МЭОФ-17 коды неисправностей и предупреждений доступны в режиме "останов/настройка" (блокиратор в положении "О"). При нажатии кнопки "↑" на индикаторе отображаются последний зарегистрированный в энергонезависимой памяти код неисправности в шестнадцатеричном виде; при нажатии кнопки "←" – текущее значение регистра предупреждений в шестнадцатеричном коде (таблица 10).

Т а б л и ц а 10 – Перечень возможных неисправностей и предупреждений

Состояние индикатора ¹⁾	Код на дисплее ²⁾	Неисправность	Вероятная причина	Способы и условия устранения	
Индикатор "ПИТ" не включен	—	При подключении механизм не работает	Отсутствие напряжения питания. Обрыв или неправильное подключение проводов	Проверить наличие напряжения питания БСПЦ и электродвигателя. Или устранить неисправность внешней цепи питания.	П
				Проверить электрическую цепь, при необходимости восстановить правильное подключение согласно электрической схеме (приложение Д)	
			Не работает БСПЦ	Механизм отправить на ремонт для замены БСПЦ	И (Р)
Индикатор "ПИТ" включен			Отсутствие напряжения питания электродвигателя	Проверить наличие напряжения питания электродвигателя или устранить неисправность внешней цепи питания электродвигателя	П
			Не работает электродвигатель	При наличии напряжения питания – механизм отправить на ремонт для замены электродвигателя	И (Р)
"ПИТ", "АВАР" включены	—	Аппаратная ошибка	БСПЦ не работает	Механизм отправить на ремонт для замены БСПЦ	И (Р)
"ПИТ" включен, "БАТ" мигает	—	Требуется замена батареи (не является неисправностью)	Понижение напряжения батареи менее 7,5 В	Заменить батарею согласно 2.3.7	П
"АВАР" мигает, "ПИТ", "ЗАКР", "ОТКР" включены		Неисправен датчик положения	Неисправность датчика положения, обрыв провода	Механизм отправить на ремонт для устранения неисправности	И (Р)
					
		Превышение диапазона измерения положения	Превышен диапазон от минус 199 % до плюс 200 % с учетом настройки	Проверить настройки и при необходимости выполнить настройку датчика положения согласно 2.5.2	П
					

Продолжение таблицы 10

Состояние индикатора ¹⁾	Код на дисплее ²⁾	Неисправность	Вероятная причина	Способы и условия устранения	
"АВАР" мигает, "ПИТ", "МОМ" включены		Неисправен датчик момента	Неисправность датчика момента, обрыв провода	Механизм отправить на ремонт для устранения неисправности	И (Р)
		Превышение диапазона измерения момента	Превышен диапазон от минус 199 % до плюс 200 % с учетом настройки или датчик момента не настроен	Настроить датчик момента при наличии соответствующего стендового оборудования согласно руководству по эксплуатации БСПЦ	И (Р)
"АВАР" мигает, "ПИТ", "МОМ", "ЗАКР", "ОТКР" включены		Неисправен датчик температуры электродвигателя	Обрыв или замыкание в цепях подключения датчика	Механизм отправить на ремонт	И (Р)
		Перегрев электродвигателя	Нарушен режим работы механизма	После остывания электродвигателя обеспечить режим работы в соответствии с 1.2.4	П
			В обмотке появились короткозамкнутые витки или замыкание витков на корпус	Механизм отправить на ремонт для замены электродвигателя	И (Р)
"ПИТ" включен "АВАР" мигает, "ПИТ", "МОМ" включены	—	При ручном управлении маховик не вращается (вращается с трудом)	Регулирующий элемент арматуры перемещается с усилием больше допустимого или не перемещается	Проверить наличие посторонних предметов в арматуре или отремонтировать арматуру. Провести техническое обслуживание тензодатчика механизма МЭО(Ф)-10, см. таблицу 12. () появляется с кодом () при превышении момента и отсутствии движения в зонах уплотнения и страгивания)	П
		Превышение допустимого значения момента			
			Отсутствие движения		
		Механизм не страгивает арматуру из положения ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО			

Продолжение таблицы 10

Состояние индикатора ¹⁾	Код на дисплее ²⁾	Неисправность	Вероятная причина	Способы и условия устранения	
"АВАР" мигает, "ПИТ", "ЗАКР", "ОТКР" включены		Требуется настройка датчика положения	—	Настроить датчик положения согласно 2.5.2	П
мигают все индикаторы 5 с		Аппаратная ошибка	- ошибка контрольной суммы памяти программ; - ошибка контрольной суммы памяти хранения параметров; - (МЭОФ-17) неисправность интерфейсов SPI, I2C или модуля дискретного вывода	Перезапустить БСПЦ, в случае повтора ошибки передать механизм предприятию-изготовителю для ремонта	П или И

Т а б л и ц а 11 – Коды и наименования предупреждений для МЭОФ-17

Код на дисплее	Значение	Примечание
	Питание от батареи	Питание от батареи автономного питания
	Батарея разряжена	Батарея автономного питания разряжена (имеет низкий заряд) или отсутствует. Если данная функция не является критичной, то замену батареи можно совместить с плановым техническим обслуживанием
	Питание БСПЦ 24 В	-

3 Техническое обслуживание и текущий ремонт

3.1 В процессе технического обслуживания механизма должны выполняться требования безопасности и обеспечения взрывобезопасности, приведенные в 1.5, 2.2, а также инструкций, действующих в промышленности, где применяется механизм.

3.2 Техническое обслуживание механизма должен проводить подготовленный персонал, действующий в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-17, разделом 8 СТО Газпром 2-2.3-385.

3.3 При эксплуатации механизм должен подвергаться периодическим проверкам по ГОСТ ИЕС 60079-17, СТО Газпром 2-2.3-385: визуальным, непосредственным, детальным, с периодичностью, приведенной в таблице 12.

3.4 Если при проверках будет выявлено отклонение параметров механизма от нормы или нарушение его конструкции, механизм должен быть выведен из эксплуатации и направлен на ремонт.

Т а б л и ц а 12 – Периодические проверки

Уровень проверки (по СТО Газпром 2-2.3-385)	Периодичность	Условия проведения
Визуальная (ТО-1)	Не реже одного раза в месяц	Без вскрытия оболочки и отключения электрооборудования, без применения дополнительного оборудования
Непосредственная (ТО-2)	Согласно регламенту предприятия, эксплуатирующего механизм, но 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 (ТР)	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 13.

Т а б л и ц а 13 – Объем работ при проведении проверок

Вид проверки	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка соответствия уровню взрывозащиты/ классу взрывоопасной зоны	Убедиться, что механизм с уровнем взрывозащиты «Gb» (высокий) по ГОСТ 31610.0 установлен в зоне класса 1, 2 по ГОСТ 31610.10-1	+	+	+
Проверка соответствия группы (подгруппы) и температурного класса	Убедиться, что место установки механизма соответствует подгруппе ПС или ПВ (согласно маркировке взрывозащиты) и температурному классу T1, T2, T3, T4 по ГОСТ 31610.0	+	+	-

Продолжение таблицы 13

Вид проверки	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка удовлетворительного состояния оболочки	1 Проверить целостность оболочки механизма и смотрового окна, отсутствие вмятин, коррозии и других видимых повреждений. 2 Убедиться, что на оболочке механизма нет накопления пыли и грязи. 3 Очистить наружные поверхности оболочки механизма 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 на отсутствие несанкционированных изменений	Проверить отсутствие несанкционированных изменений конструкции и схемы подключения	+	-	-
Проверка на отсутствие видимых несанкционированных изменений конструкции	Проверить отсутствие следов вскрытия оболочки и изменения подключения внешних цепей и заземления	-	+	+
Проверка крепежных деталей, заглушек	1 Проверить наличие крепежных деталей, заглушек, отсутствие на них коррозии. 2 Проверить, что заглушки соответствуют виду взрывозащиты механизма и правильно подобраны по размеру. 3 Очистить крепежные детали (болты, винты и гайки) от коррозии и при необходимости плотно затянуть	+	+	+
Проверка вводного устройства	1 Проверить отсутствие ослабления крепления проводов или замыкания их на соседние контактные зажимы вводного устройства или на корпус. 2 Убедиться, что уплотнительное кольцо крышки вводного устройства не имеет повреждений (находится в удовлетворительном состоянии), при необходимости заменить его. Уплотнительное кольцо, используемое для замены должно соответствовать указанным приложения Н	+	-	-
Проверка состояния поверхностей взрывонепроницаемых соединений оболочек, прокладок	Проверить, что поверхности, обозначенные словом "взрыв" (приложение В) чисты и не повреждены, а уплотнительные кольца, прокладки находятся в удовлетворительном состоянии	+	-	-
Проверка зазора между поверхностями взрывонепроницаемых соединений оболочек	Проверку проводить по ГОСТ IEC 60079-17. Значения зазора не должны выходить за пределы, указанные в чертежах средств взрывозащиты (приложение В)	+	-	-

Продолжение таблицы 13

Вид проверки	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка кабелей и кабельных вводов	1 Убедиться, что тип кабеля соответствует требованиям документации и ГОСТ IEC 60079-14. 2 Убедиться в отсутствии видимых повреждений. 3 Проверить, что кабельные вводы соответствуют виду взрывозащиты механизма и плотно затянуты. При легком подергивании (без усилия) кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения	+	-	-
Проверка заземляющих проводов и зажимов заземления	1 Визуальная проверка: убедиться в отсутствии обрывов, отсутствия 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 механизм, значение должно быть не более 10 Ом, сопротивление заземляющего зажима 0,1 Ом	+	-	-
Проверка ориентации взрывонепроницаемых соединений оболочек механизма	Ориентация взрывонепроницаемых соединений к внешним препятствиям по ГОСТ IEC 60079-14 (не менее 30 мм до любого сплошного препятствия для категории взрывоопасной смеси ПВ, и не менее 40 мм – для ПС)	+	+	+
Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателя	Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя соответствует требованиям	+	-	-
Проверка защиты механизма (IP)	Убедиться, что механизм защищен от коррозии, атмосферных воздействий, вибрации и других неблагоприятных факторов согласно климатическому исполнению	+	+	+
Замена батареи БСПЦ	При необходимости (в рабочем режиме мигает индикатор "БАТ") заменить батарею	+	+	+
Техническое обслуживание тензодатчика механизма МЭО(Ф)-10	Торцевым ключом снять крышку, под которой находится тензодатчик 25 (рисунок В.8). Проверить затяжку гайки 26 , в случае ее ослабления расконтрить гайку (отогнуть лепесток шайбы 27) и затянуть до упора. ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ МЕХАНИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРОВОДОВ И ПОВЕРХНОСТЕЙ, ОБРАБОТАННЫХ ГЕРМЕТИКОМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТЕНЗОРЕЗИСТОРОВ! Законтрить гайку 26 (загнуть лепесток шайбы в паз) и установить крышку	+	-	-

Продолжение таблицы 13

Вид проверки	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Регулировка тормоза привода механизма МЭО(Ф)-08/09	Регулировку тормоза привода проводить при перегреве электродвигателя, увеличении выбега выходного вала, отсутствии фиксации положения выходного вала при нагрузке. Для регулировки тормоза: - убедиться в отсутствии напряжения питания; ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД СНЯТИЕМ ТОРМОЗА НЕОБХОДИМО ЗАФИКСИРОВАТЬ ВЫХОДНОЙ ВАЛ МЕХАНИЗМА ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ САМОПРО-ИЗВОЛЬНОГО ВРАЩЕНИЯ ИЛИ СНЯТЬ НАГРУЗКУ. - снять болты крепления привода к механизму; ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВРЕЖДЕНИЕ, ПЕРЕКРУЧИВАНИЕ, НАТЯЖЕНИЕ И ПЕРЕЖИМ КАБЕЛЯ, НАРУШЕНИЕ УПЛОТНЕНИЯ КАБЕЛЯ И ОСЛАБЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ. - оценить износ тормозного диска 12 (рисунок К.1). Для этого измерить зазор k (с помощью набора щупов). Если $k \geq 2,2$ мм, то тормозной диск изношен и требуется его заменить. - для <u>увеличения тормозного усилия</u> в случае увеличении выбега выходного вала и отсутствия фиксации положения выходного вала требуется: ослабить фиксирующий винт 11 и повернуть гайку 10 на 0,5 оборота по часовой стрелке (наворачивание гайки на вал). При необходимости повторить это действие. - для <u>уменьшения тормозного усилия</u> в случае перегрева электродвигателя требуется: ослабить фиксирующий винт 11 и повернуть гайку 10 на 0,5 оборота против часовой стрелки (отворачивание гайки). При необходимости повторить это действие. - зафиксировать отрегулированное положение пружины винтом 11, при этом для совмещения фиксирующего винта с боковым срезом вала переставить его в резьбовое отверстие гайки 10, наиболее близко расположенное к срезу, и довернуть гайку для выхода винта на середину среза; ИСКЛЮЧИТЬ ПОПАДАНИЕ СМАЗКИ НА МЕСТА ТРЕНИЯ ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ ТОРМОЗА. - присоединить привод к механизму, при этом проверить уплотнение кабеля.	+	-	-
Примечания 1 Обозначение уровня проверки: В – визуальная, Н – непосредственная, Д – детальная. 2 Знак «+» обозначает, что проверка проводится, знак «-» – не проводится.				

3.6 Во время гарантийного срока текущий ремонт проводит предприятие-изготовитель в соответствии с ГОСТ 31610.19, СТО Газпром 2-2.3-385, ТР ТС 012/2011.

В течение гарантийного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой механизма и его составных частей, кроме указанных в разделе 2 и в 3.5.

Не допускается повреждение целостности любой из пломб, установленных на механизме, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия-изготовителя прекращается.

По истечении гарантийного срока текущий ремонт в соответствии с ГОСТ 31610.19, СТО Газпром 2-2.3-385 проводится предприятием-изготовителем по отдельному договору или специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии.

При проведении ремонта механизма необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации для обеспечения сохранности вида взрывозащиты механизма.

4 Ремонт

Ремонт механизмов должен проводиться в соответствии с разделом 8 СТО Газпром 2-2.3-385, ГОСТ 31610.19, ТР ТС 012/2011 с дополнениями и уточнениями, приведенными в данном разделе РЭ.

4.1 Общие указания

4.1.1 Виды ремонта:

- текущий ремонт проводится по результатам ТО-1, ТО-2 или при отказе изделия;
- средний ремонт, периодичность проведения – 15 лет;
- капитальный ремонт, периодичность проведения – 30 лет.

4.1.2 К ремонту механизмов допускается квалифицированный персонал, изучивший настоящее РЭ, эксплуатационную документацию на механизмы, правила техники безопасности, действующий на магистральных газопроводах, прошедший проверку знаний и допущенный к проведению работ в установленном порядке.

4.1.3 Ремонтные работы производить искробезопасным инструментом, при себе иметь первичные средства пожаротушения.

4.2 Текущий ремонт

4.2.1 Проведение текущего ремонта связано с устранением возможных неисправностей.

4.2.2 При текущем ремонте проводятся все работы, входящие в состав технического обслуживания ТО-1, ТО-2 (см. таблицы 12, 13), а также:

- проверка и подтяжка контактных соединений изделия;
- замена сменных частей и узлов (при обнаружении дефектов);
- проверка затяжки крепежа основных деталей;
- проверка работоспособности.

4.2.3 Сведения о проведенном текущем ремонте заносятся в паспорт.

4.3 Средний ремонт

4.3.1 Проведение среднего ремонта связано с устранением возможных неисправностей неустраняемых при текущем ремонте или возникших в процессе эксплуатации.

4.3.2 Средний ремонт может проводиться без демонтажа изделия при плановых остановках линейной части магистрального газопровода.

4.3.3 В объем среднего ремонта входит:

- восстановление изоляции выходных концов проводов, проверка состояния уплотнений, поверхностей взрывозащиты, подшипников;
- замена изношенных деталей и сменных частей (при обнаружении дефектов);
- проверка характеристик и работоспособности.

4.3.4 Во время проведения среднего ремонта проводится диагностика механизма в соответствии с таблицами 12 и 13.

4.3.5 При несоответствии показателей диагностического обследования изделий характеристикам, установленным в настоящем РЭ и в случае обнаружения дефектов корпусных деталей, и дефектов других деталей, не устраняемых методом их замены, механизмы подлежат демонтажу и капитальному ремонту в условиях специализированного предприятия или предприятия-изготовителя.

4.3.6 Сведения о проведенном среднем ремонте заносятся в паспорт.

4.4 Капитальный ремонт

4.4.1 Капитальный ремонт проводится не ранее чем через 30 лет эксплуатации с учетом назначения объекта и условий эксплуатации.

4.4.2 Капитальный ремонт механизмов после их демонтажа с трубопровода производится в условиях специализированного предприятия или предприятия-изготовителя.

4.4.3 Данные о проведенном капитальном ремонте заносятся в ремонтный формуляр. Ремонтный формуляр выдается предприятием, которое выполнило ремонт изделия и заполняется ответственным за качество выпускаемой арматуры. Формуляр ремонта должен храниться вместе с паспортом на механизм у лица, ответственного за эксплуатацию механизма.

4.5 Ремонт наружного антикоррозионного покрытия

4.5.1 Работы по ремонту наружного антикоррозионного покрытия при его повреждении должны выполняться в соответствии с требованиями СТО Газпром 9.1-035.

4.5.2 Покрытие на отремонтированных участках по показателям свойств должно соответствовать требованиям СТО Газпром 9.1-035.

4.5.3 Ремонт наружного антикоррозионного покрытия производят на участках механизма в случае его повреждения при хранении, транспортировании или монтаже.

4.5.4 Ремонт наружного антикоррозионного покрытия производят тем же материалом, которым выполнено основное покрытие.

4.5.5 На поврежденных участках подготовка к ремонтной окраске заключается в удалении механическим способом отслоившегося покрытия до металла, механической зачистке металлической поверхности.

4.5.6 Нанесение наружного атмосферостойкого покрытия на поврежденных участках производится вручную кистью или валиком согласно технологической инструкции, разработанной в соответствии СТО Газпром 9.1-035.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Механизмы транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования механизмов в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150:

- 8 (ОЖ3) для исполнений У1, УХЛ1;
- 9 (ОЖ1) для исполнений Т1, Т2, ОМ1, В5.

5.3 Условия хранения механизмов по ГОСТ 15150:

- 4 (Ж2) - 2 (С) для исполнений У1, УХЛ1;
- 6 (ОЖ2), 3 (Ж3) для исполнений Т1, Т2, ОМ1, В5.

5.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упакованные механизмы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упакованных механизмов на транспортное средство должен исключать их самопроизвольное перемещение.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие механизмов требованиям ЯЛБИ.421321.117ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

6.2 Гарантийный срок службы механизма согласно договору с потребителем или 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю.

6.3 Гарантийный срок хранения механизмов в законсервированном виде в транспортной таре предприятия-изготовителя в условиях хранения "З" по ГОСТ 15150:

- 3 года со дня изготовления для механизмов, поставляемых на объекты ПАО "Газпром",
- 1 год со дня изготовления для механизмов, поставляемых на опасные производственные объекты, кроме объектов ПАО "Газпром".

6.4 Предприятие-изготовитель должно нести ответственность за скрытые дефекты изделий независимо от гарантийного срока.

6.5 При неисправности механизма в период действия гарантийного срока ремонт механизма должен выполняться на основании акта о необходимости ремонта, предъявленного потребителем или вызова представителя предприятия-изготовителя для ремонта.

7 Утилизация

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

Приложение А

(обязательное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ

Т а б л и ц а А.1 - Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ

Обозначение	Наименование	Номер пункта РЭ
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования	2.3.2
ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности	1.2.11
ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные	1.2.17
ГОСТ 1583-93	Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия	1.4.4.2
ГОСТ 4666-2015	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке	1.6.1
ГОСТ 6357-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая	табл. М.1, М.2
ГОСТ 6402-70	Шайбы пружинные. Технические условия	1.5.5, приложение В
ГОСТ 8752-79	Манжеты резиновые армированные для валов. Технические условия	приложение В, таблица Н.2
ГОСТ 9433-2021	Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия	приложение В, 1.4.4.2
ГОСТ 9833-73	Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры	приложения В, Н
ГОСТ 10338-80	Винты с шестигранной головкой невыпадающие класса точности В. Конструкция и размеры	приложение В
ГОСТ 10342-80	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением "под ключ" невыпадающие класса точности В. Конструкция и размеры	
ГОСТ 11871-88	Гайки круглые шлицевые класса точности А. Технические условия	
ГОСТ 11872-89	Шайбы стопорные многолапчатые. Технические условия	
ГОСТ 13941-86	Кольца пружинные упорные плоские внутренние конические и канавки для них. Конструкция и размеры	
ГОСТ 13942-86	Кольца пружинные упорные плоские наружные эксцентрические и канавки для них. Конструкция и размеры	приложение В таблица Н.1
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.1.7.3, таблица 1
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.1.7.1, 5.2, 5.3, 6.3
ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка	1.6.1
ГОСТ 18829-2017	Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Технические условия	приложение Н

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Номер пункта РЭ
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры	1.5.5
ГОСТ 30331.1-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения	1.2.2
ГОСТ 30546.1-98	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости	1.1.7.10
ГОСТ 30804.4.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний	1.1.7.7
ГОСТ 30804.4.4-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний	1.1.7.6
ГОСТ 30804.4.11-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний	1.1.7.8
ГОСТ ISO/DIS 80079-37-2013	"Взрывоопасные среды. Часть 37. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Неэлектрическое оборудование с видами взрывозащиты "конструкционная безопасность "с", контроль источника воспламенения "b", погружение в жидкость "k"	Табл. 1, 1.5.2, 1.5.4.1, 1.6.1
ГОСТ 31610.0-2019	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование Общие требования	1.1.2, табл.1 1.5.1-1.5.4, 1.6.1, 3.5
ГОСТ 31610.19-2022	Взрывоопасные среды. Часть 19. Текущий ремонт, капитальный ремонт и восстановление оборудования"	2.1.3, 3.6, 4
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний	1.1.7.6
ГОСТ 32407-2013 (ISO/DIS 80079-36)	Взрывоопасные среды. Часть 36. Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных сред. Общие требования и методы испытаний	Табл.1, 1.5.2, 1.5.4.1, 1.6.1
ГОСТ 34287-2017	Арматура трубопроводная. Приводы вращательного действия. Присоединительные размеры	1.2.18
ГОСТ Р ИСО 4762-2012	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	приложение В
ГОСТ Р 51317.4.5-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний	1.1.7.6
ГОСТ IEC 61000-4-6-2022	Электромагнитная совместимость. Часть 4-6. Методы испытаний и измерений. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными полями	1.1.7.6
ГОСТ CISPR 11-2017	Электромагнитная совместимость. Оборудование промышленное, научное и медицинское. Характеристики радиочастотных помех. Нормы и методы испытаний	1.1.7.9

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Наименование	Номер пункта РЭ
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	1.1.7.5 1.1.7.8
ГОСТ Р 70116-2022	Соединения резьбовые. Типы стопорения	Приложение В
ГОСТ ИЕС 60034-1-2014	Машины электрические вращающиеся. Часть I. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики	1.2.4.1-1.2.4.3
ГОСТ ИЕС 60079-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки "d"»	1.1.2, 1.5.1, 1.6.1, приложение В
ГОСТ 31610.10-1-2022	Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды	3.5
ГОСТ ИЕС 60079-14-2013	Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	1.1.2, 2.1.1, 3.5
ГОСТ ИЕС 60079-17-2013	Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок	2.1.1, 3.2, 3.3, 3.5
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	1.1.2, 2.2
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии	2.2
ПОТЭЭ	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	2.2
СТО Газпром 2-4.1-212-2008	Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО "ГАЗПРОМ"	1.1.2, 1.6.1
СТО Газпром 2-2.3-385-2009	. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры	2.1.1, 2.1.3, 3.2, 3.3, табл. 12, 3.6, 4
СТО Газпром 9.1-035-2014	Защита от коррозии. Основные требования к системам внутренних и наружных лакокрасочных покрытий для противокоррозионной защиты технологического оборудования и металлоконструкций на объектах ОАО "Газпром".	4.5.1, 4.5.2, 4.5.6
ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"	1.1.2, 1.6.1, 2.1.1, 2.1.3, 2.4.4, 3.6, 4
ЯЛБИ.421235.013РЭ	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-3И Руководство по эксплуатации	1.4.2
ЯЛБИ.421235.014РЭ	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-2И Руководство по эксплуатации	1.4.2
ЯЛБИ.421413.005РЭ	Контроллер исполнительного механизма КИМ [®] 3 Руководство по эксплуатации	1.4.2
ЯЛБИ.421235.019РЭ	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-3ИМ-БД Руководство по эксплуатации	1.4.2
ЯЛБИ.421235.023РЭ	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-2ИМ-БД Руководство по эксплуатации	1.4.2
ЯЛБИ.421321.117ТУ	Механизмы исполнительные электрические однооборотные интеллектуальные во взрывозащищенном исполнении. Технические условия	Вводная часть, 6.1

Приложение Б
(обязательное)

Исполнения и основные технические параметры механизмов

Т а б л и ц а Б.1 – Исполнения и основные технические параметры механизмов

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя
			Н·м	%					
Трехфазное исполнение									
МЭОФ-6,3/12-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	6,3	-	-	40-100	12	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	11	ДСТР68-0,25-375
МЭОФ-6,3/25-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17					25				ДСТР68-0,25-150
МЭОФ-6,3/63-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17					63				ДСТР68-0,25-375
МЭОФ-16(25)/12-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	12	ДСТР68-0,25-375							
МЭОФ-16(25)/25-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	25	ДСТР68-0,25-150							
МЭОФ-16(25)/63-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	63	ДСТР68-0,25-375							
МЭОФ-25(40)/63-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	63	ДСТР68-0,25-375							
МЭОФ-25(40)/25-0,25X ₅ -X ₆ -X ₇ -17	25	ДСТР68-0,25-375							
МЭО(Ф)-30(50)/1-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	1	28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾						
МЭО(Ф)-30(50)/1,5-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	1,5		ДАТ56А4-1 ²⁾						
МЭО(Ф)-30(50)/2-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	2		ДАТ75-40-3,0 ²⁾						
МЭО(Ф)-30(50)/3-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	3		ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-30(50)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	6								
МЭОФ-30(50)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	9								
МЭОФ-30(50)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	15								
МЭОФ-30(50)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	25		ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-30(50)/30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	30								
МЭОФ-30(50)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	63								
МЭОФ-30(50)/15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15	15								
МЭОФ-30(50)/25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15	25		0,63	ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭОФ-30(50)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15	63								
МЭОФ-30(50)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15	160		0,63	ДСТР68-0,25-375					
МЭОФ-40(60)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -17	25	0,25		ДСТР68-0,25-375					
МЭОФ-40(60)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -17	63		ДСТР68-0,25-150						
МЭОФ-40(60)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -17	63		ДСТР68-0,25-375						
МЭО(Ф)-60(100)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10	60	100	40-100	6	0,25	44	ДСТР140-2,5-300		
МЭО(Ф)-60(100)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10				9					
МЭО(Ф)-60(100)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10				15					
МЭО(Ф)-60(100)/15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10				15	0,63				
МЭОФ-60(100)/1-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				1		22	ДАТ56В4 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/1,5-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				1,5			ДАТ56А4 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/2-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				2	28 (24)		ДАТ56А4-1 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/3-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				3			ДАТ75-25-1,5 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				6					
МЭОФ-60(100)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				9					
МЭОФ-60(100)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				15					
МЭОФ-60(100)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				25					
МЭОФ-60(100)/30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				30	0,25	ДСТР68-0,25-375			
МЭОФ-60(100)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15				63					

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя		
			Н·м	%							
МЭОФ-60(100)/15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15	60	100	40-100		15	0,63		28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					25					ДСТР68-0,25-375	
МЭОФ-60(100)/63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					63						
МЭОФ-60(100)/160-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					160						
МЭОФ-100(150)/1-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15	100	150	60-150	40-100	1	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	28 (24)	ДАТ56В2 ²⁾		
МЭОФ-100(150)/1,5-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					1,5				ДАТ56В4 ²⁾		
МЭОФ-100(150)/2-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					2					ДАТ56А4 ²⁾	
МЭОФ-100(150)/3-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					3						
МЭО(Ф)-100(150)/6-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					6			0,25	48	ДСТР140-6,0-300	
МЭО(Ф)-100(150)/6-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										28 (24)	ДАТ56А4-1 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/9-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										44	ДСТР140-2,5-300
МЭО(Ф)-100(150)/9-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/10-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										44	ДСТР140-2,5-300
МЭО(Ф)-100(150)/15-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/15-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										41	ДСТР140-1,6-150
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										ДСТР68-0,25-375	
МЭО(Ф)-100(150)/30-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15											
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										41	ДСТР140-1,6-150
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					48			ДСТР140-6,0-300			
МЭО(Ф)-100(150)/15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					0,63			28 (24)	ДАТ56А4-1 ²⁾		
МЭО(Ф)-100(150)/15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										44	ДСТР140-2,5-300
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										41	ДСТР140-1,6-150
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10										28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										ДСТР68-0,25-375	
МЭО(Ф)-100(150)/160-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15											
МЭО(Ф)-100(150)/160-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10											
МЭОФ-120(200)/1,5-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15	120	200	80-200		1,5	0,25	28 (24)	ДАТ56В4 ²⁾			
МЭОФ-120(200)/2-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					2			ДАТ56В4 ³⁾			
МЭОФ-120(200)/3-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					3			ДАТ56А4 ²⁾			
МЭОФ-120(200)/6-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					6			ДАТ56А4-1 ²⁾			
МЭОФ-120(200)/9-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					9			ДАТ75-40-3,0 ²⁾			

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя			
			Н·м	%								
МЭОФ-120(200)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	120	200	80-200	40-100	15	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭО(Ф)-120(200)25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25							
МЭО(Ф)-120(200)30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					30							
МЭО(Ф)-120(200)63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63	0,63			ДСТР68-0,25-375 ДАТ56А4-1 ²⁾			
МЭОФ-120(200)/15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					15							
МЭОФ-120(200)25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25							
МЭО(Ф)-120(200)63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63							
МЭО(Ф)-120(200)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					160	28 (24)			ДСТР68-0,25-375			
МЭО(Ф)-150(250)2-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	150	250	100-250		2	0,25		28 (24)	ДАТ56В2 ²⁾			
МЭО(Ф)-150(250)3-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					3				ДАТ56В4 ²⁾			
МЭО(Ф)-150(250)6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					6				ДАТ56А4-1 ²⁾			
МЭО(Ф)-150(250)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					9							
МЭО(Ф)-150(250)15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					15				ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭО(Ф)-150(250)25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25	0,63						
МЭО(Ф)-150(250)30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					30							
МЭО(Ф)-150(250)63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63	ДСТР68-0,25-375						
МЭО(Ф)-150(250)15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					15	ДАТ56А4-1 ²⁾						
МЭО(Ф)-150(250)25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25							
МЭО(Ф)-150(250)63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63	ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭО(Ф)-150(250)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					160	ДСТР68-0,25-375						
МЭОФ-200(300)3-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	200	300	120-300		3	0,25		У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	48	ДАТ56В4 ²⁾		
МЭО(Ф)-200(300)6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					6					ДСТР140-6,0-300		
МЭОФ-200(300)6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					6				28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾		
МЭО(Ф)-200(300)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					9				48	ДСТР140-6,0-300		
МЭОФ-200(300)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					9				28 (24)	ДАТ56А4-1 ²⁾		
МЭО(Ф)-200(300)15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					15	48			ДСТР140-6,0-300			
МЭОФ-200(300)15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					15	28 (24)			ДАТ75-40-3,0 ²⁾			
МЭО(Ф)-200(300)25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25				ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭО(Ф)-200(300)30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					30							
МЭО(Ф)-200(300)63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63				ДСТР68-0,25-375			
МЭО(Ф)-200(300)15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10					15	48			ДСТР140-6,0-300			
МЭОФ-200(300)15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					15	28 (24)			ДАТ56А4 ²⁾			
МЭОФ-200(300)25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					25	28 (24)			ДАТ56А4 ²⁾			
МЭО(Ф)-200(300)63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					63				ДАТ56А4-1 ²⁾			
МЭО(Ф)-200(300)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15					160				ДСТР68-0,25-375			

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя			
			Н·м	%								
МЭОФ-250(380)/3-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	250	380	150-380	40-100	3	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	28 (24)	ДАТ56В2 ²⁾			
МЭО(Ф)-250(380)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					6			48	ДСТР140-6,0-300			
МЭОФ-250(380)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					9			28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾			
МЭО(Ф)-250(380)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10								48	ДСТР140-6,0-300			
МЭОФ-250(380)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15					10			28 (24)	ДАТ56А4-1 ²⁾			
МЭО(Ф)-250(380)/10-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10								48	ДСТР140-6,0-300			
МЭО(Ф)-250(380)/10-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08			230-380	60-100	25	0,63		79	ДАТ56А4			
МЭО(Ф)-250(380)/25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08			150-380	40-100	150-380	40-100		15	0,25	48	ДСТР140-6,0-300	
МЭОФ-250(380)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15								25		28 (24)	ДАТ75-40-3,0 ²⁾	
МЭО(Ф)-250(380)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10										44	ДСТР140-4,0-150	
МЭО(Ф)-250(380)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15										30	28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭОФ-250(380)/30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15											ДСТР68-0,25-375 ²⁾	
МЭО(Ф)-250(380)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15								63	0,63	41	ДСТР140-1,6-150	
МЭО(Ф)-250(380)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10								63		48	ДСТР140-6,0-300	
МЭО(Ф)-250(380)/15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10								15		28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾	
МЭОФ-250(380)/15-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15								25		48	ДСТР140-6,0-300	
МЭО(Ф)-250(380)/25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10										28 (24)	ДАТ56А4-1 ²⁾	
МЭОФ-250(380)/25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15									44	ДСТР140-4,0-150		
МЭО(Ф)-250(380)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10									63	28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾	
МЭО(Ф)-250(380)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15								160	160	0,63	41	ДСТР68-0,25-375 ²⁾
МЭО(Ф)-250(380)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -15											48	ДСТР140-1,6-150
МЭО(Ф)-250(380)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10											79	ДАТ56В4
МЭОФ-320(480)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08			290-480	60-100	30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾						
МЭОФ-320(480)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15	320	480	192-480	40-100	6	0,25	79	ДАТ56В4				
МЭО(Ф)-320(480)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					9		30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾				
МЭО(Ф)-320(480)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10							55	ДСТР140-6,0-300				
МЭОФ-320(480)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15			192-480	40-100	10		30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾				
МЭО(Ф)-320(480)/10-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					55		ДСТР140-6,0-300					
МЭО(Ф)-320(480)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -10					15		30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾				
МЭОФ-320(480)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15							25	55	ДСТР140-6,0-300			
МЭО(Ф)-320(480)/15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15								30 (26)	30 (26)	ДАТ56А4-1 ²⁾		
МЭО(Ф)-320(480)/25-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -15												

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя	
			Н·м	%						
МЭО(Ф)-320(480)30-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15	320	480	192-480	40-100	30	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	30 (26)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾	
МЭО(Ф)-320(480)15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			290-480	60-100	15	0,63		79	ДАТ56В4	
МЭОФ-320(480)15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15			192-480	40-100				25	30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾
МЭО(Ф)-320(480)25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					63				55	ДСТР140-6,0-300
МЭОФ-320(480)25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15									30 (26)	ДАТ56А4-1 ²⁾
МЭО(Ф)-320(480)63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15										
МЭО(Ф)-400(600)6-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08	400	600	360-600	60-100	6	0,25		79	ДАТ56В4	
МЭО(Ф)-400(600)9-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08				9						
МЭО(Ф)-400(600)15-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10			240-600	40-100	15			0,25	48	ДСТР140-6,0-300
МЭО(Ф)-400(600)25-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					25					
МЭО(Ф)-400(600)6-0,25Х ₅ -2-Х ₇ -15					6				30 (26)	ДАТ56В4
МЭО(Ф)-400(600)9-0,25Х ₅ -2-Х ₇ -15					9					ДАТ56А4 ²⁾
МЭО(Ф)-400(600)15-0,25Х ₅ -2-Х ₇ -15					15					ДАТ56А4-1
МЭО(Ф)-400(600)25-0,25Х ₅ -2-Х ₇ -15					25					
МЭО(Ф)-400(600)30-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -15					30	0,63			44	ДСТР140-4,0-150
МЭО(Ф)-400(600)63-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					63					
МЭО(Ф)-400(600)15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			360-600	60-100	15	0,63		79	ДАТ56В4	
МЭО(Ф)-400(600)63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10			240-600	40-100	63			48	ДСТР140-6,0-300	
МЭО(Ф)-400(600)160-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10					160			44	ДСТР140-4,0-150	
МЭО(Ф)-400(600)15-0,63Х ₅ -2-Х ₇ -15					15			30 (26)	ДАТ56В4	
МЭО(Ф)-400(600)25-0,63Х ₅ -2-Х ₇ -15					25				ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-400(600)63-0,63Х ₅ -2-Х ₇ -15					63				ДАТ56А4-1	
МЭО(Ф)-630(950)6-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08	630	950			570-950			60-100	6	0,25
МЭО(Ф)-630(950)9-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			9	ДАТ56В4/ ДАТ56С4 ³⁾						
МЭО(Ф)-630(950)10-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			10			ДАТ56А4				
МЭО(Ф)-630(950)24-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			24							
МЭО(Ф)-630(950)25-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10			380-950	40-100	25	55		ДСТР140-6,0-300		
МЭО(Ф)-630(950)63-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			570-950	60-100	63	79		ДАТ56А4		
МЭО(Ф)-630(950)63-0,25Х ₅ -2(7)-Х ₇ -10			380-950	40-100		51		ДСТР140-4,0-150		
МЭО(Ф)-630(950)15-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08			570-950	60-100	15	0,63		79	ДАТ56С4	
МЭО(Ф)-630(950)25-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08					25				ДАТ56В4/ ДАТ56С4 ³⁾	
МЭО(Ф)-630(950)63-0,63Х ₅ -2(7)-Х ₇ -08					63				ДАТ56А4	

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя	
			Н·м	%						
МЭО(Ф)-630(950)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10	800	1200	380-950	40-100	63	0,63	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	55	ДСТР140-6,0-300	
МЭО(Ф)-630(950)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08			570-950	60-100	160			79	ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-630(950)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -10			380-950	40-100				51	ДСТР140-4,0-150	
МЭО(Ф)-800(1200)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08			720-1200	60-100	6	0,25		79	ДАТ56С4	
МЭО(Ф)-800(1200)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					9				ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-800(1200)/24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					24			82	ДАТ63В4	
МЭО(Ф)-1000(1500)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08	900-1500	6	0,63		79	ДАТ56С4				
МЭО(Ф)-1000(1500)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08		9				ДАТ56А4 ДАТ56В4 ³⁾				
МЭО(Ф)-1000(1500)/10-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08		10				ДАТ56А4				
МЭО(Ф)-1000(1500)/24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08		24				ДАТ56С4				
МЭО(Ф)-1000(1500)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08		63				ДАТ56А4				
МЭО(Ф)-1000(1500)/25-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08		25	ДАТ56С4							
МЭО(Ф)-1000(1500)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08		63	ДАТ56А4 ДАТ56В4 ³⁾							
МЭО(Ф)-1000(1500)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08		160	ДАТ56А4							
МЭО(Ф)-1200(1800)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08	1200	1800	1080-1800		6	0,25		88	ДАТ63В2	
МЭО(Ф)-1200(1800)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					9			85	ДАТ56С4	
МЭО(Ф)-1200(1800)/24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					24				ДАТ56В4	
МЭО(Ф)-1600(2400)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08	1600	2400	1440-2400		6			0,25	88	ДАТ63В2
МЭО(Ф)-1600(2400)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					9					ДАТ63В4
МЭО(Ф)-1600(2400)/12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					12	85			ДАТ56В4 ДАТ56С4 ³⁾	
МЭО(Ф)-1600(2400)/24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					24				ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-1600(2400)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -08					63			ДАТ56В4 ДАТ56С4 ³⁾		
МЭО(Ф)-1600(2400)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08					63	0,63		110	ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-1600(2400)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -08					160				ДАТ56А4	
МЭО(Ф)-2000(3000)/6-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	2000	3000	1800-3000		6	0,25		105	ДАТ63В2	
МЭО(Ф)-2000(3000)/9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					9				ДАТ63В4	
МЭО(Ф)-2000(3000)/12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					12				ДАТ56С4	
МЭО(Ф)-2000(3000)/24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					24				ДАТ56А4 ДАТ56В4 ³⁾	
МЭО(Ф)-2000(3000)/63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					63	ДАТ56С4				
МЭО(Ф)-2000(3000)/63-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -09					63	ДАТ56А4 ДАТ56В4 ³⁾				
МЭО(Ф)-2000(3000)/160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -09					160	0,63				

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя			
			Н·м	%								
МЭО(Ф)-2500(3750)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	2500	3750	2250-3750	60-100	9	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	110	ДАТ63В2			
МЭО(Ф)-2500(3750)12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					12				ДАТ63В4			
МЭО(Ф)-2500(3750)24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					24							
МЭО(Ф)-2500(3750)63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					63							
МЭО(Ф)-2500(3750)160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -09					160	0,63		105	ДАТ56А4 ДАТ56В4 ³⁾			
МЭО(Ф)-3000(4500)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	3000	4500	2700-4500		9	0,25		110	ДАТ63В2			
МЭО(Ф)-3000(4500)12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					12				ДАТ63В4			
МЭО(Ф)-3000(4500)24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					24							
МЭО(Ф)-4000(6000)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	4000	6000	3600-6000		9				0,25	110	ДАТ63В2	
МЭО(Ф)-4000(6000)12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					12							
МЭО(Ф)-4000(6000)18-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					18							
МЭО(Ф)-4000(6000)24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					24							ДАТ63В4
МЭО(Ф)-4000(6000)63-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					63				105	ДАТ56В4 ДАТ56С4 ³⁾		
МЭО(Ф)-4000(6000)160-0,63X ₅ -2(7)-X ₇ -09					160	0,63						
МЭО(Ф)-5000(7500)9-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	5000	7500	4500-7500		9	0,25		117	ДАТ80А2			
МЭО(Ф)-5000(7500)12-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					12							
МЭО(Ф)-5000(7500)15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					15							
МЭО(Ф)-5000(7500)18-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					18					ДАТ63В2		
МЭО(Ф)-7000(10500)15-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	7000	10500	6300-10500		15				0,25	ДАТ80А2		
МЭО(Ф)-7000(10500)18-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					18							
МЭО(Ф)-7000(10500)24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09					24						ДАТ80А4	
МЭО(Ф)-10000(15000)24-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	10000	15000	9000-15000		24						ДАТ80А4	
МЭО(Ф)-12000(18000)30-0,25X ₅ -2(7)-X ₇ -09	12000	18000	10800-18000		30				ДАТ80А2			
¹⁾ Масса механизмов указана без учета массы КМЧ, кабельных вводов, рычага, муфты гальванической развязки. В скобках указана масса механизмов БСПЦ "20". ²⁾ Для механизмов МЭО(Ф)-15 могут быть применены другие двигатели, обеспечивающие необходимые параметры механизма. ³⁾ Двигатель для механизма климатического исполнения и категории размещения УХЛ1. Примечания 1 Пояснение к кодам X ₅ – X ₇ см. 1.1.5. 2 Электрические параметры механизма, в т.ч. мощность электродвигателя приведены в приложении Л. Мощность потребления БСПЦ и НЭ по 1.2.17.												

Т а б л и ц а Б.2 – Основные технические параметры механизмов однофазного исполнения

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (M _{мин} - M _{макс}),		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя			
			Н·м	%								
Однофазное исполнение												
МЭОФ-6,3/12-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17	6,3	-	-	40-100	12	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	11	ДСОР68-0,25-375			
МЭОФ-6,3/25-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					25				ДСОР68-0,25-150			
МЭОФ-6,3/63-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					63							
МЭОФ-16(25)/12-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17	16	25	10-25		12				ДСОР68-0,25-375			
МЭОФ-16(25)/25-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					25				ДСОР68-0,25-150			
МЭОФ-16(25)/63-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					63							
МЭОФ-25(40)/25-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17	25	40	15-40		25				ДСОР68-0,25-375			
МЭОФ-25(40)/63-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					63				ДСОР68-0,25-150			
МЭОФ-30(50)/1,5-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15	30	50	20-50		1,5	0,25		30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾			
МЭОФ-30(50)/6-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					6			28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭОФ-30(50)/9-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					9							
МЭОФ-30(50)/15-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					15							
МЭОФ-30(50)/25-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					25							
МЭОФ-30(50)/30-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					30							
МЭОФ-30(50)/15-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					15					0,63		
МЭОФ-30(50)/25-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					25							
МЭОФ-30(50)/63-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					63							
МЭОФ-30(50)/75-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					75							
МЭОФ-40(60)/25-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17					40	60		24-60	25	0,25	11	ДСОР68-0,25-375
МЭОФ-40(60)/63-0,25-X ₅ -4(9)-X ₇ -17									63			ДСОР68-0,25-150
МЭОФ-40(60)/63-0,63-X ₅ -4(9)-X ₇ -17	63	ДСОР68-0,25-375										
МЭО(Ф)-60(100)/6-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -10	60	100	40-100		6	0,25		44	ДСОР140-2,5-300			
МЭО(Ф)-60(100)/9-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -10					9							
МЭО(Ф)-60(100)/15-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -10					15					0,63		
МЭОФ-60(100)/3-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15	60	100	40-100		3	0,25		28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾	ДАТ56В4 ²⁾		
МЭОФ-60(100)/6-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					6							
МЭОФ-60(100)/9-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					9							
МЭОФ-60(100)/15-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					15							
МЭОФ-60(100)/25-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					25							
МЭОФ-60(100)/30-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15					30	0,63						
МЭОФ-60(100)/15-0,63X ₅ -(9)-X ₇ -15					15							
МЭОФ-60(100)/25-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					25							
МЭОФ-60(100)/63-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					63							
МЭОФ-60(100)/75-0,63X ₅ -4(9)-X ₇ -15					75							
МЭОФ-100(150)/6-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15	100	150	60-150		6	0,25				ДАТ56А4 ²⁾		
МЭОФ-100(150)/9-0,25X ₅ -4(9)-X ₇ -15				9	ДАТ75-25-1,5 ²⁾							

Продолжение таблицы Б.2

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс}),		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя					
			Н·м	%										
МЭО(Ф)-100(150)/10-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10	100	150	60-150	40-100	10	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	44	ДСОР140-2,5-300					
МЭОФ-100(150)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					15			28	ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭОФ-100(150)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					25			(24)		41	ДСОР140-1,6-150			
МЭОФ-100(150)/25-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15								30	28	ДАТ75-25-1,5 ²⁾				
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10								63	41	ДСОР140-1,6-150				
МЭОФ-100(150)/30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					15	28		ДАТ56А4 ²⁾						
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					0,63	44		ДСОР140-2,5-300						
МЭОФ-100(150)/15-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15						28		ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭО(Ф)-100(150)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10						41		ДСОР140-1,6-150						
МЭОФ-100(150)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15						28		ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-100(150)/63-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15						41		ДСОР140-1,6-150						
МЭО(Ф)-100(150)/63-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					75	28		ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-100(150)/75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,25	41		ДСОР140-1,6-150						
МЭО(Ф)-100(150)/160-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10	28	ДАТ75-25-1,5 ²⁾												
МЭОФ-120(200)/6-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	41	ДСОР140-1,6-150												
МЭОФ-120(200)/9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	0,63	28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾								
МЭОФ-120(200)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15								0,25	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾				
МЭОФ-120(200)/30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,63		ДАТ56А4 ²⁾				ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭОФ-120(200)/15-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15												0,25	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭОФ-120(200)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15														
МЭОФ-120(200)/75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	0,25		ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾								
МЭОФ-150(250)/9-0,25Х ₅ -Х ₆ -Х ₇ -15								0,63	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾				
МЭОФ-150(250)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,25		ДАТ56А4 ²⁾				ДАТ75-25-1,5 ²⁾			
МЭОФ-150(250)/30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15												0,63	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾
МЭОФ-150(250)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15														
МЭОФ-150(250)/75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	0,63		ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾								
МЭОФ-200(300)/6-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15				0,25				ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭОФ-200(300)/9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,63		ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾				
МЭОФ-200(300)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15											0,25	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾	
МЭО(Ф)-200(300)/30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15														0,63
МЭОФ-200(300)/15-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	0,25		ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾								
МЭОФ-200(300)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15		0,63		ДАТ56А4 ²⁾				ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-200(300)/75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,25		ДАТ56А4 ²⁾		ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭОФ-200(300)/6-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15										0,63	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾		
МЭОФ-200(300)/9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15													0,25	ДАТ56А4 ²⁾
МЭОФ-200(300)/15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	0,63		ДАТ56А4 ²⁾			ДАТ75-25-1,5 ²⁾								
МЭО(Ф)-200(300)/30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15		0,25		ДАТ56А4 ²⁾				ДАТ75-25-1,5 ²⁾						
МЭОФ-200(300)/15-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					0,63		ДАТ56А4 ²⁾		ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭОФ-200(300)/25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15										0,25	ДАТ56А4 ²⁾	ДАТ75-25-1,5 ²⁾		
МЭОФ-200(300)/75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15													0,63	ДАТ56А4 ²⁾

Продолжение таблицы Б.2

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс}),		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя				
			Н·м	%									
МЭО(Ф)-250(380)9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	250	380	150-380	40-100	9	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	28 (24)	ДАТ56А4 ²⁾				
МЭО(Ф)-250(380)15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					15								
МЭО(Ф)-250(380)25-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					25			44	ДСОР140-4,0-150				
МЭО(Ф)-250(380)30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					30			28 (24)	ДАТ75-25-1,5 ²⁾				
МЭО(Ф)-250(380)63-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					63	41		ДСОР140-1,6-150					
МЭО(Ф)-250(380)63-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					63	44		ДСОР140-4,0-150					
МЭО(Ф)-250(380)75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					75	28 (24)		ДАТ75-25-1,5 ²⁾					
МЭО(Ф)-250(380)160-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					160	41		ДСОР140-1,6-150					
МЭО(Ф)-320(480)9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	320	480	192-480		9	0,25		У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	30 (26)	ДАТ56А4 ²⁾			
МЭО(Ф)-320(480)15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					15								
МЭО(Ф)-320(480)25-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					25								
МЭО(Ф)-320(480)30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					30								
МЭО(Ф)-320(480)25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					25	0,63				ДАТ56А4 ²⁾			
МЭО(Ф)-320(480)63-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					63								
МЭО(Ф)-320(480)75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					75								
МЭО(Ф)-320(480)160-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					160								
МЭО(Ф)-400(600)9-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	400	600	240-600		9	0,25			У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	44	ДАТ56В4 ²⁾		
МЭО(Ф)-400(600)15-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					15								
МЭО(Ф)-400(600)25-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					25								
МЭО(Ф)-400(600)30-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					30								
МЭО(Ф)-400(600)63-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					63	0,63					ДАТ56А4-1 ²⁾		
МЭО(Ф)-400(600)160-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					160								
МЭО(Ф)-400(600)25-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					25								
МЭО(Ф)-400(600)63-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15					63								
МЭО(Ф)-400(600)75-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -15	630	950	380-950		75	0,25	51			ДСОР140-4,0-150			
МЭО(Ф)-630(950)63-0,25Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					63								
МЭО(Ф)-630(950)160-0,63Х ₅ -4(9)-Х ₇ -10					160								

¹⁾ Масса механизмов указана без учета массы КМЧ, кабельных вводов, рычага, муфты гальванической развязки. Масса механизмов МЭО(Ф)-10/15 с БСПЦ "0" указана без скобок, в скобках указана масса механизмов БСПЦ "20".

²⁾ Для механизмов МЭО(Ф)-15 могут быть применены другие двигатели, обеспечивающие необходимые параметры механизма.

Примечания

1 Пояснение к кодам X₅ – X₇ см. 1.1.5.

2 Электрические параметры механизма, в т.ч. мощность электродвигателя приведены в приложении Л. Мощность потребления БСПЦ и НЭ по 1.2.17.

Т а б л и ц а Б.3 – Основные технические параметры механизмов (напряжение питания - постоянный ток 24 В

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _н), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя
			Н·м	%					
Напряжение питания - постоянный ток 24 В									
МЭОФ-30(50)/1,5-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	30	50	20-50	40-100	1,5	0,25	У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	28 (24)	9712.3730 ²⁾
МЭОФ-30(50)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					6				
МЭОФ-30(50)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-30(50)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15	0,63			
МЭОФ-30(50)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				
МЭОФ-30(50)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25				
МЭОФ-60(100)/3-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	60	100	40-100		3	0,25			
МЭОФ-60(100)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					6				
МЭОФ-60(100)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-60(100)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15	0,63			
МЭОФ-60(100)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				
МЭОФ-60(100)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25				
МЭОФ-100(150)/2-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	100	150	60-100		2	0,25			
МЭОФ-100(150)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					6				
МЭОФ-100(150)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-100(150)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15	0,63			
МЭОФ-100(150)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				
МЭОФ-100(150)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25				
МЭОФ-120(200)/3-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	120	200	80-200		3	0,25			
МЭОФ-120(200)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					6				
МЭОФ-120(200)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-120(200)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15	0,63			
МЭОФ-120(200)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				
МЭОФ-120(200)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25				
МЭОФ-150(250)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	150	250	100-250		6	0,25			
МЭОФ-150(250)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-150(250)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15	0,63			
МЭОФ-150(250)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				
МЭОФ-150(250)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25				
МЭОФ-200(300)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	200	300	120-300		6	0,25			
МЭОФ-200(300)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9				
МЭОФ-200(300)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15				

Продолжение таблицы Б.3

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _н), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} – М _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя		
			Н·м	%							
МЭОФ-200(300)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	200	300	120-300	40-100	15	0,63	У1, УХЛ1, Т1, Т2, (ОМ1, В5 – опции)	28 (24)	9712.3730 ²⁾		
МЭОФ-200(300)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25						
МЭОФ-200(300)/63-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					63						
МЭО(Ф)-250(380)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	6	0,25									
МЭО(Ф)-250(380)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	9										
МЭОФ-250(380)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	15										
МЭОФ-250(380)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	15	0,63									
МЭОФ-250(380)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	25										
МЭОФ-320(480)/6-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	320	480	192-480		6	0,25					
МЭОФ-320(480)/9-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					9						
МЭОФ-320(480)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15						
МЭО(Ф)-320(480)/25-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25	0,63					
МЭОФ-320(480)/15-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					15						
МЭОФ-320(480)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15					25						
МЭО(Ф)-400(600)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -15	400	600	240-600		15	0,25					
МЭОФ-630(950)/10-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	630	950	570-950	60-100	10	0,25		79	9712.3730 ²⁾		
МЭОФ-630(950)/15-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					15						
МЭОФ-630(950)/24-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					24						
МЭОФ-630(950)/30-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					30						
МЭОФ-630(950)/63-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					63						
МЭОФ-1000(1500)/24-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	100	1500	900-1500		24					0,25	85
МЭОФ-1000(1500)/30-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					30						
МЭОФ-1000(1500)/63-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					63						
МЭОФ-1200(1800)/24-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	1200	1800	1200-1800		24					0,25	88
МЭОФ-1200(1800)/30-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					30						
МЭОФ-1200(1800)/63-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					63						
МЭОФ-1600(2400)/24-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	1600	2400	1440-2400		24	0,25		88			
МЭОФ-1600(2400)/30-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					30						
МЭОФ-1600(2400)/63-0,25Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					63						
МЭОФ-630(950)/25-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	630	960	570-950		25	0,63		79			
МЭОФ-630(950)/38-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					38						
МЭОФ-630(950)/63-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					63						
МЭОФ-630(950)/75-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					75						
МЭОФ-630(950)/160-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					160						
МЭОФ-1000(1500)/63-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	1000	1500	900-1500		63					0,63	85
МЭОФ-1000(1500)/75-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					75						
МЭОФ-1000(1500)/160-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					160						
МЭОФ-1200(1800)/63-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	1200	1800	1200-1800		63					0,63	85
МЭОФ-1200(1800)/75-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					75						
МЭОФ-1200(1800)/160-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					160						

Продолжение таблицы Б.3

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _н) Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Диапазон настройки момента выключения, (М _{мин} - М _{макс})		Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Климатическое исполнение, категория размещения	Масса ¹⁾ , кг, не более	Условное обозначение электродвигателя
			Н·м	%					
МЭОФ-1600(2400)/63-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08	1600	2400	1440-2400	60-100	63	0,63	У1, УХЛ1, Т1, Т2, ОМ1, В5	88	9712.3730 ²⁾
МЭОФ-1600(2400)/75-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					75				
МЭОФ-1600(2400)/160-0,63Х ₅ -6(11)-Х ₇ -08					160				
¹⁾Масса механизмов указана без учета массы КМЧ, кабельных вводов, рычага, муфты гальванической развязки. Масса механизмов с БСПЦ "1" указана без скобок, в скобках указана масса механизмов БСПЦ "20". ²⁾Для механизмов МЭО(Ф)-15 могут быть применены другие двигатели, обеспечивающие необходимые параметры механизма. Примечания 1 Х₅ – Х₇ см. 1.1.5. 2 Электрические параметры механизма, в т.ч. мощность электродвигателя приведены в приложении Л. Мощность потребления БСПЦ и НЭ по 1.2.17.									

Условное обозначение базовых исполнений механизмов в зависимости от опции и напряжения питания БСПЦ согласно таблице Б.4.

Т а б л и ц а Б.4 – Базовое исполнение механизма с БСПЦ

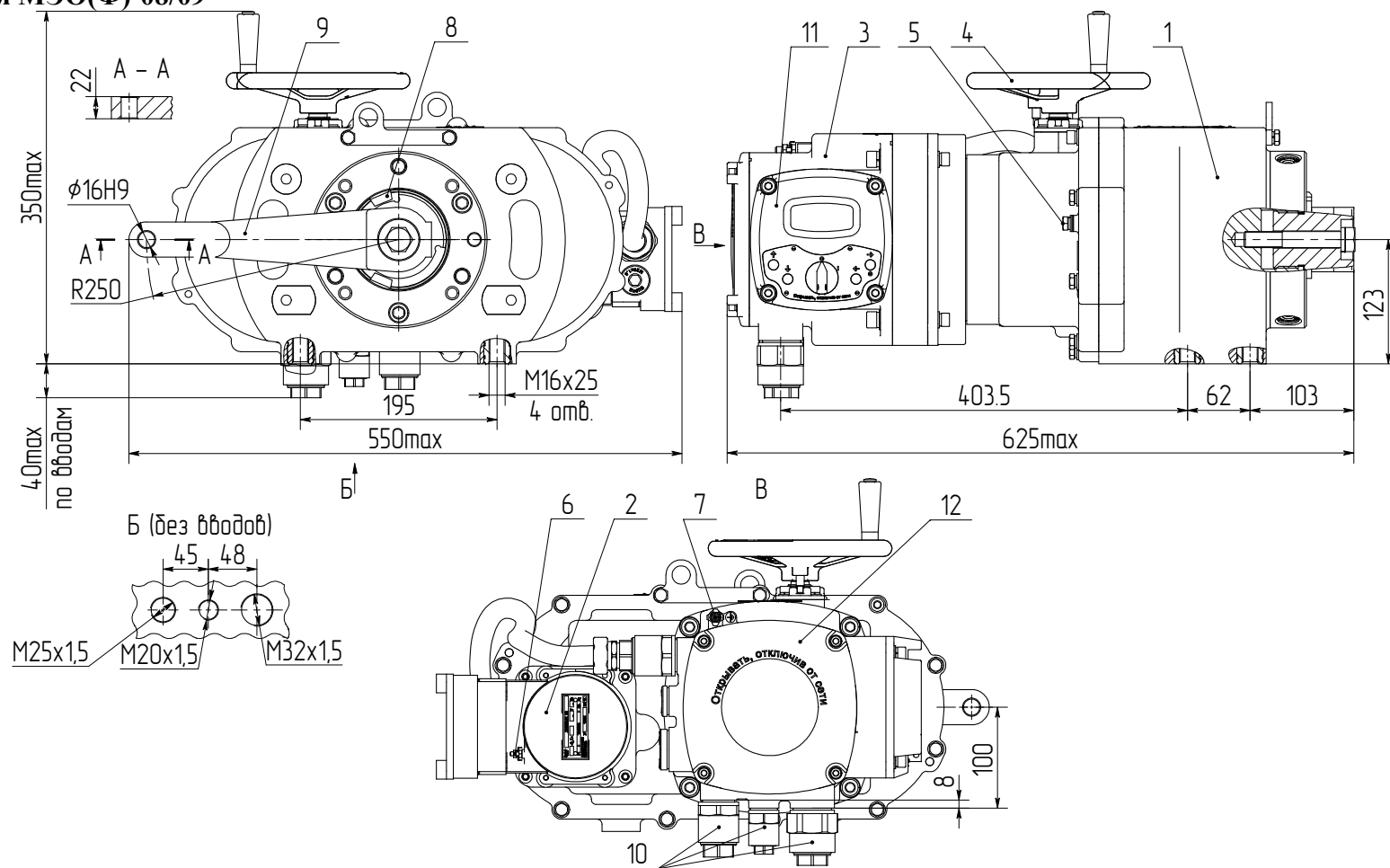
Исполнение		Опция БСПЦ	Код напряжения питания БСПЦ	Входные сигналы			Выходные сигналы							
механизма	БСПЦ			Угловое положение выходного вала	Угловое положение вала или цифровой сигнал, пропорциональные крутящему моменту на выходном валу	Аналоговый сигнал от датчика температуры электродвигателя	цифровые				дискретные		аналоговый	Возможность передачи данных по интерфейсу RS-485
							НЕИСПРАВНОСТЬ	Состояния КВО, КВЗ, ПВО, ПВЗ, МВО, МВЗ	Положения выходного вала	Моменты выходного вала	Состояния КВО, КВЗ, ПВО ¹⁾ , ПВЗ ¹⁾ , МВО ¹⁾ , МВЗ ¹⁾	НЕИСПРАВНОСТЬ	Положения выходного вала	
МЭО(Ф)-ЦА1	БСПЦ-ОА1	А	"1" - 24 В	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-
МЭО(Ф)-ЦА2	БСПЦ-ОА2	А	"2" - 220 В	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-
МЭО(Ф)-ЦС1	БСПЦ-ОС1	С	"1" - 24 В	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
МЭО(Ф)-ЦС2	БСПЦ-ОС2	С	"2" - 220 В	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
¹⁾ При соответствующей настройке многофункциональных выходов М1, М2 для БСПЦ "0" ("1", "7"), БСПЦ "20" или выходов М1- М4 для БСПЦ "14". Порядок настройки согласно руководству по эксплуатации БСПЦ. Для БСПЦ "0" ("1", "7"), БСПЦ "20" заводские настройки: М1 – "ПВО", М2 – "ПВЗ". Для БСПЦ "14" заводские настройки: М3 – "ПВО", М4 – "ПВЗ", М1 – "Селектор в положении "ДИСТ", М2 – "НЕИСПРАВНОСТЬ". Примечания 1 Знак "+" означает наличие сигнала, знак "-" означает отсутствие сигнала. 2 Здесь и далее: КВО и КВЗ – концевые выключатели открытия и закрытия, ПВО и ПВЗ - путевые выключатели открытия и закрытия, МВО и МВЗ – моментные выключатели открытия и закрытия. 3 Здесь и далее цифровые сигналы передаются по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU). 4 Конструктивные исполнения: БСПЦ "0" и БСПЦ "7" для трехфазных МЭОФ-08/09, БСПЦ "1" для одно- и трехфазных МЭО(Ф)-10 и МЭО(Ф)-15 всех исполнений по напряжению питания, БСПЦ "14" для МЭОФ-17 всех исполнений по напряжению питания, БСПЦ "20" для механизмов с размещением блока под оболочкой.														

Приложение В

(обязательное)

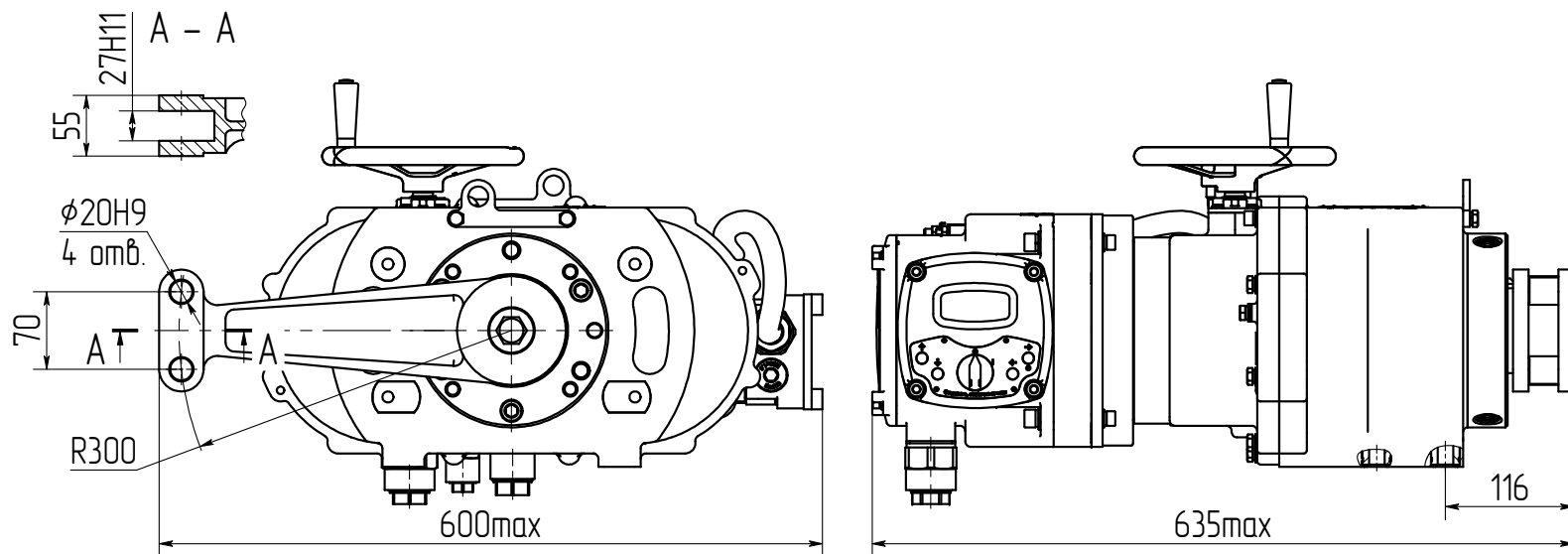
Общий вид, габаритные и присоединительные размеры, чертеж средств взрывозащиты

В.1 Механизм МЭО(Ф)-08/09

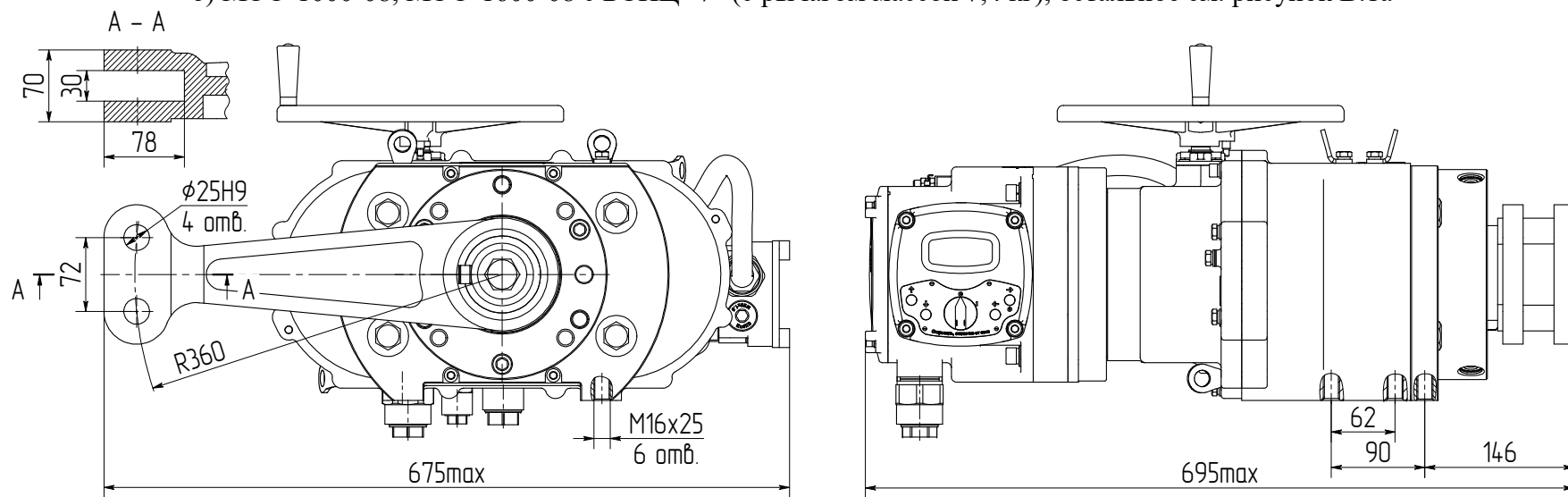


- 1 – редуктор; 2 – электродвигатель ДАТ; 3 – блок БСПЦ "7"; 4 – ручной привод; 5, 6, 7 – зажим заземления;
 8 – механический ограничитель (упор); 9 – рычаг; 10 – кабельные вводы; 11 – лицевая панель;
 12 – крышка вводного устройства

а) МЭО-250-08, МЭО-630-08 с БСПЦ "7" (с рычагом массой 3,7 кг)

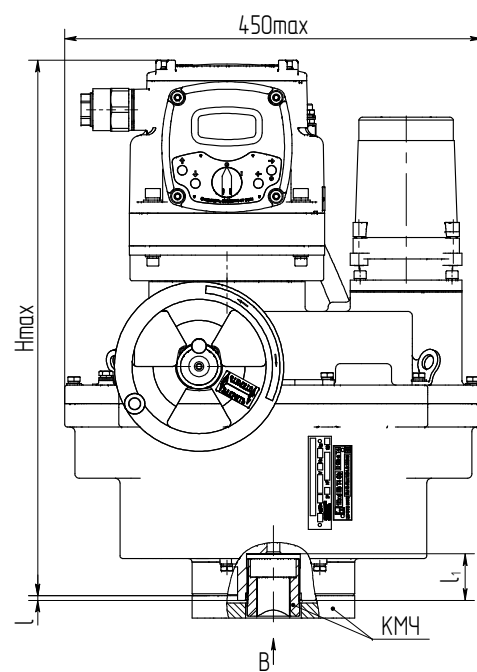


б) МЗО-1000-08, МЗО-1600-08 с БСПЦ "7" (с рычагом массой 7,4 кг), остальное см. рисунок В.1а

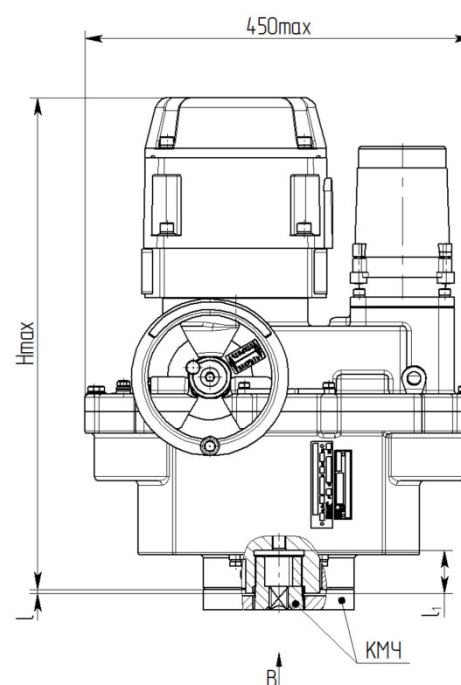


в) МЗО-09 с БСПЦ "7" (с рычагом массой 17,3 кг), остальное см. рисунок В.1а

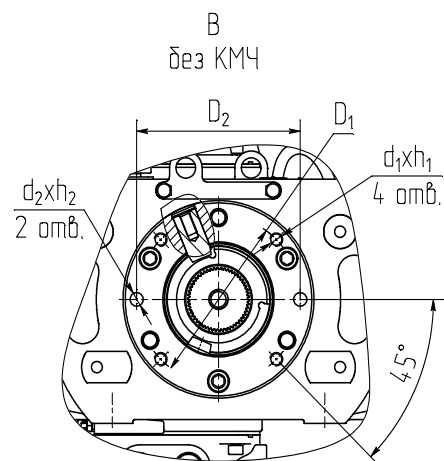
Рисунок В.1 – Общий вид, габаритные размеры механизма МЗО-08/09 с БСПЦ "7"



а) МЭОФ-08/09 с БСПЦ "0"



б) МЭОФ-08/09 с БСПЦ "20" (под оболочкой)

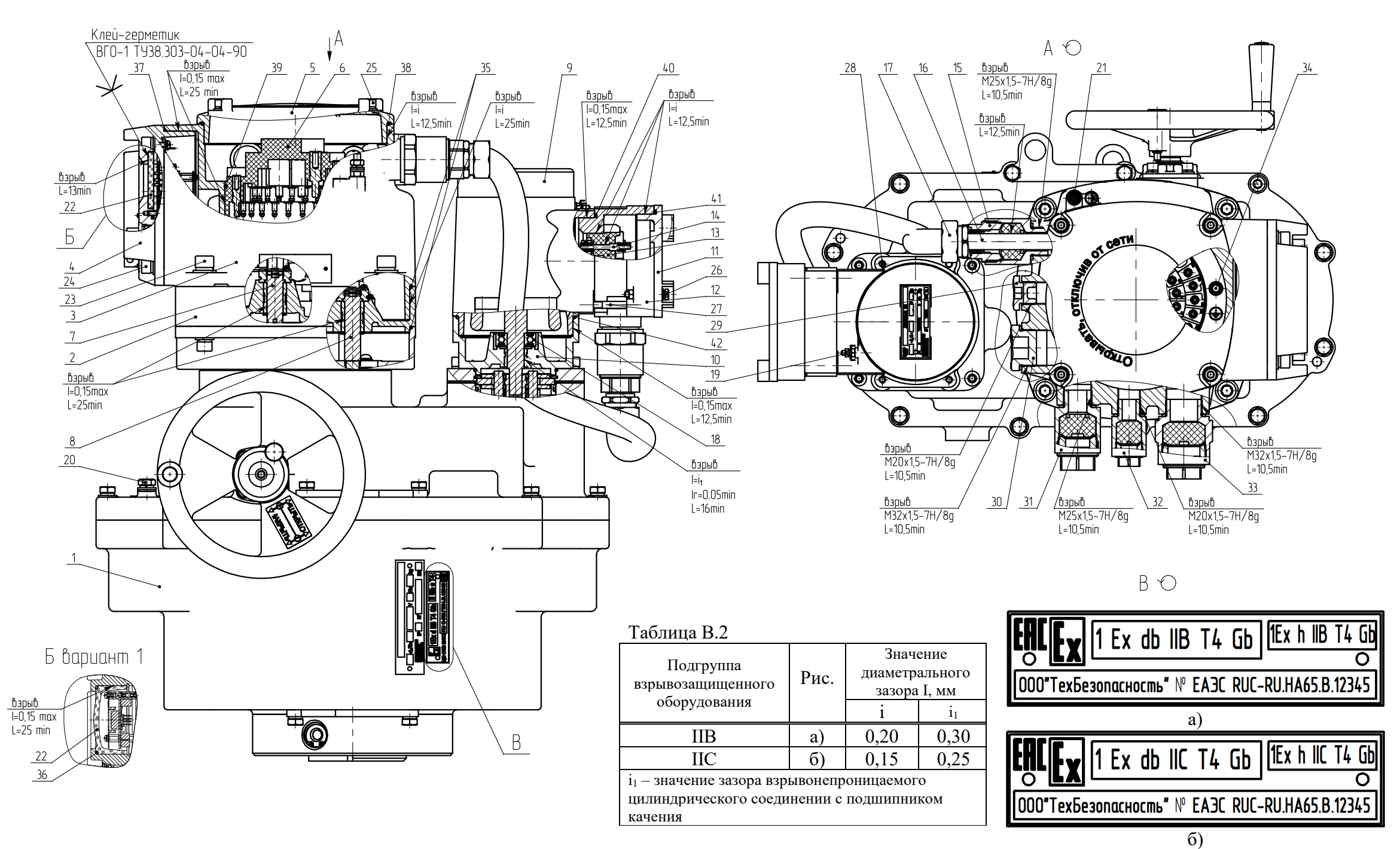


Т а б л и ц а В.1 – Присоединительные размеры механизма

Размеры в мм

Обозначение механизма	1	l ₁	L	D	D ₁	D ₂	d ₁	h ₁	d ₂	h ₂	H _{max} без КМЧ
МЭОФ-08	5	50	521,5	175	150	150	M12	20	12E8	20	575
МЭОФ-09	10	73	555,5	205	175	160	M16	48	16H7	25	610

Рисунок В.2 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма фланцевого МЭОФ-08/09, остальное см. рисунок В.1



- 1 Параметры взрывонепроницаемых соединений (ГОСТ ИЕС 60079-1) в мм: I – зазор диаметральный, I_r – зазор радиальный, L – длина.
- 2 На поверхностях обозначенных словом "Взрыв" трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "Взрыв" - не грубее Ra6,3.
- 3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (например, ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
- 4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (например, ВГО-1 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
- 5 Свободный объем оболочки: двигателя ДАТ для основного отделения – 575 см³, для вводного устройства – 200 см³; блока БСПЦ "0" ("7") для основного отделения – 3000 см³, для вводного устройства – 1000 см³.
- 6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
- 7 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

Рисунок В.3 – Чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-08/09 с БСПЦ "0" ("7")

- 1 – корпус редуктора (сплав АК12);
- 2 – фланец БСПЦ (сплав АК12);
- 3 – корпус БСПЦ (сплав АК12);
- 4 – корпус лицевой панели БСПЦ (сплав АК12);
- 5 – крышка вводного устройства БСПЦ (сплав АК12);
- 6 – колодка клеммная БСПЦ (ПБТ целанекс 3316 или VALOX 420, или Технотер А-СВ30-ОДИ-20, или аналогичный по свойствам материал), армированная токопроводящими шпильками (латунь);
- 7, 8 – валы управления (латунь);
- 9 – корпус ДАТ56 (сплав АК12);
- 10 – щит подшипниковый ДАТ56 (сплав АК12);
- 11 – крышка вводного устройства ДАТ56 (сплав АК12);
- 12 – корпус вводного устройства ДАТ56 (сплав АК12);
- 13 – колодка клеммная ДАТ (ПБТ целанекс 3316 или VALOX 420, или Технотер А-СВ30-ОДИ-20, Гроднамид ПА6С1-СВ30 или аналогичный по свойствам материал), армированная токопроводящими шпильками (латунь);
- 14 – шпилька М6 (5 шт.);
- 15 – ввод кабельный М25х1,5 Exd;
- 16 – кабель (КВВгнг 7х1,5 с заполнением);
- 17 – металлорукав с муфтами РКн-15;
- 18 – подшипник качения ДАТ56;
- 19, 20, 21, 34 – устройства заземления;
- 22 – окно смотровое (ПВ – поликарбонат, ПС – поликарбонат антистатический);
- 23 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
- 24 – винт М8 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
- 25 – винт невыпадающий М6 ГОСТ 10342 (4 шт.);
- 26 – болт М6 (4 шт.);
- 27, 28 – винт М6 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
- 29 – заглушка М20х1,5 Exd (сплав АК12);
- 30 – заглушка М32х1,5 Exd (сплав АК12);
- 31 – ввод кабельный М25х1,5 Exd;
- 32 – ввод кабельный М20х1,5 Exd;
- 33 – ввод кабельный М32х1,5 Exd;
- 35 – кольцо уплотнительное 200х2,5;
- 36 – кольцо 056-060-25 ГОСТ 9833;
- 37 – кольцо 125-130-25 ГОСТ 9833;
- 38 – кольцо уплотнительное 160х2,5;
- 39 – кольцо 118-123-25 ГОСТ 9833;
- 40 – кольцо 082-088-25 ГОСТ 9833;
- 41 – кольцо 088-092-25ГОСТ 9833;
- 42 – кольцо 100-105-25 ГОСТ 9833

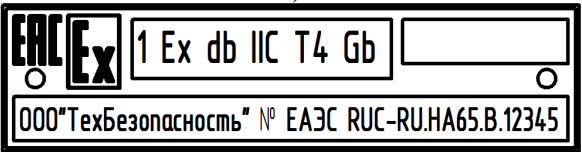
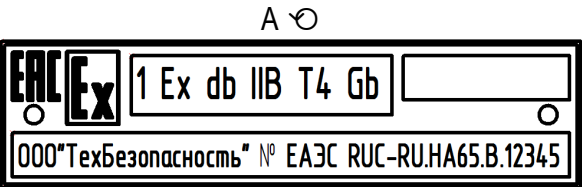
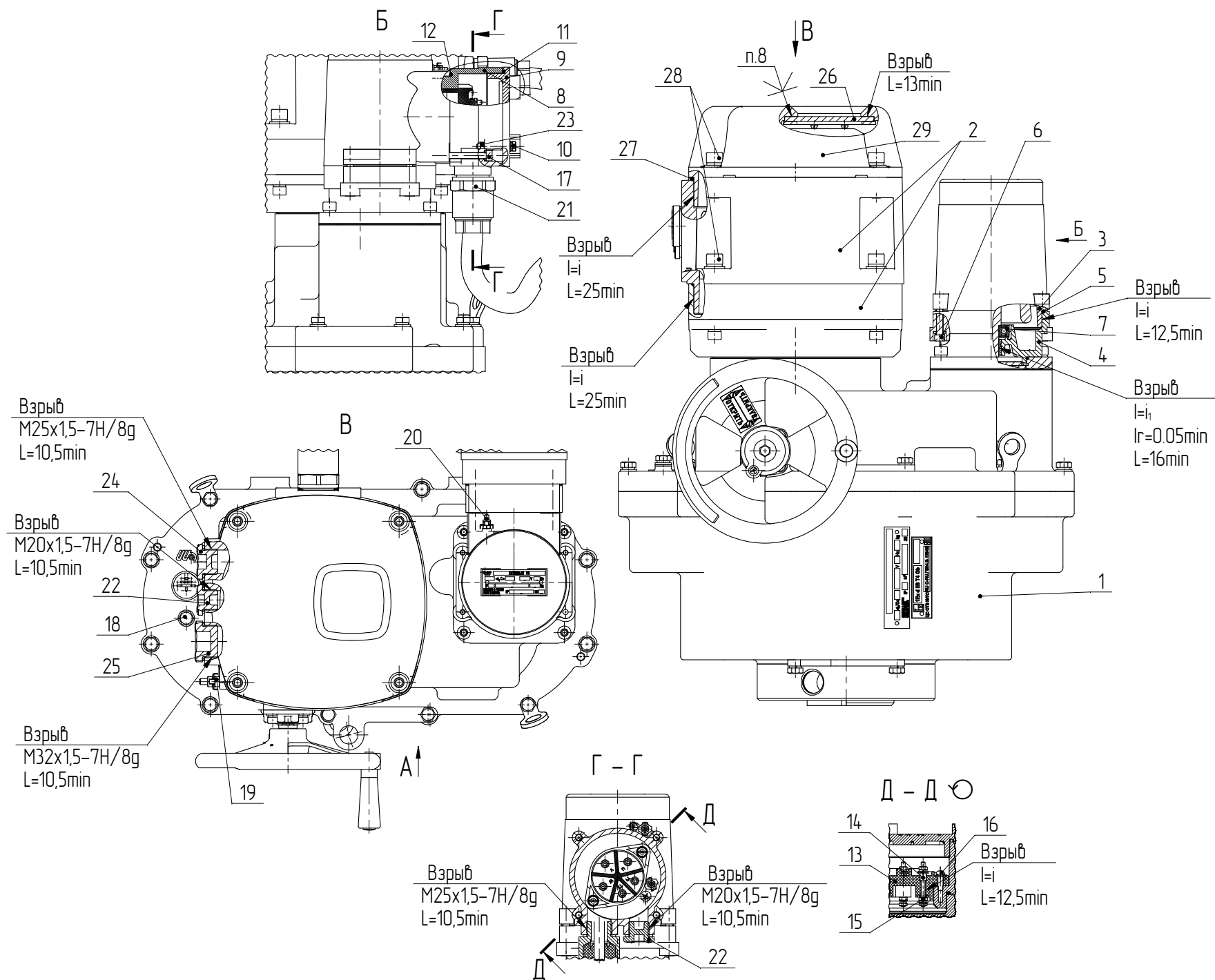


Таблица В.3

Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Значение диаметрального зазора I _{max} , мм		Рис.
	i	i ₁	
ИВ	0,20	0,30	а)
ИС	0,15	0,25	б)
i ₁ – значение зазора взрывонепроницаемого цилиндрического соединения с подшипником качения			

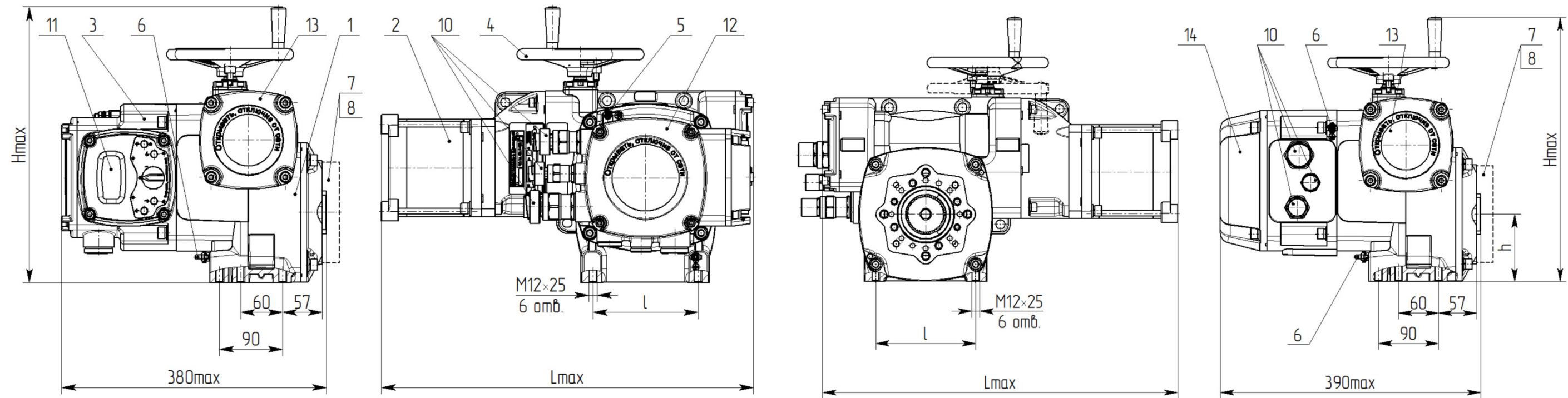
- 1 – редуктор (корпусные детали – сплав АК-12);
2 – отделение корпуса редуктора для БСПЦ «20» (корпусные детали – сплав АК-12);
3 – корпус двигателя ДАТ (сплав АК-12);
4 – щит подшипниковый ДАТ (сплав АК-12);
5 – кольцо ГОСТ 9833/18829;
6 – винт ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
7 – подшипник качения;
8 – корпус вводного устройства ДАТ (сплав АК-12);
9 – крышка вводного устройства ДАТ (сплав АК-12);
10 – болт ГОСТ 7796 (4 шт.);
11 – кольцо ГОСТ 9833/18829;
12 – кольцо ГОСТ 9833/18829;
13 – колодка клеммная (см. п.7);
14 – шпилька (5 шт.);
15 – гайка ГОСТ ИСО 4032 (5 шт.);

- 16 – винт ГОСТ 17473 (2 шт.);
17 – винт ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
18, 19, 20 – устройства заземления;
21 – ввод кабельный взрывозащищенный М25х1,5;
22 – заглушка М20х1,5 Exd (сплав АК-12 с прокладкой, 2шт.);
23 – гайка ГОСТ ИСО 4032 (4 шт.);
24 – заглушка М25х1,5 Exd (сплав АК-12 с прокладкой);
25 – заглушка М32х1,5 Exd (сплав АК-12 с прокладкой);
26 – окно смотровое (ПВ – поликарбонат, ИС – поликарбонат антистатический);
27 – кольцо уплотнительное 200х2,5;
28 – винт ГОСТ Р ИСО 4762 (8 шт.);
29 – крышка со смотровым окном (корпусная деталь – сплав АК-12).

- 1 Параметры взрывонепроницаемых соединений (ГОСТ ИЕС 60079-1) в мм: I – зазор диаметральный; I_r – зазор радиальный; L – длина.
2 На поверхностях, обозначенных словом "Взрыв", трещины, забоины, повреждения не допускаются. Шероховатость поверхностей "Взрыв" не грубее Ra6,3.
3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (ВГО-1 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
5 Свободный объем оболочки БСПЦ "20" – не более 4200 см³; объем оболочки двигателя ДАТ: основного отделения – 575 см³, вводного устройства – 200 см³.
6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
7 Материал колодки - Valox 420 (Технотер А-СВ30-ОДИ-20, Гроднамид ПА6С1-СВ30 или материал аналогичный по свойствам).
8 Герметик ВГО-1 ТУ 38.30-304-04-90 или материал аналогичный по свойствам.
9 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

Рисунок В.4 – Чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-08/09 с БСПЦ "20"

В.2 Механизм МЭО(Ф)-10



а) МЭО(Ф)-10 с БСПЦ "1" б) МЭО(Ф)-10 с БСПЦ "20" (под оболочкой)

1 – редуктор; 2 – электродвигатель; 3 – БСПЦ "1"; 4 – ручной привод; 5, 6 – зажим заземления; 7, 8 – фланец с упорами; 9 – рычаг; 10 – кабельные вводы; 11 – лицевая панель; 12 – крышка вводного устройства БСПЦ "1"; 13 – крышка; 14 - крышка вводного устройства (со смотровым окном)

Рисунок В.5 – Общий вид и габаритные размеры механизма МЭО(Ф)-10, остальное см. таблицу В.4

Условное обозначение механизма	Размеры в мм			
	Lmax	l	Hmax	h
МЭОФ-100/25-0,25-10; МЭОФ-100/63-0,63-10; МЭОФ-100/63-0,25-10; МЭОФ-100/160-0,63-10; МЭОФ-250/63-0,25-10; МЭОФ-250/160-0,63-10	490	150	410	101
МЭОФ-100/6-0,25-10; МЭОФ-100/15-0,63-10; МЭОФ-100/9-0,25-10; МЭОФ-250/10-0,25-10; МЭОФ-250/25-0,63-10; МЭОФ-400/25-0,25-10; МЭОФ-400/63-0,63-10	540			
МЭОФ-100/15-0,25-10 ;МЭОФ-400/15-0,25-10; МЭОФ-60/15-0,25-10; МЭОФ-60/6-0,25-10; МЭОФ)-60/9-0,25-10; МЭОФ-100/10-0,25-10; МЭОФ-100/25-0,63-10; МЭОФ-250/25-0,25-10; МЭОФ-250/63-0,63-10; МЭОФ-400/63-0,25-10; МЭОФ-400/160-0,63-10	510			
МЭОФ-200/15-0,25-10; МЭОФ-200/6-0,25-10; МЭОФ-200/9-0,25-10; МЭОФ-200/25-0,25-10; МЭОФ-250/15-0,25-10; МЭОФ-250/15-0,63-10; МЭОФ-250/6-0,25-10; МЭОФ-250/9-0,25-10	560	195	450	121
МЭОФ-320/9-0,25-10 ;МЭОФ-320/10-0,25-10; МЭОФ-320/25-0,63-10; МЭОФ-630/25-0,25-10; МЭОФ-630/63-0,63-10 МЭОФ-630/63-0,25-10; МЭОФ-630/160-0,63-10				

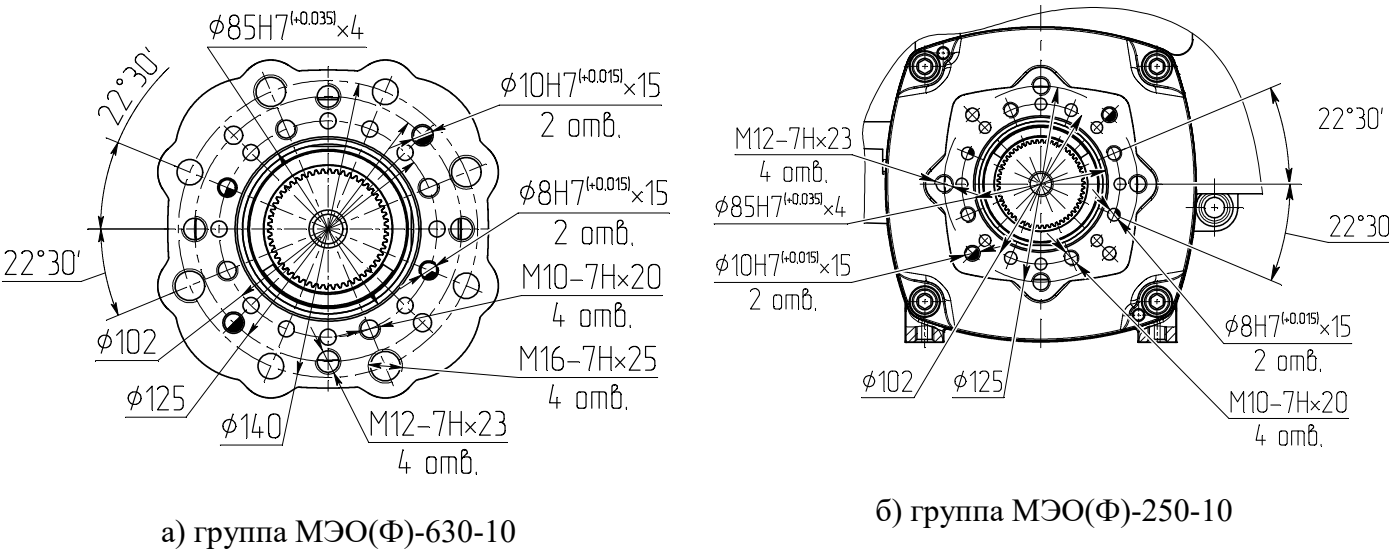
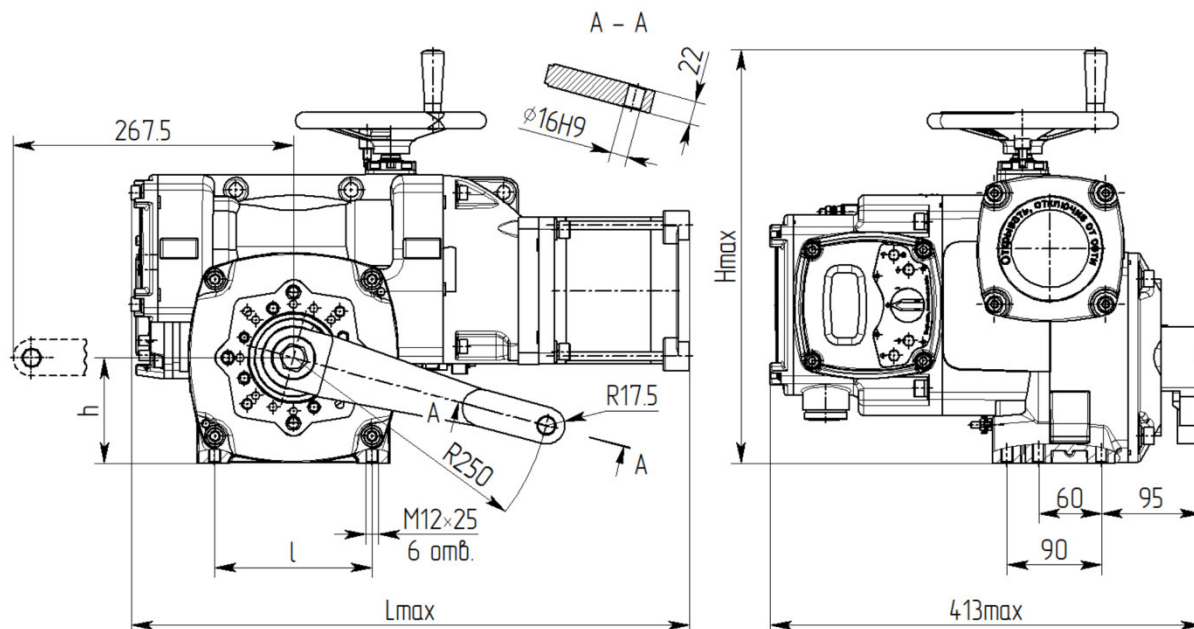
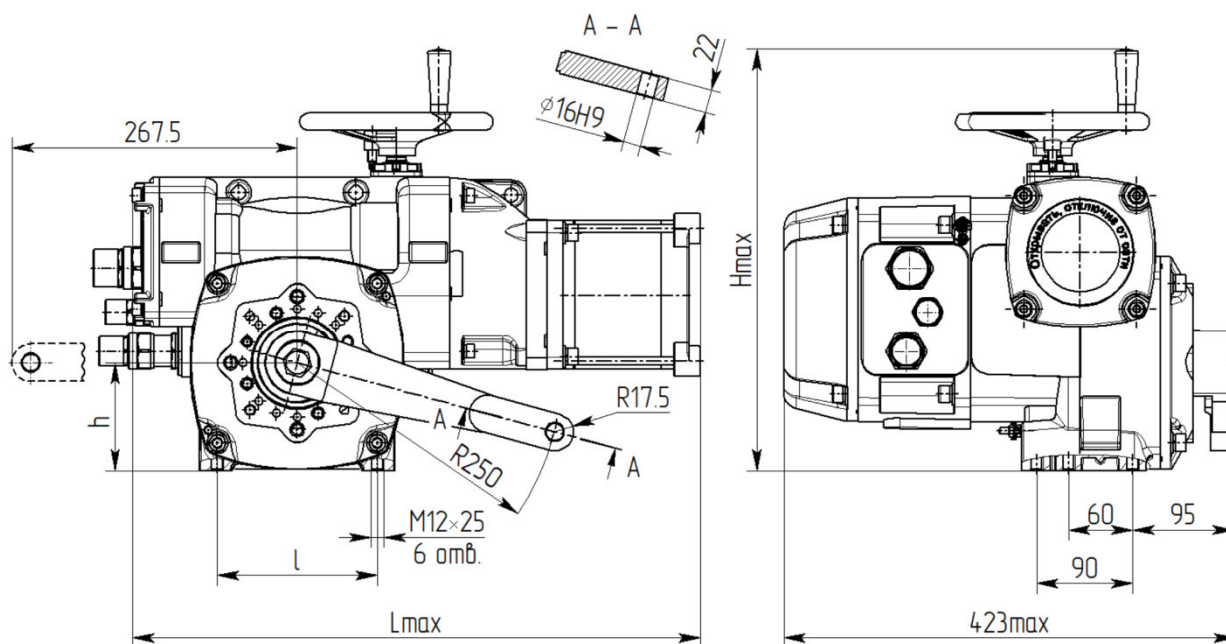


Рисунок В.6 – Присоединительные размеры МЭО(Ф)-10, остальное см. рисунок В.5

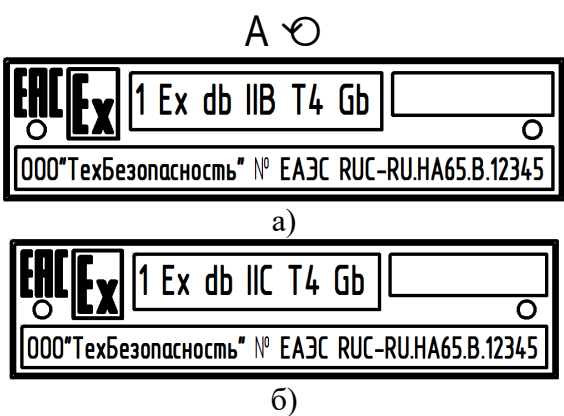
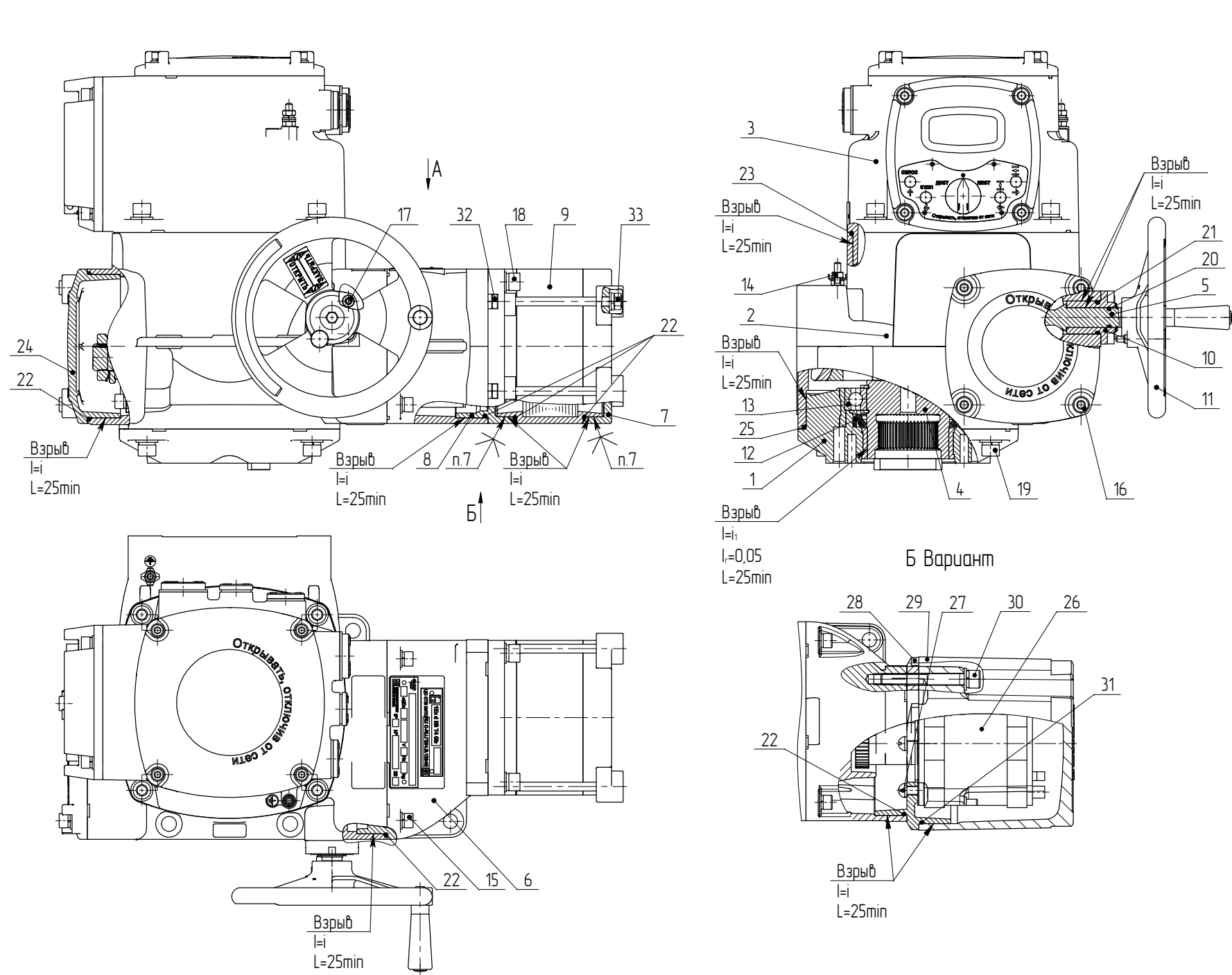


а) МЭО(Φ)-10 с БСПЦ "1"



б) МЭО(Φ)-10 с БСПЦ "20" (под оболочкой)

Рисунок В.7 – Общий вид и габаритные размеры механизма МЭО(Φ)-10 с рычагом (масса 3,8 кг), остальное см. рисунок В.5, таблицу В.3



Т а б л и ц а В.5

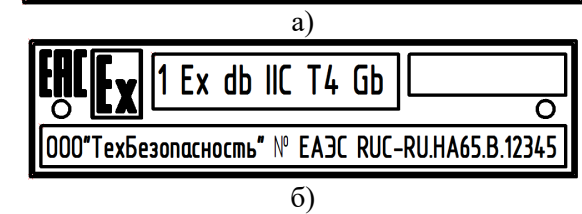
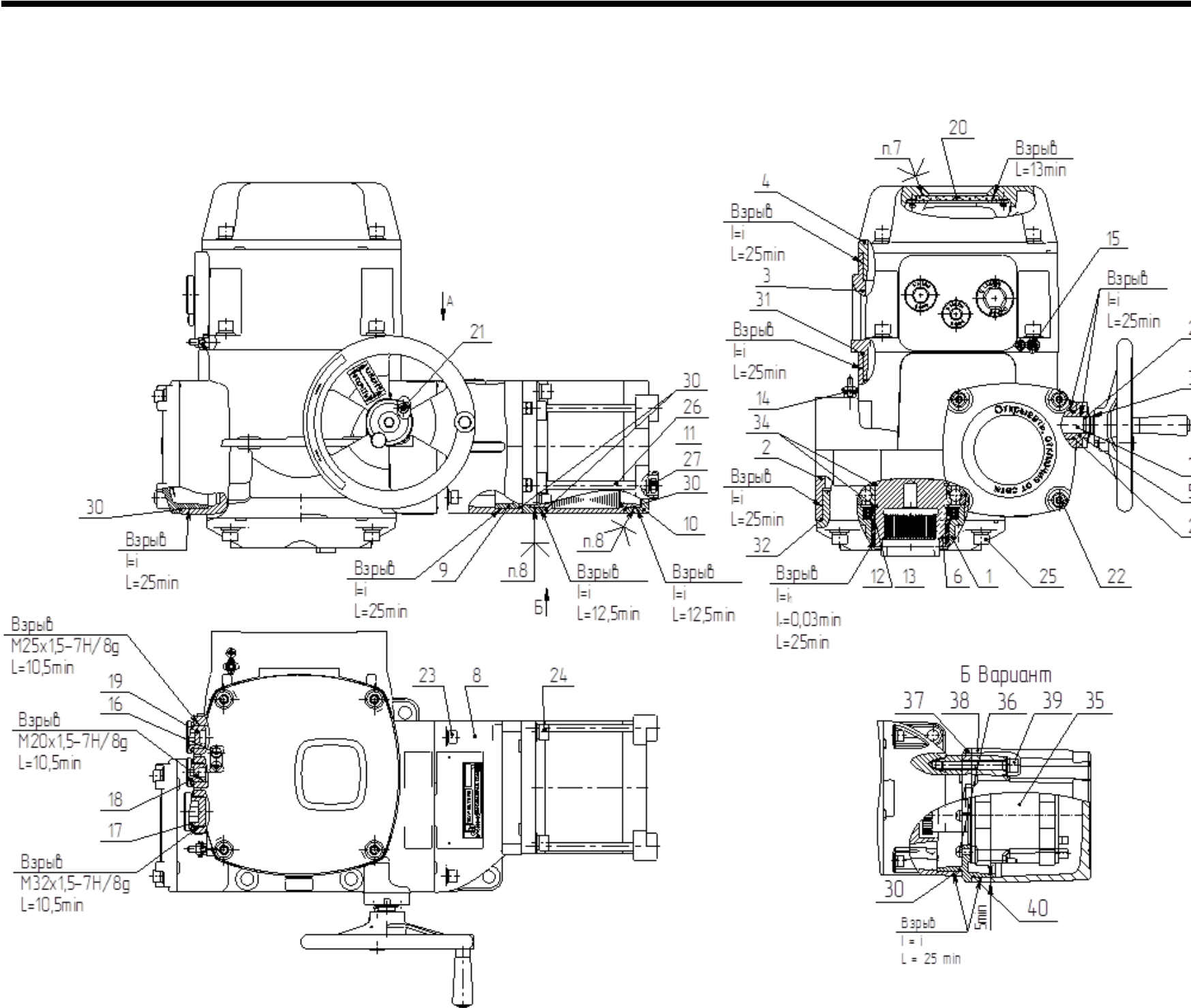
Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Рис.	Значение диаметального зазора I _{max} , мм	
		i	i ₁
IIВ	а)	0,20	0,30
IIС	б)	0,15	0,25

- 1 – фланец редуктора (сплав АК12);
2 – корпус редуктора (сплав АК12);
3 – БСПЦ «1»;
4 – вал редуктора,
5 – вал ручного привода;
6 – корпус редуктора промежуточный (сплав АК12);
7 – щит подшипниковый ДС (сплав АК12);
8 – щит подшипниковый ДС (сплав АК12);
9 – статор ДС (сплав АК12);
10 – фланец ручного привода (сплав АК12);
11 – маховик;
12 – манжета;
13 – подшипник радиальный;
14 – устройства заземления;
15 – винт М8 ГОСТ Р ИСО 4762;
16 – винт нержав. М8 ГОСТ 10342;
17 – винт М6 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);

18 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762 (8 шт.);
19 – винт М10 (М12) ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
20 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
21 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
22 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
23 – кольцо уплотнительное 200х2,5;
24 – крышка;
25 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833
26 – двигатель ДСМГ или ДАТ/ДПТ в бескорпусном исполнении;
27 – винт М8 ГОСТ 17473-80;
28 – фланец (сплав АК9 или сплав АК12);
29 – кожух (сплав АК9 или сплав АК12);
30 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762;
31 - кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
32 – болт М8 DIN933;
33 – гайка М8 DIN934.

- 1 Параметры взрывонепроницаемого соединения (ГОСТ ИЕС 60079-1) в мм: I – зазор диаметальный, I_r – зазор радиальный, L – длина.
- 2 На поверхностях обозначенных словом "Взрыв" трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "Взрыв" - не грубее Ra6,3.
- 3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца разъемных соединений нанести тонкий слой консистентной смазки (например, ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
- 4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (например, ВГО-1 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
- 5 Свободный объем оболочки механизма: основного отделения – 9400 см³, вводного устройства – 1100 см³.
- 6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
- 7 Клей-герметик Анаэроб-305 или состав аналогичный по свойствам.
- 8 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.
- 9 Для БСПЦ «1» чертеж средств взрывозащиты аналогичен БСПЦ «0» (см. рисунок В.18), но фланец переходный поз. 4 заменяется корпусом механизма, в составе которого испытывается БСПЦ «1».

Рисунок В.8 – Общий вид, чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-10 с БСПЦ "1"



Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Рис.	Значение диаметрального зазора $I_{\max}$, мм	
		i	i ₁
ПВ	а)	0,20	0,30
ПС	б)	0,15	0,25

- | | |
|---|--|
| 1 – фланец редуктора (сплав АК12); | 23 – винт М8 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.); |
| 2 – корпус редуктора (сплав АК12); | 24 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762 |
| 3 – корпус оболочки с размещенным внутри | (8 шт.); |
| БСПЦ-20 (сплав АК12); | 25 – винт М10 (М12) ГОСТ Р ИСО 4762 (4 |
| 4 – крышка оболочки с размещенным внутри | шт.); |
| БСПЦ-20 (сплав АК12); | 26 – болт М8 DIN933 (4 шт.); |
| 5 – фланец ручного привода (сплав АК12); | 27 – гайка М8 DIN934 (4 шт.); |
| 6 – вал редуктора; | 28 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833; |
| 7 – вал ручного привода; | 29 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833; |
| 8 – корпус редуктора промежуточный | 30 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833; |
| (сплав АК12); | 31 – кольцо уплотнительное 200х2,5; |
| 9 – щит подшипниковый ДС (сплав АК12); | 32 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833; |
| 10 – щит подшипниковый ДС (сплав АК12); | 33 – кольцо упорное ГОСТ 13942; |
| 11 – статор ДС (сплав АК12); | 34 – кольцо упорное ГОСТ 13942 |
| 12 – манжета; 13 – подшипник качения; | (2 шт.); |
| 14, 15, 16 – устройства заземления; | 35 – двигатель ДСМГ ДАТ/ДПТ в |
| 17 – заглушка М32х1,5 Exd (сплав АК12); | бескорпусном исполнении; |
| 18 – заглушка М20х1,5 Exd (сплав АК12); | 36 – винт М8 ГОСТ 17473-80; |
| 19 – заглушка М25х1,5 Exd (сплав АК12); | 37 – фланец (сплав АК9 или |
| 20 – окно смотровое (для ПВ - поликарбонат, | сплав АК12); |
| для ПС - поликарбонат антистатический); | 38 – кожух (сплав АК9 или сплав АК12); |
| 21 – винт М6 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.); | 39 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762; |
| 22 – винт М8 ГОСТ 10342 (4 шт.); | 40 - кольцо уплотнительное |
| | ГОСТ 9833. |

2 На поверхностях обозначенных словом «Взрыв» трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резбовых поверхностях «Взрыв» должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей «Взрыв» - не грубее Ra6,3.

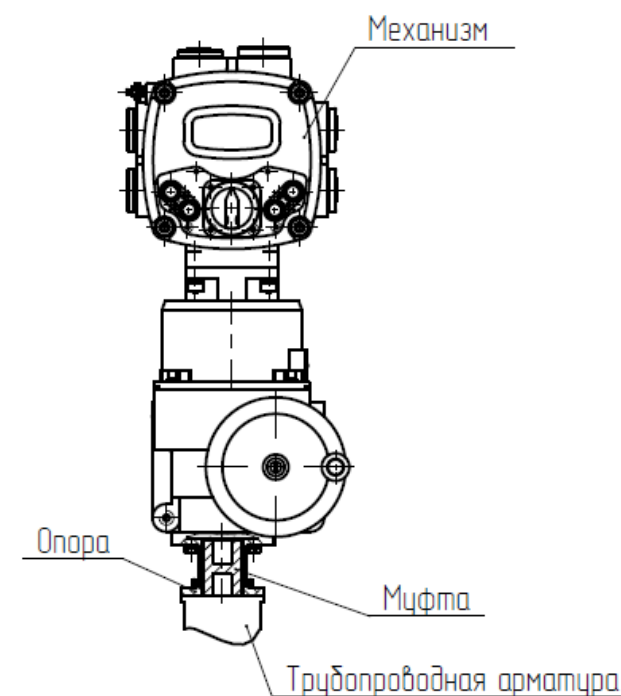
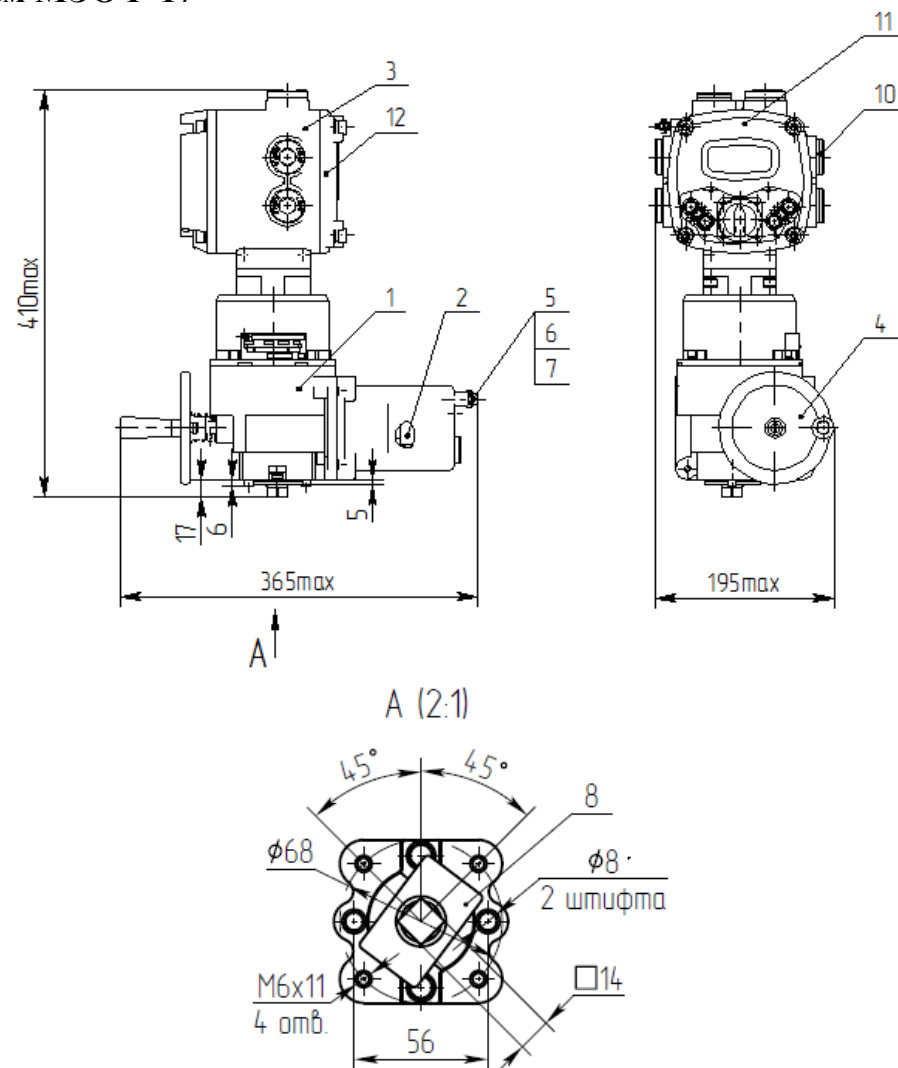
4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (например, ВГО-1 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).

6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.

8 Клей-герметик Анаэроб-305 или состав аналогичный по свойствам.

Рисунок В.9 – Общий вид, чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-10 с БСПЦ "20"

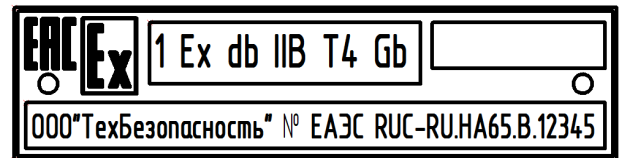
В.3 Механизм МЭОФ-17



б) механизм с КМЧ

- а) общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма
 1 – редуктор; 2 – электродвигатель; 3 – блок БСПЦ "14"; 4 – ручной привод; 5, 6, 7 – зажим заземления; 8 – ограничитель;
 10 – заглушки или кабельные вводы; 11 – лицевая панель; 12 – крышка вводного устройства

Рисунок В.10 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭОФ-17



8 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

77

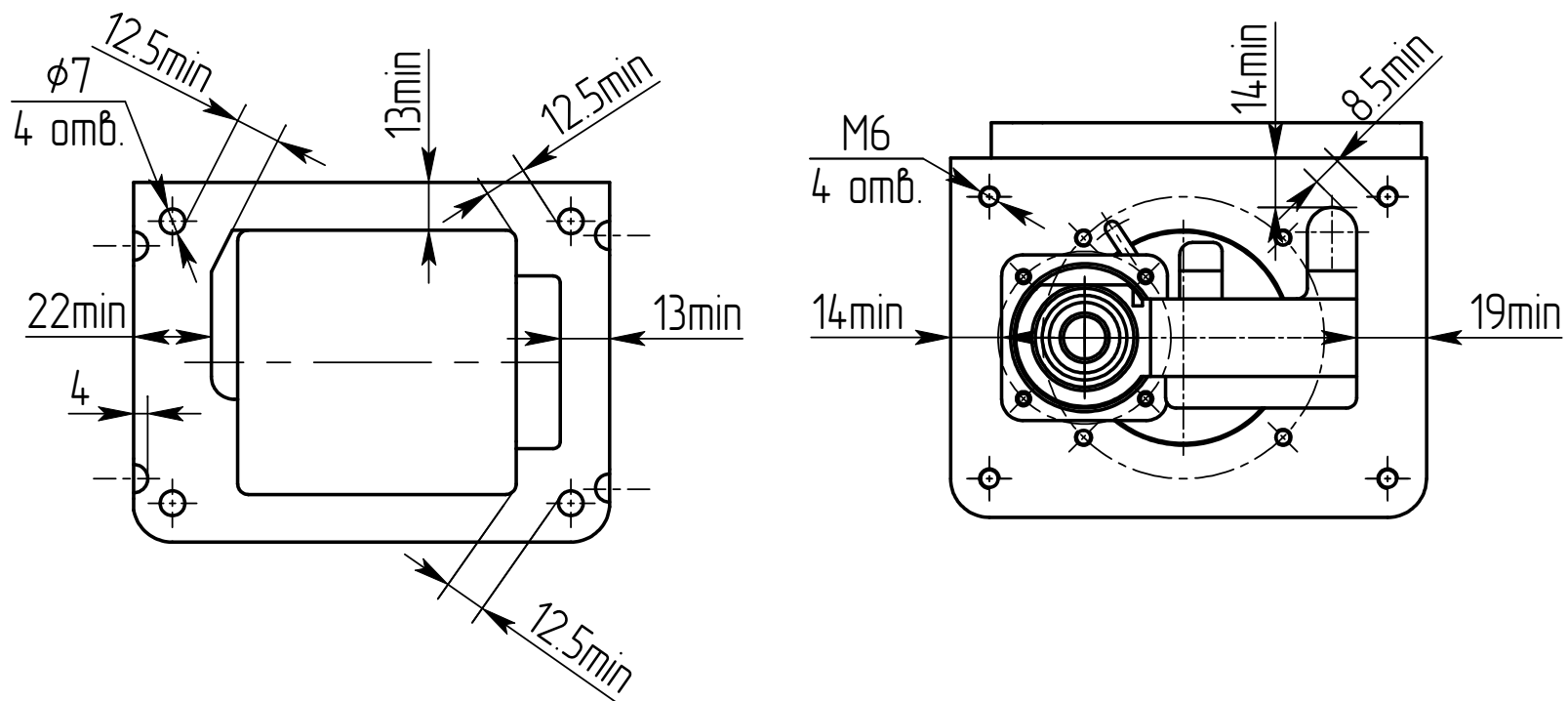
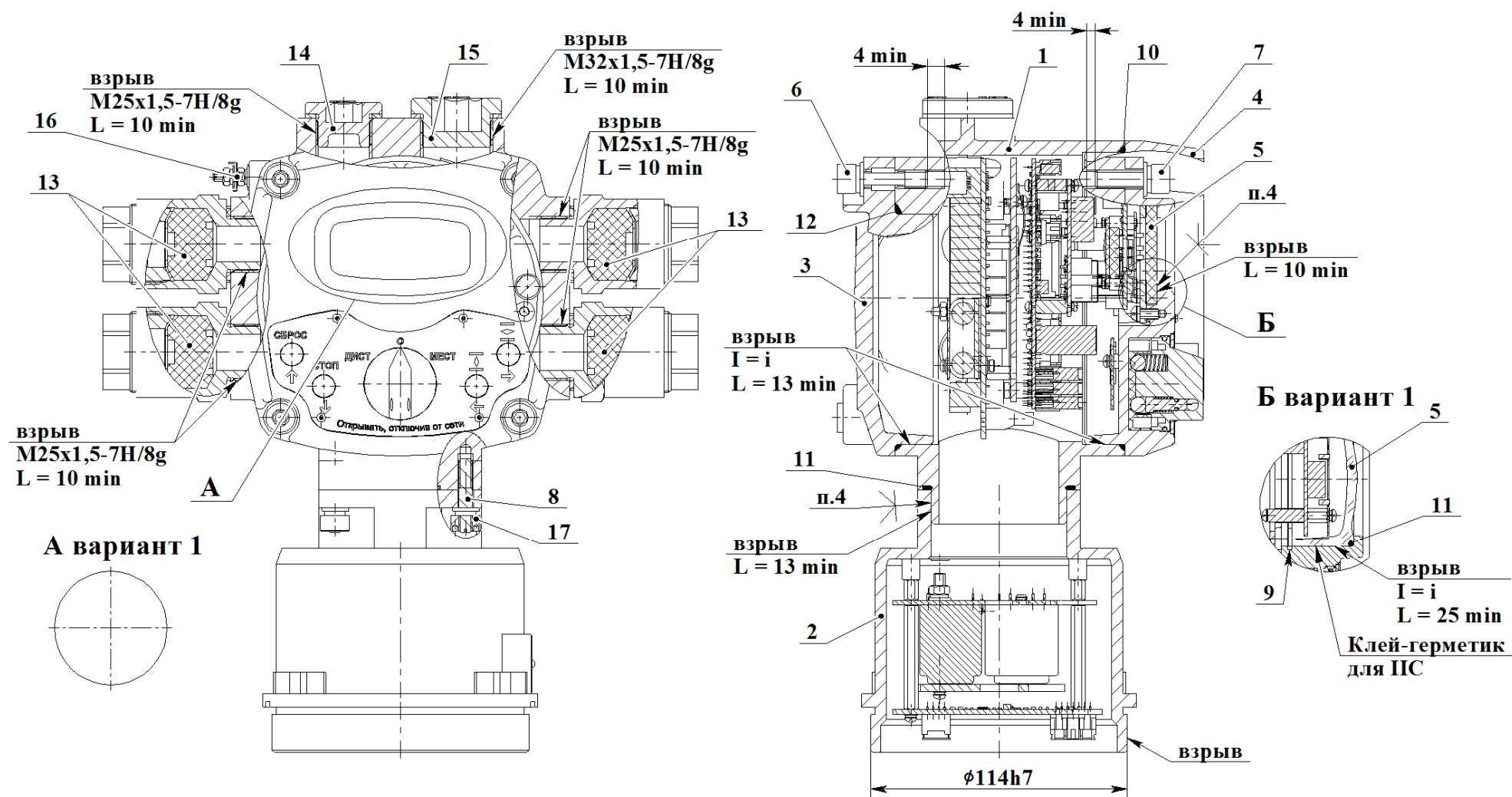


Рисунок В.12 – Конфигурация плоскостей прилегания редуктора (позиция 1) и крышки (позиция 4) механизма МЭОФ-17



- 1 – корпус (сплав АК12);
- 2 – крышка (сплав АК12);
- 3 – крышка клеммного отсека (сплав АК12);
- 4 – корпус лицевой панели (сплав АК12);
- 5 – окно смотровое;
- 6 – винт невыпадающий М6 ГОСТ 10342 (4 шт.);
- 7 – винт М6 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
- 8 – шпилька М6 (4 шт.);
- 9 – кольцо стопорное В60 ГОСТ 13941;
- 10 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
- 11 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
- 12 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
- 13 – ввод кабельный М25х1,5 Exd;
- 14 – заглушка М25х1,5 Exd (сплав АК12);
- 15 – заглушка М32х1,5 Exd (сплав АК12);
- 16 – устройство заземления;
- 17 – гайка специальная М6.

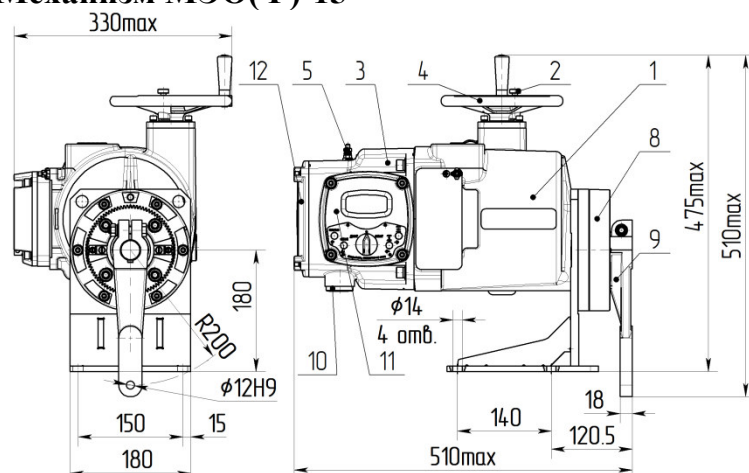
Таблица В.7

Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Значение диаметрального зазора I_{max} , мм
	i
ПВ	0,20
ПС	0,15

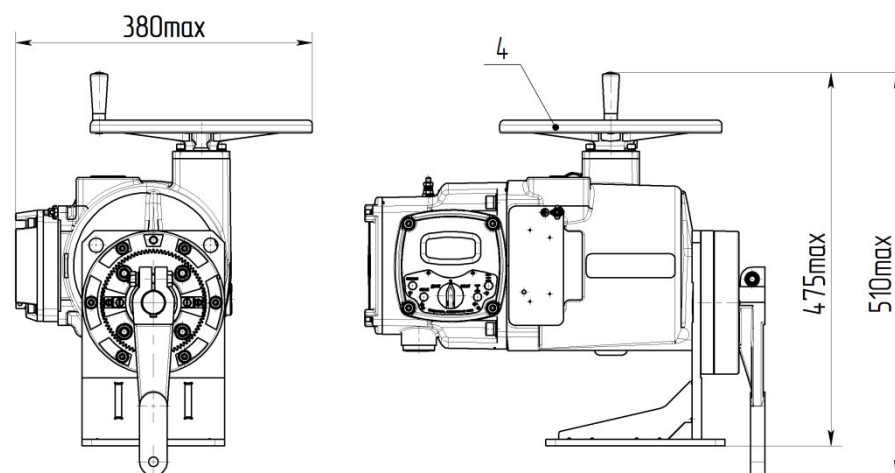
- 1 Параметры взрывонепроницаемых соединений по ГОСТ ИЕС 60079-1 в миллиметрах: I – зазор диаметральный, L – длина.
- 2 На поверхностях, обозначенных словом "взрыв", трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "взрыв" – не грубее Ra6,3.
- 3 На поверхности "взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
- 4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (ВГО-1 ТУ38.303-04-04-90 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
- 5 Свободный объем оболочки блока БСПЦ – не более 1900 см³.
- 6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
- 7 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

Рисунок В.13 – Чертеж средств взрывозащиты БСПЦ "14" для механизма МЭОФ-17

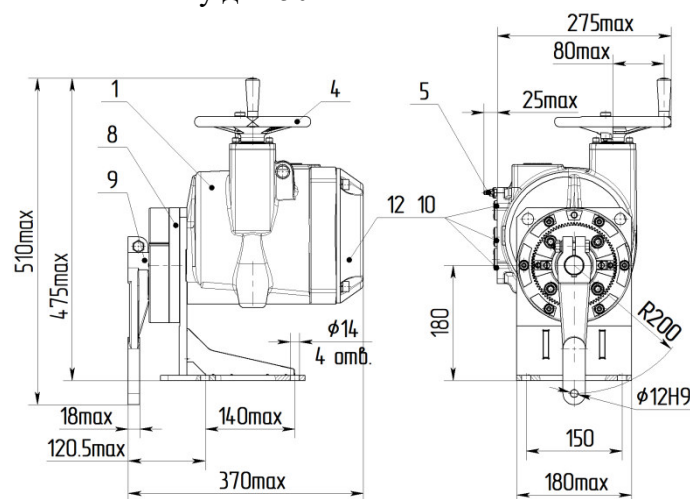
В.4 Механизм МЭО(Ф)-15



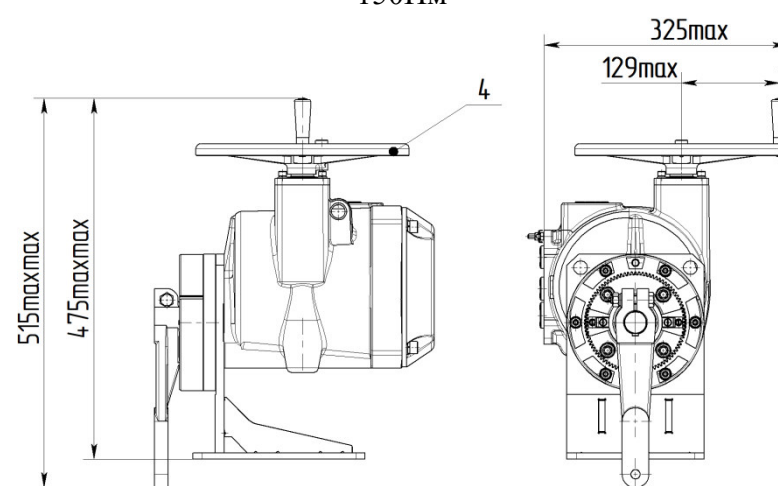
а) МЭО с БСПЦ "1" с номинальным моментом на выходном валу до 150Нм включительно.



б) МЭО с БСПЦ "1" с номинальным моментом на выходном валу свыше 150Нм



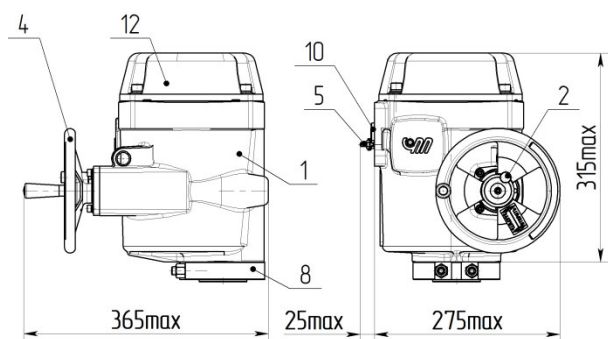
в) МЭО с БСПЦ "20" (под оболочкой) с номинальным моментом на выходном валу до 150Нм включительно.



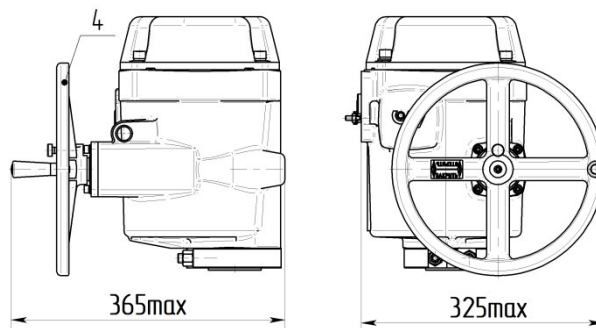
г) МЭО с БСПЦ "20" (под оболочкой) с номинальным моментом на выходном до 250Нм включительно.

1 – редуктор (электродвигатель и БСПЦ "20" под оболочкой) (рис. в, г); 2 – стопорный винт; 3 – блок БСПЦ "1" (рис. а, б); 4 – ручной привод; 5 – зажим заземления; 8 – фланец с упорами; 9 – рычаг; 10 – заглушки (кабельные вводы); 11 – лицевая панель; 12 – крышка вводного устройства (рис. 14а, б) или крышка вводного устройства (со смотровым окном) (рис. 14в, г)

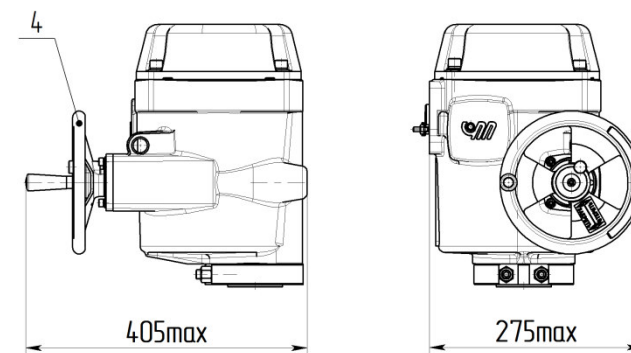
Рисунок В.14 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭО-15



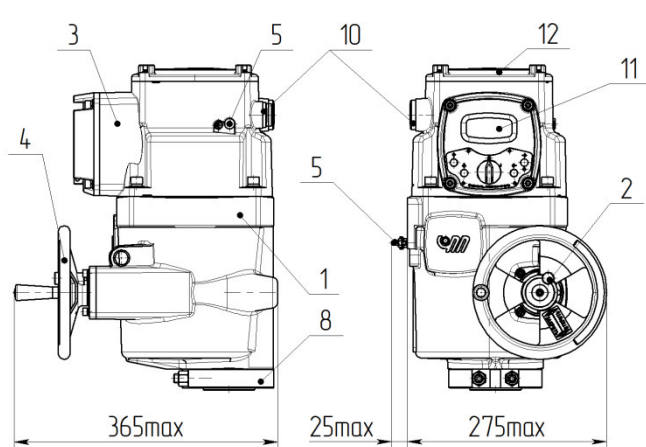
а) МЭОФ с БСПЦ "20" (под оболочкой) с номинальным моментом на выходном валу до 150Нм включительно



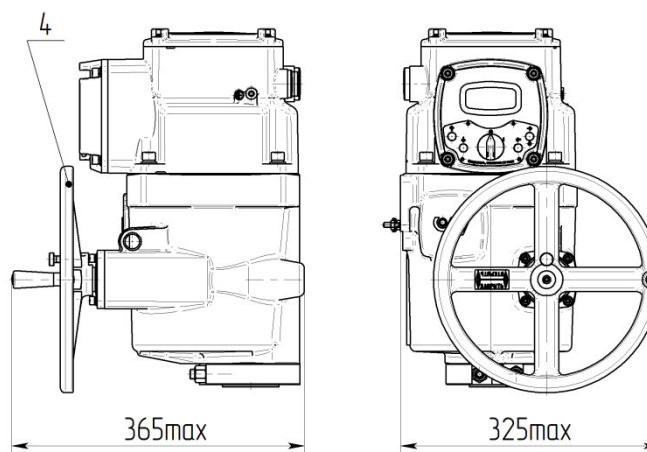
б) МЭОФ с БСПЦ "20", остальное см. рис. В.15а с номинальным моментом на выходном валу от 200Нм до 320Нм включительно



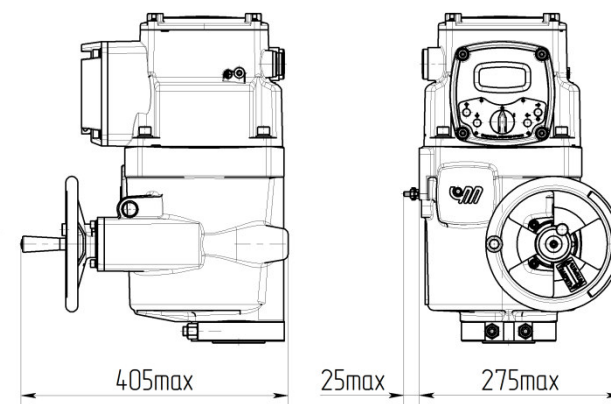
в) МЭОФ с БСПЦ "20" (под оболочкой) с номинальным моментом на выходном валу свыше 320Нм



г) МЭОФ с БСПЦ "1" с номинальным моментом на выходном валу до 150Нм включительно



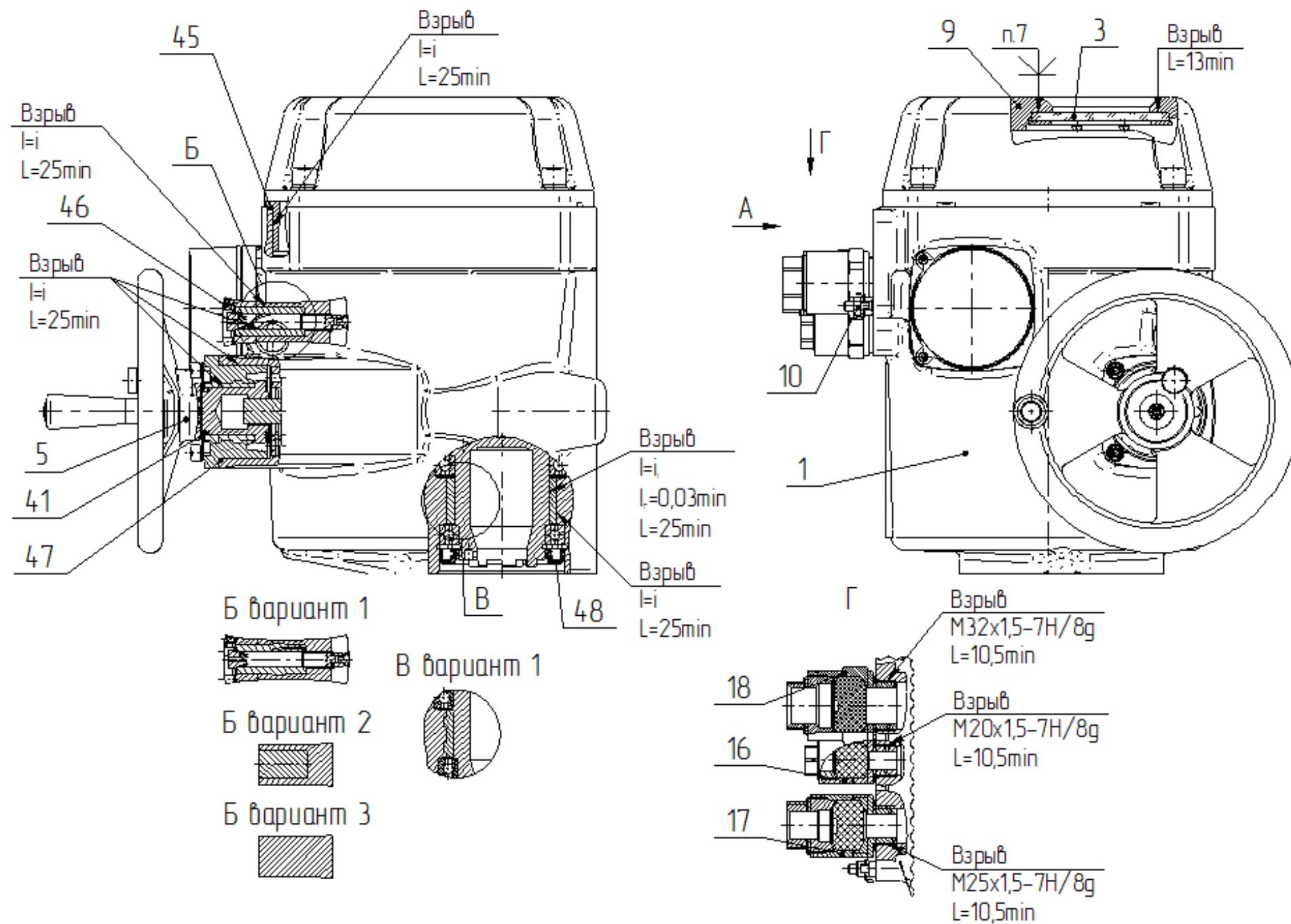
д) МЭОФ с БСПЦ "1" с номинальным моментом на выходном валу от 200Нм до 320Нм включительно



е) МЭОФ с БСПЦ "1" с номинальным моментом на выходном валу свыше 320Нм

1 – редуктор (электродвигатель под оболочкой); 2 – стопорный винт; 3 – блок БСПЦ "1"; 4 – ручной привод; 5 – зажим заземления; 8 – фланец с упорами; 10 – заглушки (кабельные вводы); 11 – лицевая панель; 12 – крышка вводного устройства (рис. 15 г, д) или крышка вводного устройства (со смотровым окном) (рис.15 а-в)

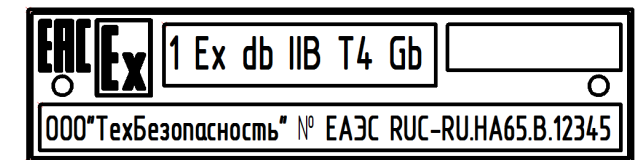
Рисунок В.15 – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭОФ-15



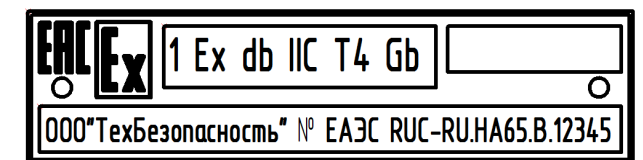
Т а б л и ц а В.8

Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Рису- нок	Значение диаметрального зазора $I_{\max}$, мм	
		i	i_1
ПВ	а)	0,20	0,30
ПС	б)	0,15	0,25
где i_1 – значение для зазора в соединении с подшипником качения			

A ↻



a)



6)

- 1 – корпус редуктора (сплав АК9 или сплав АК12);
5 – фланец ручного привода (сплав АК12);
3 – окно смотровое (ПВ – поликарбонат, ПС – поликарбонат антистатический);
9 – крышка (сплав АК12);
10 – устройство заземления;
16 – ввод кабельный М20х1.5 Exd;
17 – ввод кабельный М25х1.5 Exd;
18 – ввод кабельный М32х1.5 Exd;
41 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
45 – кольцо уплотнительное 200х2,5;
46 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
47 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
48 – манжета 1-55х80 ГОСТ 8752.

1 Параметры взрывонепроницаемого соединения (ГОСТ ИЕС 60079-1) в мм: I – зазор диаметральный, I_r – зазор радиальный, L – длина.

2 На поверхностях обозначенных словом "Взрыв трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "Взрыв" – не грубее Ra6,3.

3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).

4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (ВГО-1 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).

5 Свободный объем оболочки механизма: основного отделения – 5100 см³, вводного устройства – 1100 см³.

6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.

7 Клей-герметик ВГО-1 ТУ 38.30-304-04-90.

8 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

Рисунок В.16 – Общий вид, чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-15 с БСПЦ "20"

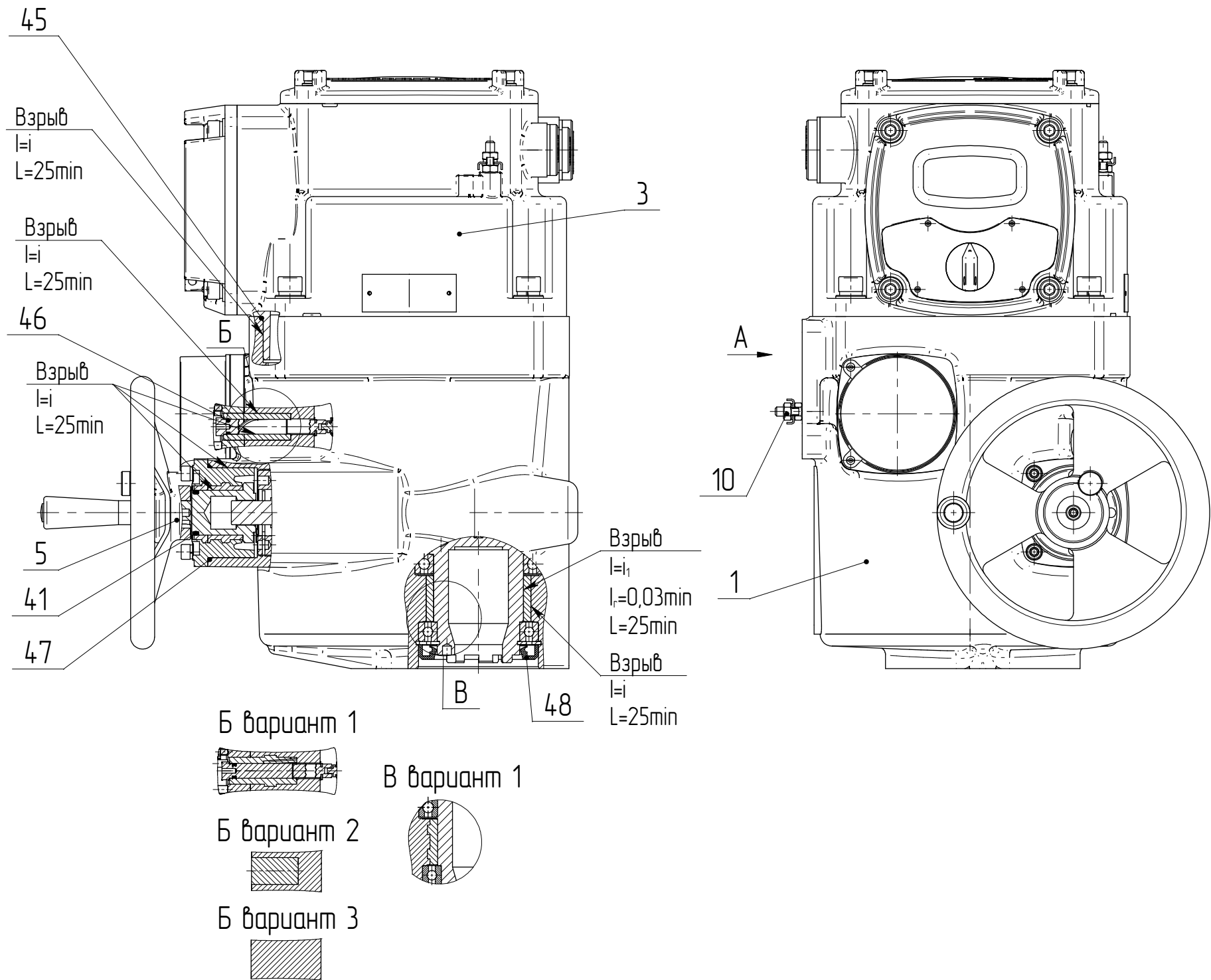


Таблица В.9

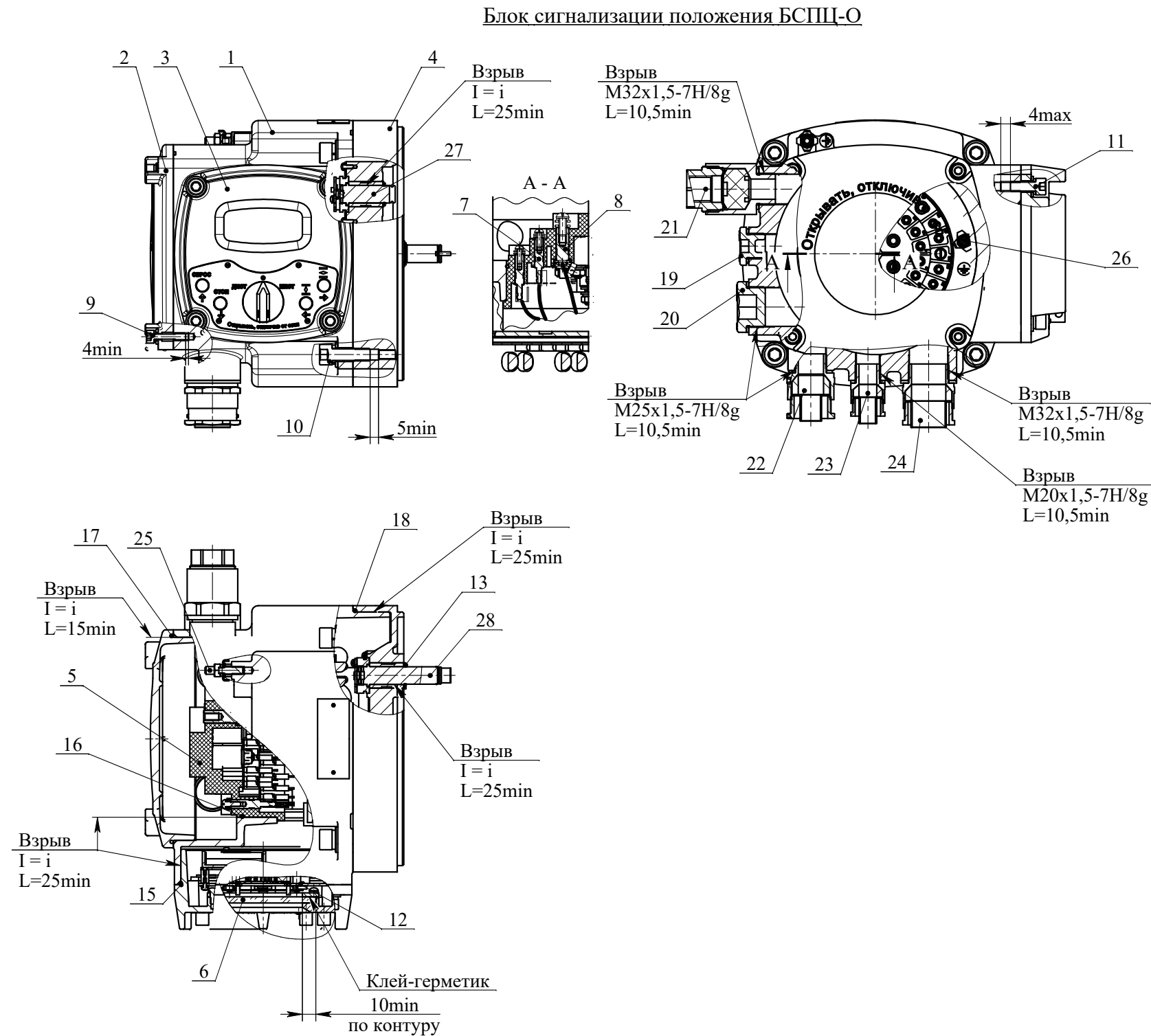
Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Рисунки	Значение диаметрального зазора I _{max} , мм	
		i	i ₁
IIВ	а)	0,20	0,30
IIС	б)	0,15	0,25

где i₁ – значение для зазора в соединении с подшипником качения



- 1 – корпус редуктора (сплав АК9 или АК12);
3 – БСПЦ «1»;
5 – фланец ручного привода (сплав АК12);
10 – зажим заземляющий наружный;
41 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
45 – кольцо уплотнительное 200х2,5;
46 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
47 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
48 – манжета 1-55х80 ГОСТ 8752
- 1 Параметры взрывонепроницаемого соединения (ГОСТ IEC 60079-1) в мм: I – зазор диаметральный, I_r – зазор радиальный, L – длина.
2 На поверхностях обозначенных словом "Взрыв" трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "Взрыв" – не грубее Ra6,3.
3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (например, ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (например, ВГО-11 ТУ 38.30-304-04-90 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
5 Свободный объем оболочки механизма: основного отделения – 6700 см³, вводного устройства – 1100 см³.
6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
7 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.
8 Для БСПЦ «1» чертеж средств взрывозащиты аналогичен БСПЦ «0» (см. рисунок В.18), но фланец переходный поз. 4 заменяется корпусом механизма, в составе которого испытывается БСПЦ «1».

Рисунок В.17 – Общий вид, чертеж средств взрывозащиты механизма МЭО(Ф)-15 с БСПЦ "1"



- 1 – корпус (сплав АК12);
2 – крышка (сплав АК12);
3 – корпус лицевой панели (сплав АК12);
4 – фланец переходный (сплав АК12);
5 – колодка (ПБТ целанекс 3316 или VALOX 420, или Технотер А-СВ30-ОДИ-20, Гроднамид ПА6С1-СВ30 или аналогичный по свойствам материал), армированная токопроводящими шпильками (латунь);
6 – окно смотровое;
7 – шпилька М4;
8 – шпилька М6;
9 – винт невыпадающий М6 ГОСТ 10342 (4 шт.);
10 – винт М10 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
11 – винт М8 ГОСТ Р ИСО 4762 (4 шт.);
13 – кольцо стопорное В14 ГОСТ 13942;
15 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
16 – кольцо уплотнительное ГОСТ 9833;
17 – кольцо уплотнительное O-RING;
18 – кольцо уплотнительное O-RING;
19 – заглушка М20х1.5 Exd (сплав АК12);
20 – заглушка М25х1.5 Exd (сплав АК12);
21 – ввод кабельный М25х1.5 Exd;
22 – ввод кабельный М25х1.5 Exd;
23 – ввод кабельный М20х1.5 Exd;
24 – ввод кабельный М32х1.5 Exd;
25 – устройство заземления корпуса;
26 – устройство заземления внутреннее;
27 – вал;
28 – вал.

Т а б л и ц а В.10

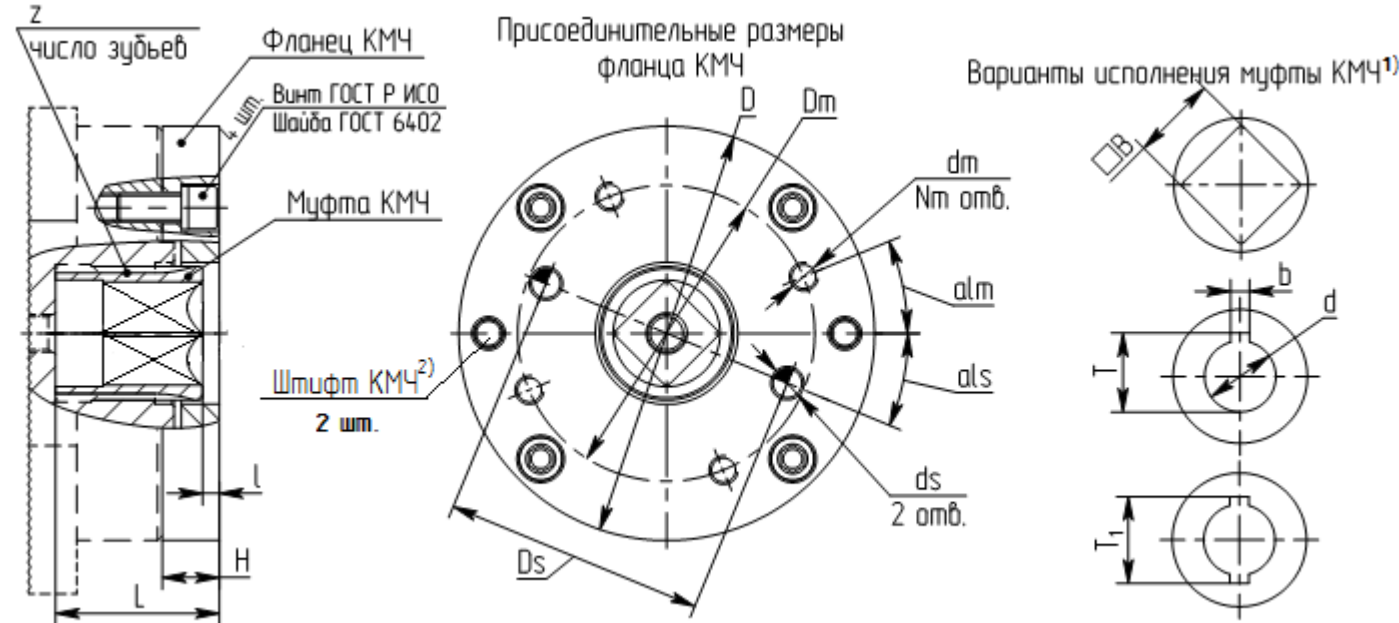
Подгруппа взрывозащищенного оборудования	Значение диаметрального зазора
	I_{max} , мм i
ПВ	0,20
ПС	0,15

- 1 Параметры взрывонепроницаемого соединения (ГОСТ ИЕС 60079-1) в миллиметрах: I – зазор диаметральный, L – длина.
2 На поверхностях обозначенных словом "Взрыв" трещины, забоины и другие механические повреждения не допускаются. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных неповрежденных витков в зацеплении. Шероховатость поверхностей "Взрыв" – не грубее Ra6,3.
3 На цилиндрические поверхности "Взрыв", уплотнительные кольца нанести тонкий слой консистентной смазки (например, ЦИАТИМ-221 или состав аналогичный по свойствам).
4 Кабельные вводы и заглушки устанавливать на клей-герметик (например, ВГО-1 ТУ38.303-04-04-90 или состав, предназначенный для фиксации резьбовых соединений).
5 Свободный объем оболочки: основного отделения БСПЦ-О – 3500 см³, вводного устройства – 1100 см³.
6 Все болты, винты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемой оболочки, а также заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами (ГОСТ 6402), допускается применение других способов от самоотвинчивания согласно ГОСТ Р 70116.
7 При вкручивании крепежных элементов без шайб запас не менее одного витка.

Рисунок В.18 – Чертеж средств взрывозащиты БСПЦ «0»

Приложение Г
(обязательное)
Комплекты монтажных частей (КМЧ) для установки механизма на арматуру

Г.1 Комплект монтажных частей (КМЧ) для механизмов МЭО(Ф)-08/09



¹)Положение отверстия – любое и зависит от установки шлицевой муфты.
²)Для КМЧ-заготовок штифты из комплекта механизма установить после обработки фланца КМЧ.

Рисунок Г.1 – Присоединительные размеры фланца КМЧ и варианты исполнения муфты КМЧ

Т а б л и ц а Г.1 – Комплекты монтажных частей (КМЧ) для механизма МЭО(Ф)-08/09

Механизм	Обозначение комплекта КМЧ	Обозначение фланца КМЧ	Обозначение муфты КМЧ	Масса, кг, не более	Размеры муфты, мм						Размеры фланца, мм										
					z	B	d	b	T	T ₁	dm	Dm	alm	Nm	ds	Ds	als	D	H	L	l
80-ФЭСИ	ЯЛБИ.490206.005-00	ЯЛБИ.711142.107-00 (F12, F14)	ЯЛБИ.711193.014-09	4,0	54	-	30H9	8D10	33,3	-	M12 M16	125 140	22,5 67,5	4	-	-	-	175	24	69	7
	ЯЛБИ.490206.005-02	ЯЛБИ.711142.107-00 (F12, F14)	ЯЛБИ.711193.014-11	3,9		-	40H9	12D10	43,3	-					-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-04	ЯЛБИ.711142.107-00 (F12, F14)	ЯЛБИ.711193.014-07	3,7		36H11	-	-	-	-					-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-06	ЯЛБИ.711142.107-02 (F10)	ЯЛБИ.711193.014-09	4,3		-	30H9	8D10	33,3	-	M10	102	45		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-08	ЯЛБИ.711142.107-01	ЯЛБИ.711193.014-09	3,9		-				-	M12	125	22,5		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-10	ЯЛБИ.711142.107-06	ЯЛБИ.711193.014-11	3,8		-	40H9	12D10	43,3	-	M16	140	22,5		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-12	ЯЛБИ.711142.107-03	ЯЛБИ.711193.014-03	4,0		24D11	-	-	-	-	M12	90	45		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-14	ЯЛБИ.711142.107-04	ЯЛБИ.711193.014-06	3,9		32D11	-	-	-	-	M16	110	45		12,1H9	110	90				
	ЯЛБИ.490206.005-16	ЯЛБИ.711142.107-01	ЯЛБИ.711193.014-08	3,5		36D11	-	-	-	-	M12	125	22,5		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-18	ЯЛБИ.711142.107-02	ЯЛБИ.711193.014-01	4,5		22D11	-	-	-	-	M10	102	45		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-20	ЯЛБИ.711142.107-01	ЯЛБИ.711193.014-10	3,8		-	35H9	10D10	38,3	-	M12	125	22,5		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-22	ЯЛБИ.711142.107-02 (F10)	ЯЛБИ.711193.014-00	3,5		22H11	-	-	-	-	M10	102	45		-	-	-				
	-24 (заготовка)	ЯЛБИ.711142.107-07	ЯЛБИ.711193.014-12	4,6		-	16H14	-	-	-	-	-	-		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-26	ЯЛБИ.711142.107-05	ЯЛБИ.711193.014-13	4,0		26D11	-	-	-	-	M12	150	22,5		-	-	-				
	ЯЛБИ.490206.005-27	ЯЛБИ.711142.107-08	ЯЛБИ.711193.014-42	4,4		-	26H9	8D10	29,3	-	M12	103	22,5		-	-					
60-ФЭСИ	ЯЛБИ.490206.006-00	ЯЛБИ.711142.112-00 (F16)	ЯЛБИ.711193.015-00	8,7	60	36D11	-	-	-	-	M20	165	22,5	4	12H8 16H8	165	22,5 112,5	206	30	92	
	ЯЛБИ.490206.006-02		ЯЛБИ.711193.015-01	8,0		46D11	-	-	-	-											
	-04 (заготовка)		ЯЛБИ.711141.294-00	10,0		-	20H14	-	-	-											
	ЯЛБИ.490206.006-06		ЯЛБИ.711193.015-02	9,0	60D11	-	-	-	-												
	ЯЛБИ.490206.006-08	ЯЛБИ.711142.128-00 (F25)	ЯЛБИ.711193.022-00	8,6	60	-	50H10	14D10	-	57,6	M16	254	22,5	8	-	-	-	290	32	94	9
	ЯЛБИ.490206.006-10		ЯЛБИ.711193.022-00	14,4		-	55H10	16D10	-	63,6											
	ЯЛБИ.490206.006-12		ЯЛБИ.711193.025-00	10,2		-	38H10	8D10	-	45,6											
	ЯЛБИ.490206.006-13	ЯЛБИ.711142.112-00 (F16)	ЯЛБИ.711193.015-03	8,0		60	42D11	-	-	-	-	M20	165	22,5	4	12H8 16H8	165	22,5 112,5	206	30	92
	ЯЛБИ.490206.006-15	ЯЛБИ.711142.128-00 (F25)	ЯЛБИ.711141.294-00	15,9	-		20H14	-	-	-	-	M16	254	22,5		8	-	-	-	290	32

Г.2 Детали КМЧ для механизма МЭО(Ф)-10

Т а б л и ц а Г.2 – Обозначение и размеры фланца

ЯЛБИ.301511.003-XX ¹⁾		-00	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13
ЯЛБИ.301511.003-XXX ²⁾		-100	-101	-102	-103	-104	-105	-106	-107	-108	-	-	-111	-112	-113
Масса, кг, не более		1,4		2,3	3,3	1,4				2,3	4,1		1,5	2,4	8,0
Тип присоединения		F07, F10	-	F12	F14	-	-	-	-	-	-	-	F10	F12	F16
Рисунок Г.2	D	125	125	150	175	125	125	125	125	150	150	150	125	150	205
	L	65									82		65		80
	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	85	-
	l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-
	d ₁	102	102	125	140	80		90		125	89	108	102	125	165
	d ₂	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d ₃	102	102	125	125	102	102	102	102	102	125	125	102	125	140
	a/2	45													
	D ₁ × l ₁	M10×20	M12×20		M16×20	M10×15	M6×9	M10×25	M12×18	M12×20	M12×23	M10×20	M12×20	M16×36	
	D ₂ × l ₂	M8×12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁾ Обозначение фланца для механизма с полным ходом выходного вала 0,25 об (90°).															
²⁾ Обозначение фланца для механизма с полным ходом выходного вала 0,63 об (225°).															

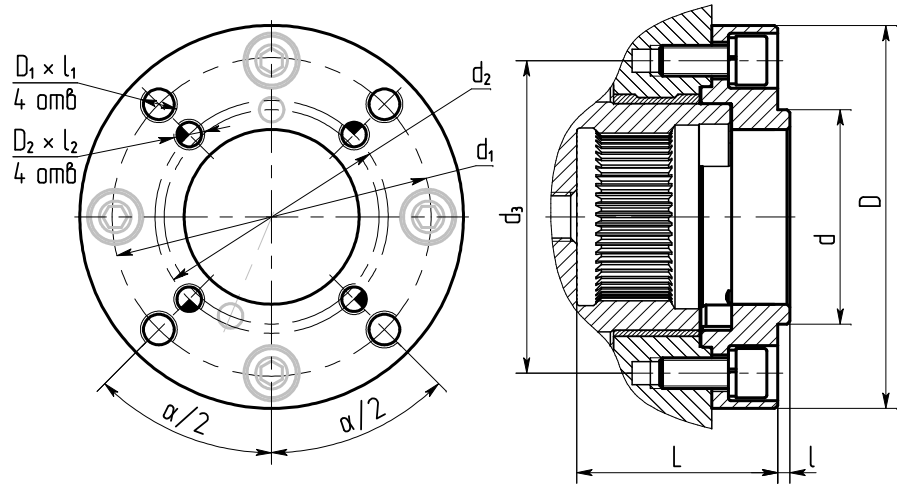


Рисунок Г.2- Фланец с упорами

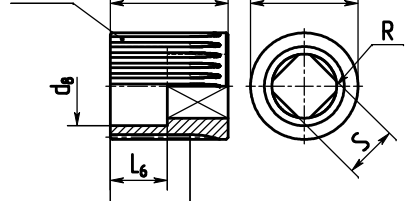
Т а б л и ц а Г.3 – Обозначение муфт (втулок), размеры конструктивных элементов присоединений для муфты (втулки) с одной шпонкой (V)

ЯЛБИ.711193.014-XX		-40	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-42	-27	-09	-28	-10	-29	-11
Масса, кг, не более		0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,63	0,74	0,74	0,7	0,65	0,7	0,6	0,6	0,5
	d ₇	14H9	16H9	18H9	20H9	22H9	24H9	25H9	26H9	28H9	30H9	33,15H9	35H9	36H9	40H9
	d ₈	45							40	45	40	-	45	-	-
	b	5D10		6D10		8D10				7.9D10		10D10		12D10	
	t	16,3	18,3	21,3	22,8	25,3	27,3	28,3	29,3	31,3	33,3	36,45	38,3	39,3	43,3
	L ₆	30					17			20	-	20	-	-	-

Т а б л и ц а Г.5 – Обозначение муфт (втулок), размеры конструктивных элементов присоединений для муфты (втулки) с лысками (H)

ЯЛБИ.711193.014-XX		-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38
Масса, кг, не более		0,6		0,6		0,5		0,5		0,45
	d ₆	15,77H11	18,92H11	22,1H11	28,45H11		31,6H11		36,2H11	
	d ₈	45								
	L ₆	42						14		
	S	11,1H11	12,7H11	14H11	15,88H11	17H11	20,62H11	22H11	24H11	27H11

Т а б л и ц а Г.4 – Обозначение муфт (втулок), размеры конструктивных элементов присоединений для муфты (втулки) с диагональной (D) или с параллельной (L) квадратной головкой

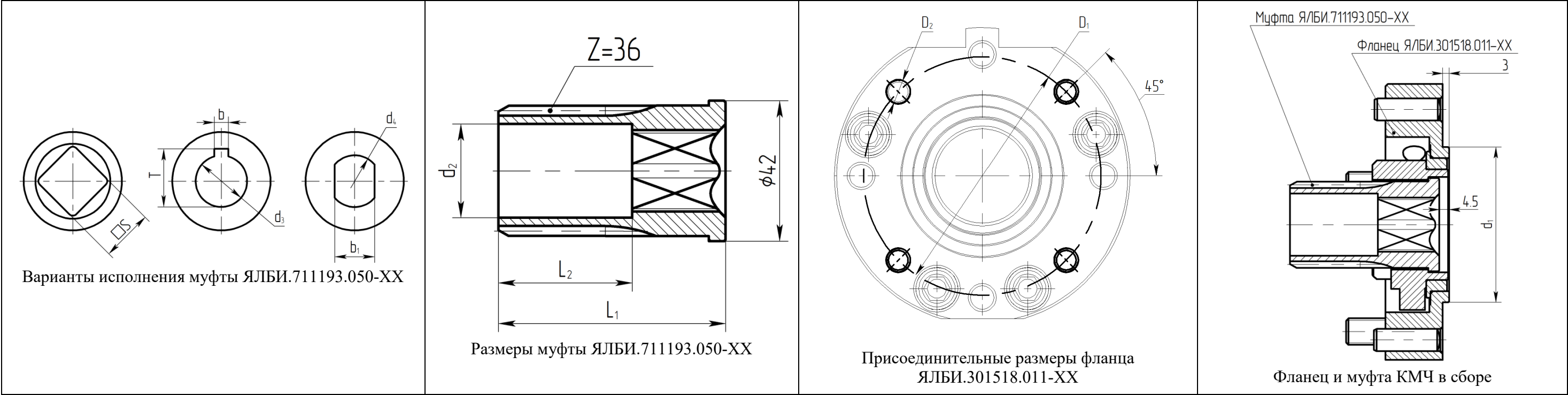
ЯЛБИ.711193.014-XX		-14	-15	-16	-17	-18	-19	-00	-01	-02	-03	-20	-04	-06	-07	-08
Масса, кг, не более		0,6				0,7		0,8		0,7		0,6	0,4		0,3	
	R	2												4		
	d8	45						32		35		45			-	-
	L6	42				30		35		30		30	20		-	-
	S	11H11	14H11	16H11	17H11	19H11	20H11	22H11	22D11	24H11	24D11	27H11	32H11	32D11	36H11	36D11

Т а б л и ц а Г.6 – Обозначение заготовок муфт (втулок), размеры конструктивных элементов присоединений для муфты (втулки) с круглым отверстием

ЯЛБИ.711193.014-XX		-41	-12	-39	-45	-46
Масса, кг, не более		0,9	0,9	0,8	0,9	1,0
	d ₇	11	16	30	-	-
	d ₈	45	-	-	45	-
	L ₆	30	-	-	30	-
	S	11H11	12,7H11	14H11	15,88H11	17H11

Г.3 Детали КМЧ для механизма МЭОФ-15

Т а б л и ц а Г.7 – Обозначение муфт (втулок), размеры конструктивных элементов присоединений для муфты (втулки) с одной шпонкой (V)



Т а б л и ц а Г.8 – обозначение и размеры фланца.

Обозначение фланца КМЧ	Размеры фланца		
	D1	D2	d1
ЯЛБИ.301518.011-07	50	M6-7H×11	-
	70	M8-7H×20	
ЯЛБИ.301518.011-00	102	M10-7H×26	70
ЯЛБИ.301518.011-04			-
ЯЛБИ.301518.011-10	125	M12-7H×29	-

Т а б л и ц а Г.9 – обозначение и размеры муфты

Обозначение муфты КМЧ	Размеры муфты									
	L ₁	L ₂	d ₂	S	d ₃	d ₄	b	T	b ₁	
ЯЛБИ.711193.050-00	68	50	25	11H11	-	-	-	-	-	
ЯЛБИ.711193.050-01				14H11						
ЯЛБИ.711193.050-03				17H11						
ЯЛБИ.711193.050-05		20	28	19H11						
ЯЛБИ.711193.050-07		15	32	22H11						
ЯЛБИ.711193.050-15		25	25	-	14H9	-	5D10	16.3		
ЯЛБИ.711193.050-16					16H9			18.3		
ЯЛБИ.711193.050-17					18H9		6D10	20.8		
ЯЛБИ.711193.050-18					25			28		22.8
ЯЛБИ.711193.050-19					25			28		24.8
ЯЛБИ.711193.050-14		15	32		24H9	8D10	27.3			
ЯЛБИ.711193.050-21		50	25		-	15,77	-	-		11,
ЯЛБИ.711193.050-22						18,92				12,7
ЯЛБИ.711193.050-23										14
ЯЛБИ.711193.050-24										15,88
ЯЛБИ.711193.050-25							22,10			
Примечание - муфты, указанные в таблице Г.3, применять только совместно с фланцами ЯЛБИ.301518.011-00, -04, -10.										

Т а б л и ц а Г.10 – обозначение и размеры муфты

Обозначение муфты КМЧ	Размеры муфты								
	L ₁	L ₂	d ₂	S	d ₃	d ₄	b	T	b ₁
ЯЛБИ.711193.050-39	78	60	25	9H11	-	-	-	-	-
ЯЛБИ.711193.050-40		55		13H11					
ЯЛБИ.711193.050-62		50		17H11					
ЯЛБИ.711193.050-73		55		14H11					
ЯЛБИ.711193.050-74				11H11					
ЯЛБИ.711193.050-85		30	28	19H11	-	-	-		
ЯЛБИ.711193.050-86		20	32	22H11					
ЯЛБИ.711193.050-51		50	25	-		14H9	5D10	16,8	
ЯЛБИ.711193.050-36						6D10			
ЯЛБИ.711193.050-47						16H9	5D10	18.3	
ЯЛБИ.711193.050-49						18H9	6D10		
ЯЛБИ.711193.050-59						20H9	20,8		
ЯЛБИ.711193.050-87			28			6D10	22,8		
Примечание - муфты, указанные в таблице Г.4, применять только совместно с фланцем ЯЛБИ.301518.011-07.									

Г.4 Муфта гальванической развязки МГР(У)

Т а б л и ц а Г.11 – Обозначение и присоединительные размеры МГР(У)

Схема 1. Условное обозначение муфты																								
Параметры присоединения со стороны привода												Параметры присоединения со стороны арматуры												
МГР(У)–FXX.X.X.XX.X–FXX.X.X.XX.X																								
Типоразмер фланца по ISO 5210 (5211) или тип присоединительного фланца к механизму/приво­ду												Порядковый номер присоединения с нестандартными параметрами (обозначение опускается, если все размеры соответствуют ISO 5210/5211)												
Наличие центрирующего бурта												Диаметр штока (мм)												
Вариант штока (см. рис. 2)												Наличие центрирующего бурта												
Диаметр штока (мм)												Вариант отверстия (см. рис. 3)												
Порядковый номер присоединения с нестандартными параметрами												Типоразмер фланца по ISO 5210 (5211)												
Условное обозначение муфты	Рис.	Вариант присоединения к механизму	Рис. вход паз/кв.	Вариант присоединения к арматуре	Рис. выход паз/кв.	D*	D1n	H1n	H2n	H3n	L1n	Bn2	D1a	D2a	D3a	D4a	H1a	H2a	H3a	H4a	L1a	Ba	H6	Масса
МГР-F07.Y.V.22- F07.Y.V.22	1a	F07.Y.V.22	2a	F07.Y.V.22	3a	118	22h9	4	30	35	24,5	6h9	22H10	-	-	55f8	1	35	-	-	-	-	-	-
МГР-F10.Y.V.22-F10.Y.V.20.1	1a	F10.Y.V.22	2a	F10.Y.V.204* ф10x10	3a	129	20h9	6	42	49	22,5	6h9	20H10	10H10	10H10	70f8	3	58	59	3	22,8	6D10	116	12
МГР-F10.Y.V.42- F10.Y.V.20	1a	F10.Y.V.42	2a	F10.Y.V.20	3a	129	42h9	6	42	49	45,3	12h9	20H10	-	-	70f8	3	58	59	3	22,8	6D10	116	12
МГР-F10.Y.V.20- F10.Y.V.20	1a	F10.Y.V.20	2a	F10.Y.V.20	3a	129	20h9	6	42	49	22,5	6h9	20H10	-	-	70f8	3	58	59	3	22,8	6D10	116	12
МГР-F10.Y.D.22- F10.Y.L.14	1a	F10.Y.D.22	2e	F10.Y.L.14	3д	129	22H11	-	-	24	-	-	14H11	-	-	70f8	4	19	-	3	-	-	116	-
МГР-F10.Y.V.28- F10.Y.V.24	1a	F10.Y.V.28	2a	F10.Y.V.24	3a	129	28h9	6	42	49	31	8h9	24H10	-	-	70f8	3	58	59	3	27,3	8D10	116	12
МГР-F10.Y.V.28- F10.N.V.25	1б	F10.Y.V.28	2a	F10.N.V.25	3a	129	28h9	6	42	49	31	8h9	25H10	-	-	-	3	58	59	-	28,3	8D10	116	12
МГР-F10.Y.V.32- F10.Y.V.20	1a	F10.Y.V.32	2a	F10.Y.V.20	3a	129	32h9	6	55	64	35	10h9	20H10	-	-	70f8	3	58	59	3	22,8	6D10	116	-
МГР-F10.Y.L.22- F10.Y.L.22	1a	F10.Y.L.22	2д	F10.Y.L.22	3д	129	22h11	-	-	24	-	-	22H11	-	-	70f8	3	27	-	3	-	-	116	-
МГР-F10.Y.V.28- F07.Y.D.17	1a	F10.Y.V.28	2a	F07.Y.D.17	3a	129	28h9	6	42	49	24	8h9	17D10	-	-	55f8	3	22	25	3	22,8	-	116	12
МГР-F10.Y.D.22- F07.Y.D.17	1a	F10.Y.D.22	2e	F07.Y.D.17	3a	129	22h9	-	-	24	-	-	17D10	-	-	55f8	3	19	-	3	-	-	116	12
МГР-F10.Y.V.28- F07.Y.D.14	1a	F10.Y.V.28	2a	F07.Y.D.14	3a	129	28h9	6	42	49	24	8h9	14D10	-	-	55f8	3	22	25	3	22,8	-	116	12
МГР-C6- F10.Y.V.26	Б.1	C6 (МЭОФ-08)	2a	F10.Y.V.26	3a	175	-	-	-	-	-	-	26H10	-	-	70f8	3	48	59	3	29,3	8D10	156	13,8
МГР-F14.Y.V.30- F14.Y.V.30	1a	F14.Y.V.30	2a	F14.Y.V.30	3a	179	30h9	6	55	64	33	8h9	30H10	-	-	100f8	4	60	66	4	33,3	8D10	157	23
МГР-F14.Y.V.30- F14.Y.V.25	1a	F14.Y.V.30	2a	F14.Y.V.25	3a	179	30h9	6	55	64	33	8h9	25H10	-	-	100f8	4	60	66	4	28,3	8D10	157	23
МГР-F16.Y.V.40- F16.Y.V.40	1a	F16.Y.V.40	2a	F16.Y.V.40	3a	206	40h9	8	67	79	45	12h9	40H10	-	-	130f8	5	75	83	4	43,3	120D10	210	54
МГР-F16.Y.L.46- F16.Y.L.46	1a	F16.Y.L.46	2д	F16.Y.L.46	3д	206	46h11	-	-	48	-	-	46H11	-	-	130f8	5	50	-	4	-	-	210	-
МГР-F25.Y.V.70- F16.Y.L.55	1a	F25.Y.V.70	2a	F16.Y.L.55	3д	290	70h9	12	80	109	74,5	20h9	55H11	-	-	200f8	6	57	-	5	-	-	165	-
МГР-F05.Y.D11- F05.Y.D.11	-	F05.Y.D11	2e	F05.Y.D.11	3e	117	11h11	-	-	12	-	-	11H11	-	-	35f8	1	12	21	3	-	-	128	6,55
МГР-C17- BX 1220-01	Б.13.в	C17 (МЭОФ-15)	-	BX 1220-01 C3251.1.2	-	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238	50
МГР-F04.Y.D9- F04.Y.D.9	-	F04.Y.D9	2e	F04.Y.D9	3e	117	9 h11	-	-	10	-	-	9H11	-	-	30f8	1	10	21	3	-	-	128	6,45
* Размеры для справок.																								

Присоединение под арматуру

2отб. D2a x H2a max

2отб. D2a x H2a max

см. рис. 3

МУФТА В ПОЛОЖЕНИИ ОТКР

Присоединение под электропривод

см. рис. 2

Присоединение под арматуру

А

Ось прохода трубы

2отб. D2a

см. рис. 3

А

МУФТА В ПОЛОЖЕНИИ ОТКР

А – А

Присоединение под электропривод

см. рис. 2

а) Муфта гальванической развязки МГР

б) Муфта гальванической развязки с механическим указателем МГРУ

Рисунок 1 - Варианты исполнения муфт гальванической развязки МГР(У)

а) Муфта гальванической развязки МГР

б) Муфта гальванической развязки с механическим указателем МГРУ

Продолжение таблицы Г.11

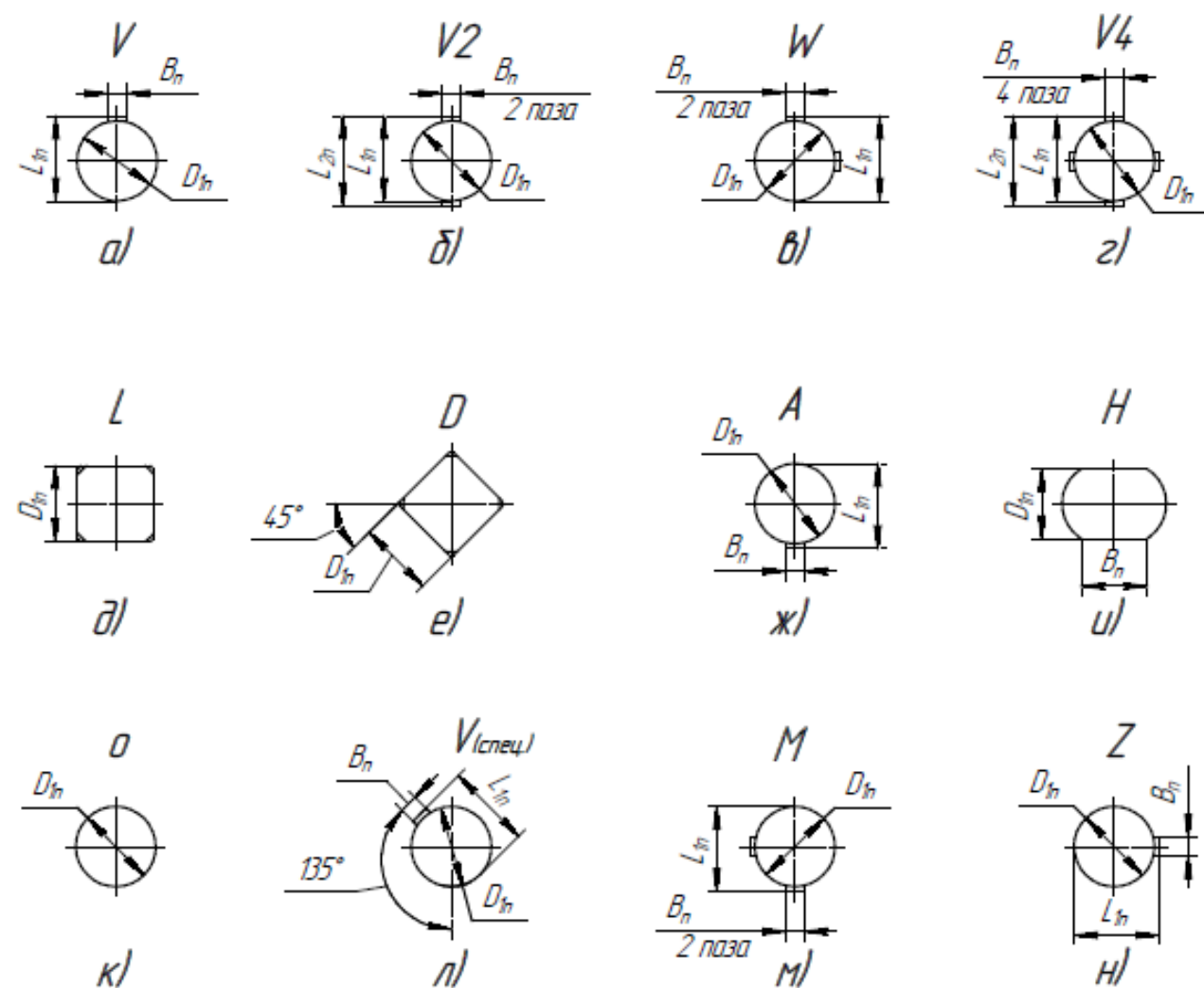


Рисунок 2 - Варианты присоединения к механизму

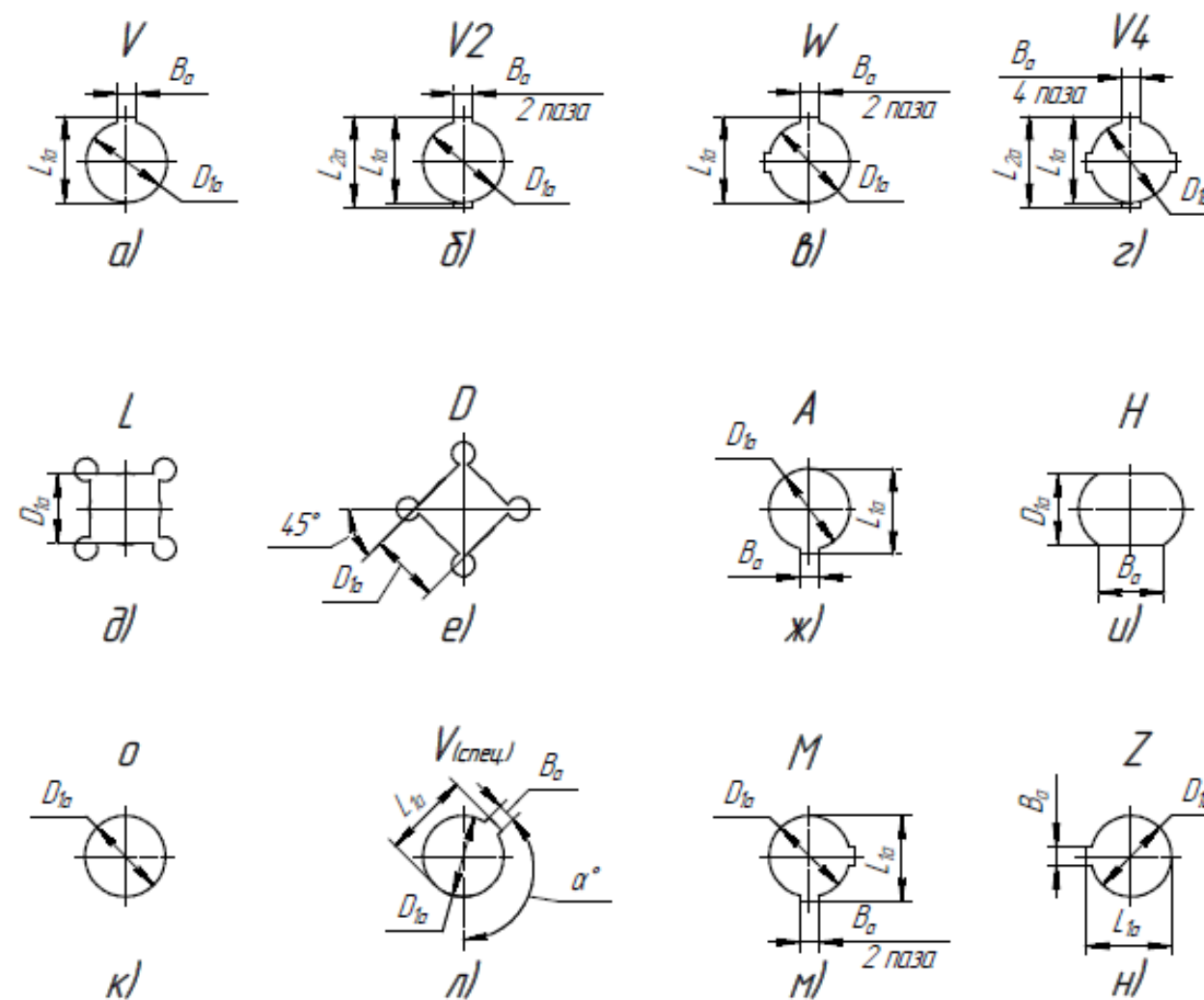
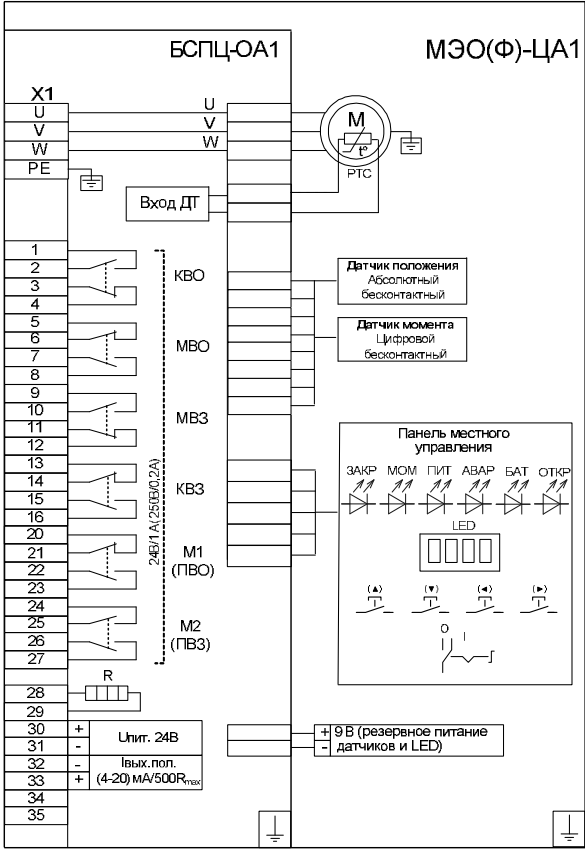
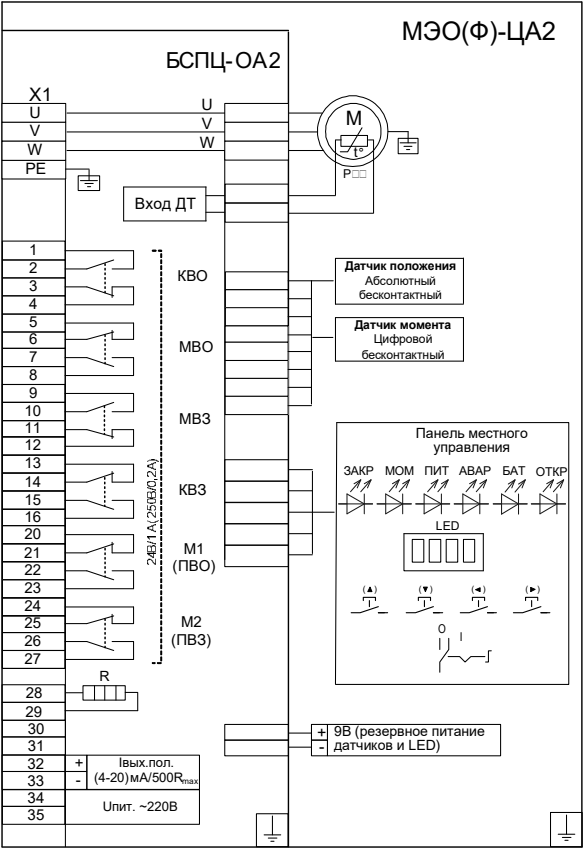


Рисунок 3 - Варианты присоединения к арматуре

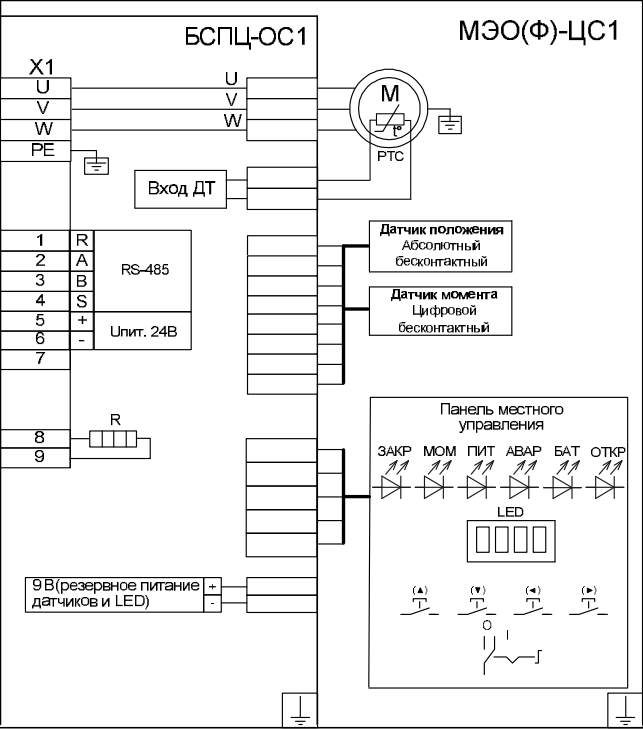
Приложение Д
(обязательное)
Схемы электрические механизма



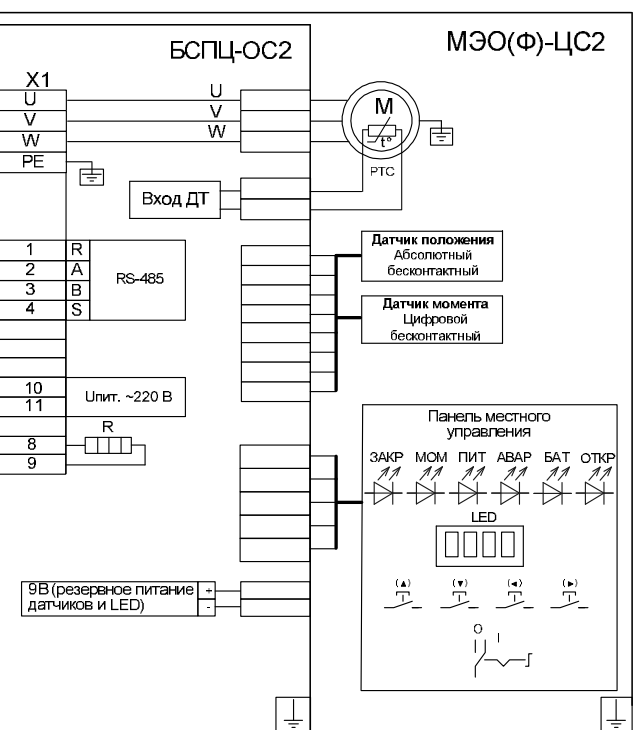
Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры (PTC) - опция.
Рисунок Д.1 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭО(Ф)-ЦА1(кроме МЭОФ-17)



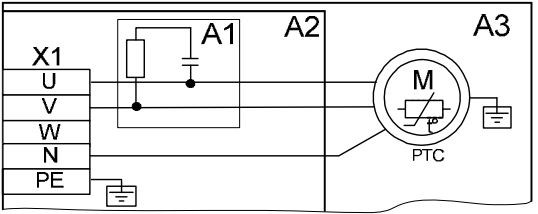
Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры (PTC) – опция.
Рисунок Д.2 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭО(Ф)-ЦА2 (кроме МЭОФ-17)



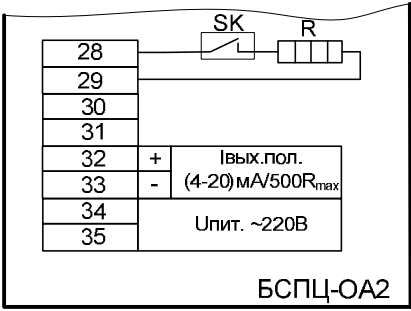
Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры (PTC) – опция.
Рисунок Д.3 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭО(Ф)-ЦС1(кроме МЭОФ-17)



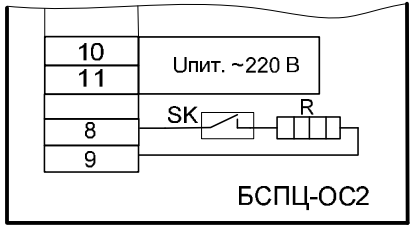
Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры (PTC) – опция.
Рисунок Д.4 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭО(Ф)-ЦС2 (кроме МЭОФ-17)



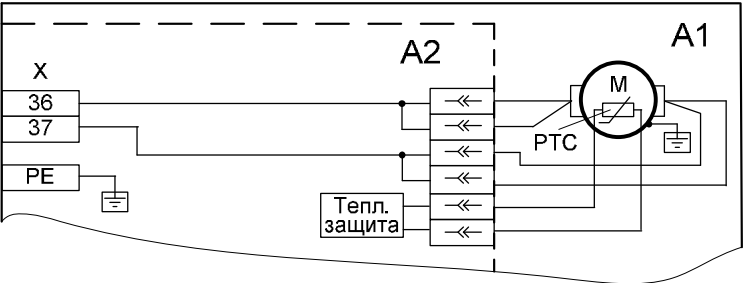
А1 – фазосдвигающее устройство
А2 – блок БСПЦ; А3 – механизм.
Для механизмов МЭО(Ф)-15 датчик температуры (PTC) – опция.
Рисунок Д.5 – Схема механизма однофазного исполнения (кроме МЭОФ-17), остальное см. рисунки. Д.1 – Д.4



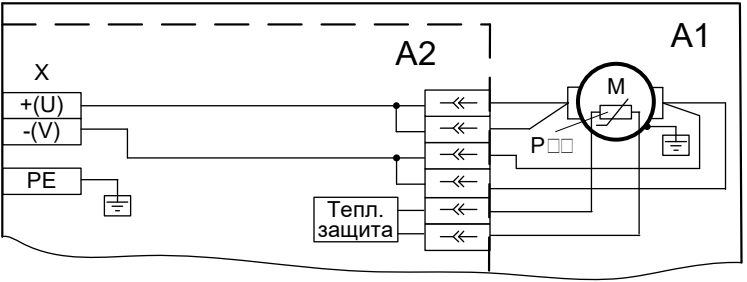
SK – термостат.
Рисунок Д.6 – Схема МЭО(Ф)-ЦА2 климатического исполнения УХЛ1, остальное см. рисунок Д.2



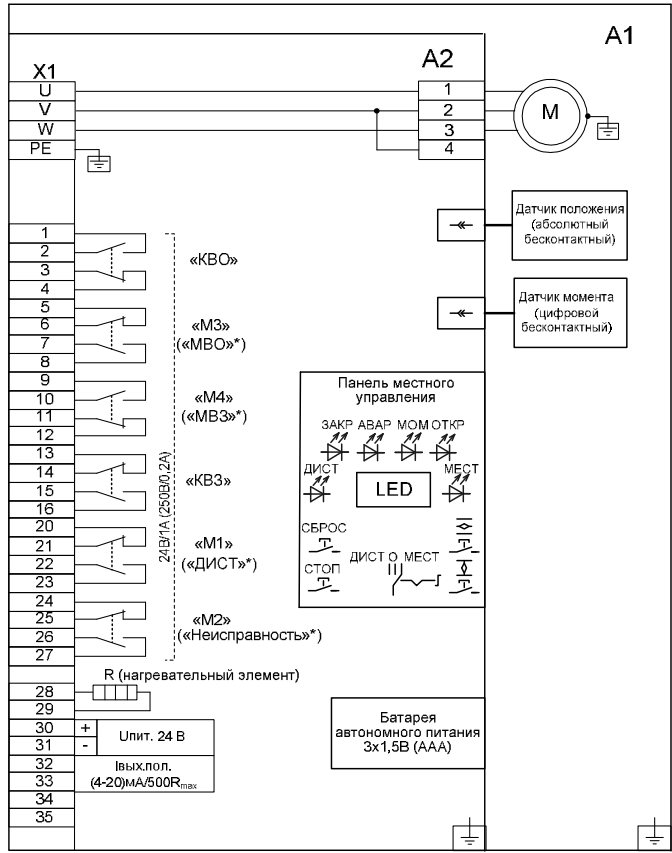
SK – термостат.
Рисунок Д.7 – Схема МЭО(Ф)-ЦС2 климатического исполнения УХЛ1, остальное см. рисунок Д.4



А1 – механизм; А2 – БСПЦ.
Рисунок Д.8 – Схема механизмов МЭО(Ф)-ЦА1-15, МЭО(Ф)-ЦС1-15 с БСПЦ "Х", напряжение питания 24 В, остальное см. рисунки Д.1, Д.3

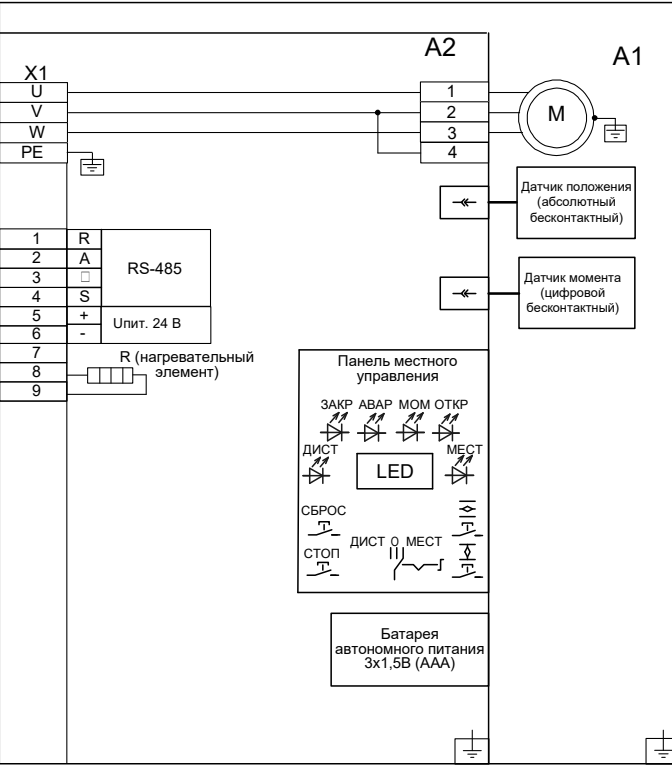


А1 – механизм; А2 – БСПЦ.
Рисунок Д.9 – Схема механизмов МЭО(Ф)-ЦА1-15, МЭО(Ф)-ЦС1-15 с БСПЦ "ХХ", напряжение питания 24 В, остальное см. рисунки Д.1, Д.3



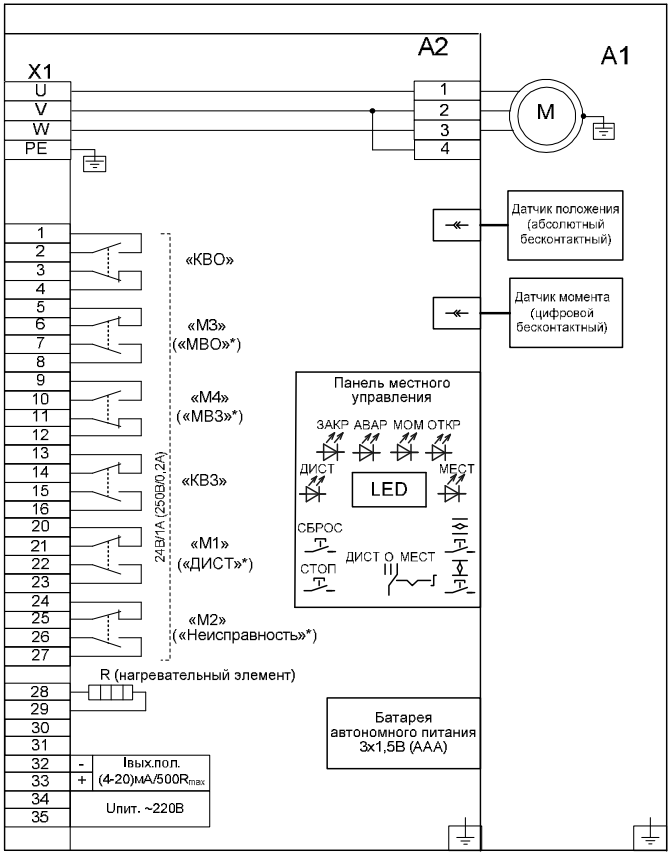
A1 –механизм, A2 – БСПЦ-ОА1.

Рисунок Д.10 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭОФ-ЦА1-17



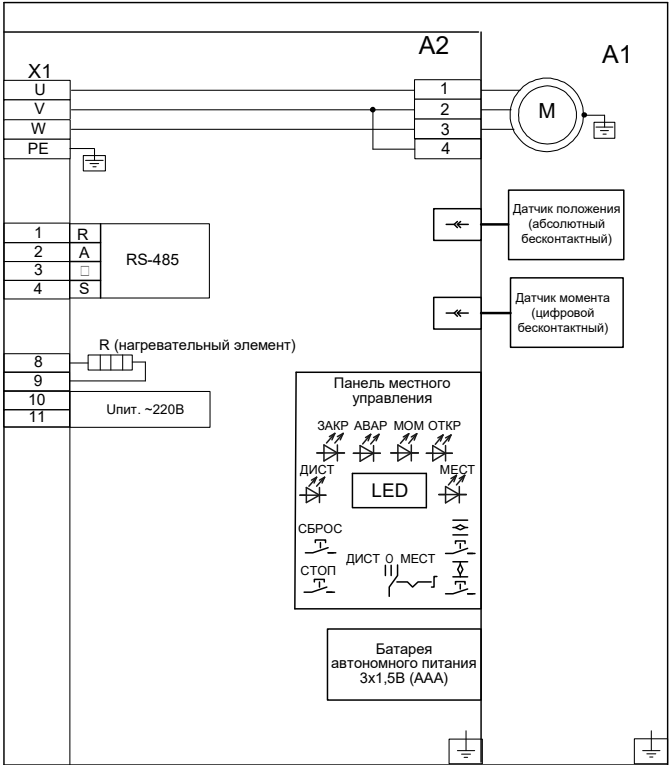
A1 –механизм, A2 – БСПЦ-ОС1.

Рисунок Д.13 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭОФ-ЦС1-17



A1 –механизм, A2 – БСПЦ-ОА2.

Рисунок Д.11 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭОФ-ЦА2-17



A1 –механизм, A2 – БСПЦ-ОС2.

Рисунок Д.14 – Схема механизма трехфазного исполнения МЭОФ-ЦС2-17

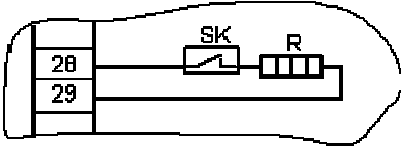


Рисунок Д.12 – Схема МЭОФ-ЦА2 климатического исполнения УХЛ1, остальное см. рис. Д.11

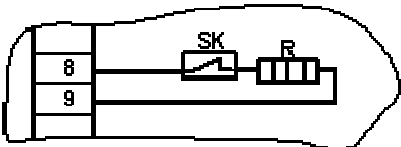
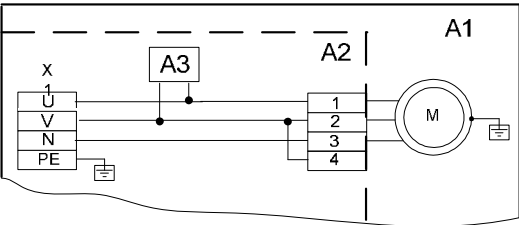
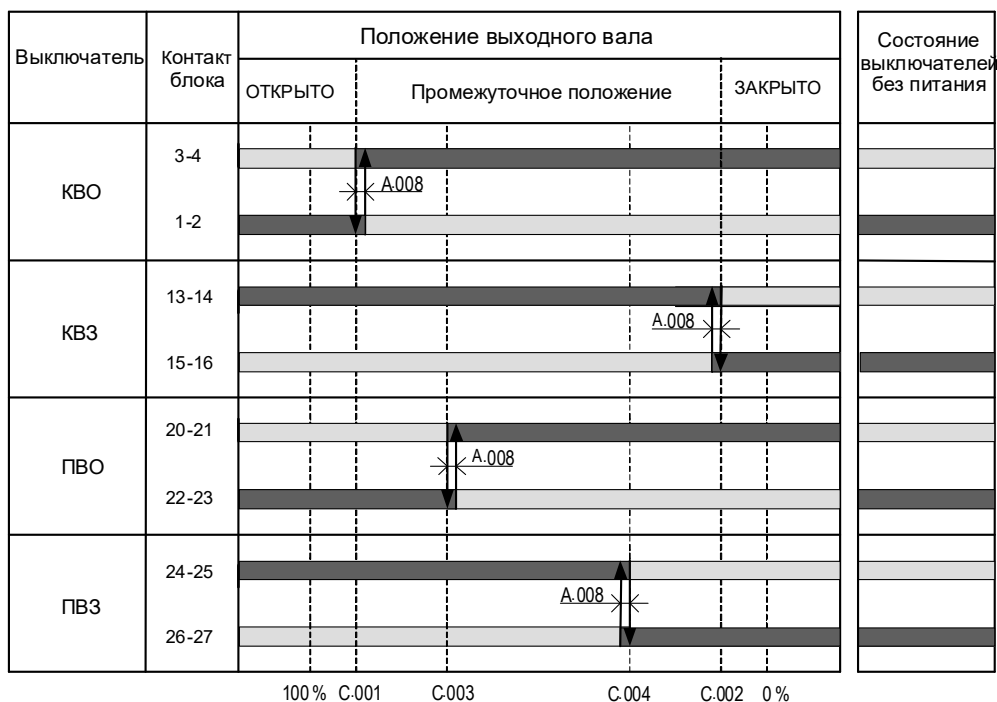


Рисунок Д.15 – Схема МЭОФ-ЦС2-17 климатического исполнения УХЛ1, остальное см. рисунок Д.14

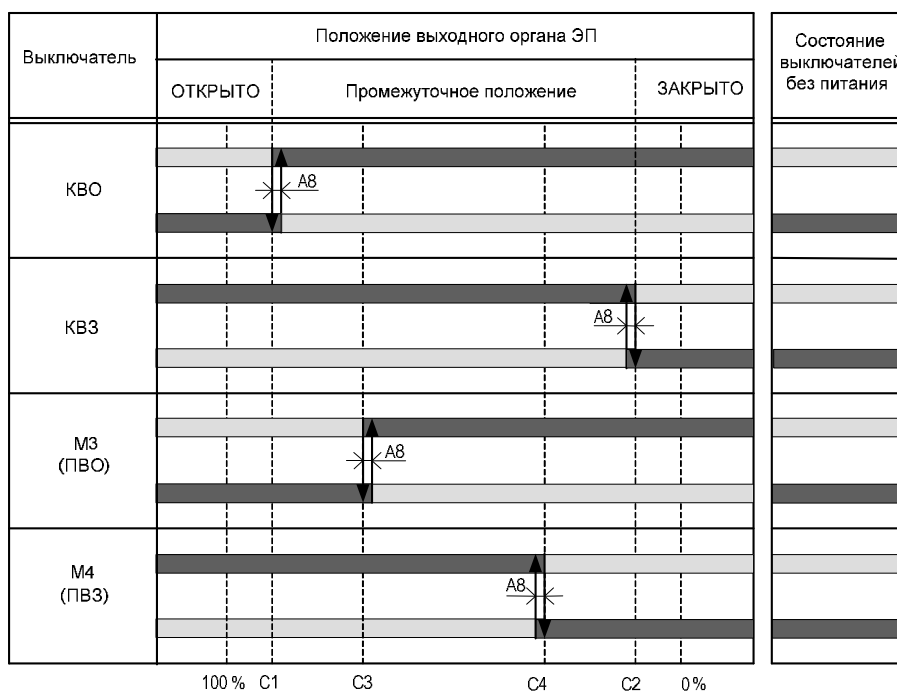


A1 – механизм; A1 – блок БСПЦ; A3 – устройство фазосдвигающее.

Рисунок Д.16 – Схема механизма однофазного исполнения МЭОФ-17, остальное см. рисунки. Д.10 – Д.15



а) для механизмов с "0"("1", "7") и БСПЦ "20"



б) для МЭОФ-17 с БСПЦ "14"

■ – контакты замкнуты; □ – контакты разомкнуты;

A.008, A8 – гистерезис срабатывания выключателей КВО, КВЗ, ПВО, ПВЗ, %;

C.001, C1 – сдвиг положения срабатывания КВО к середине, %;

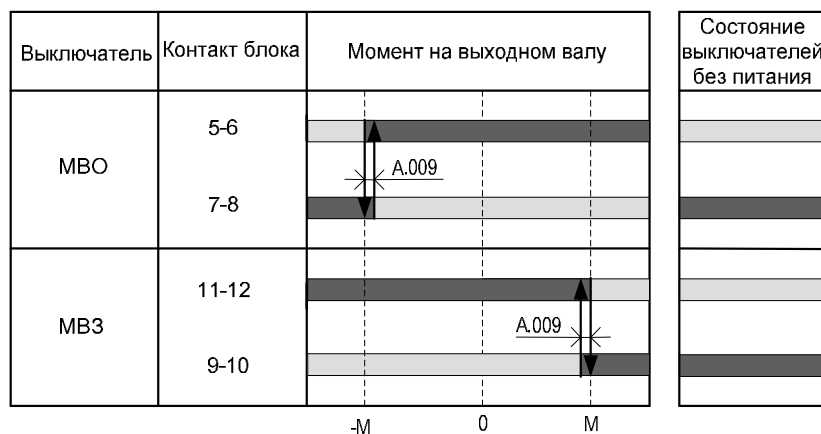
C.002, C2 – сдвиг положения срабатывания КВЗ к середине, %;

C.003, C3 – положение срабатывания ПВО, %;

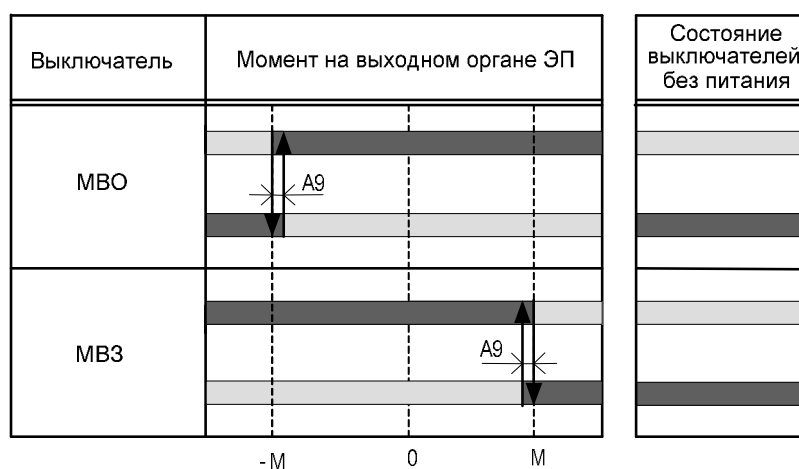
C.004, C4 – положение срабатывания ПВЗ, %.

Значения параметров приведены в руководстве по эксплуатации блока БСПЦ.

Рисунок Д.17 – Диаграмма работы концевых и путевых выключателей



а) для механизмов с БСПЦ "0"("1", "7") и БСПЦ "20"



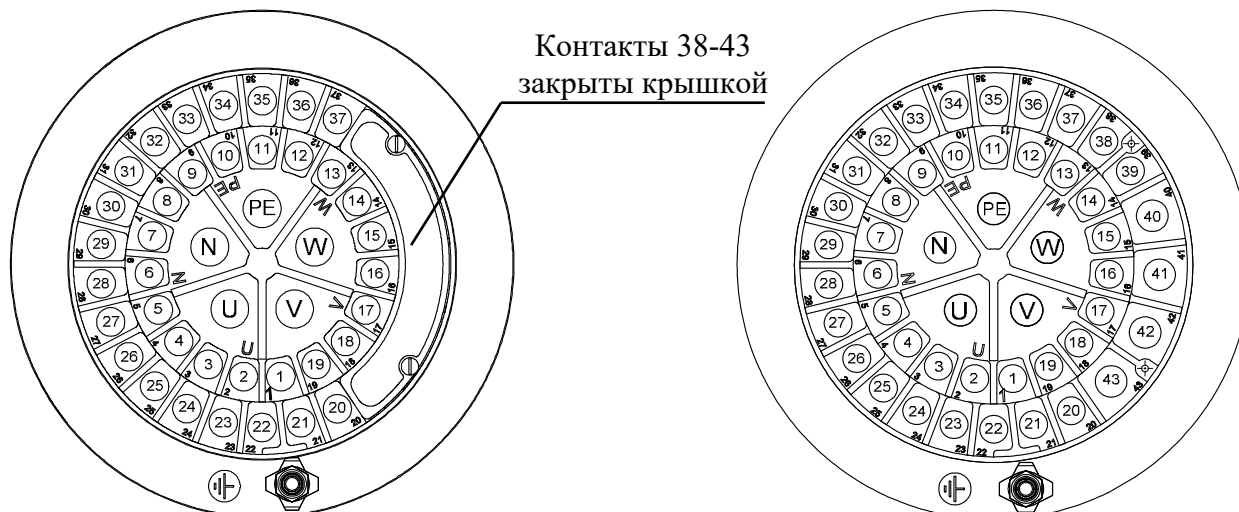
б) для МЭОФ-17 с БСПЦ "14"

■ – контакты замкнуты; □ – контакты разомкнуты;

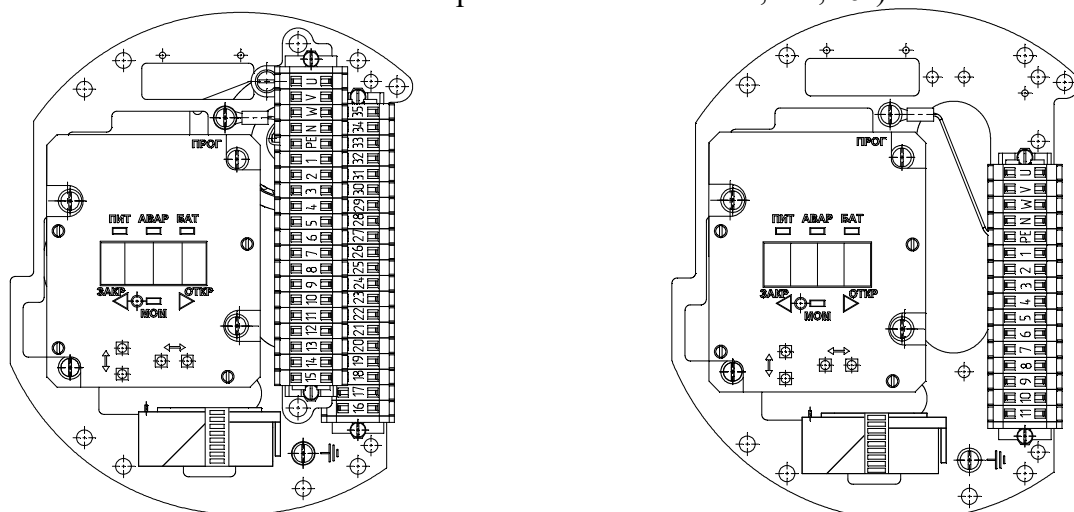
M – момент срабатывания МВО, МВЗ.

A.009, A9 – гистерезис срабатывания выключателей МВО, МВЗ, %, значения параметра приведены в руководстве по эксплуатации блока БСПЦ.

Рисунок Д.18 – Диаграмма работы моментных выключателей

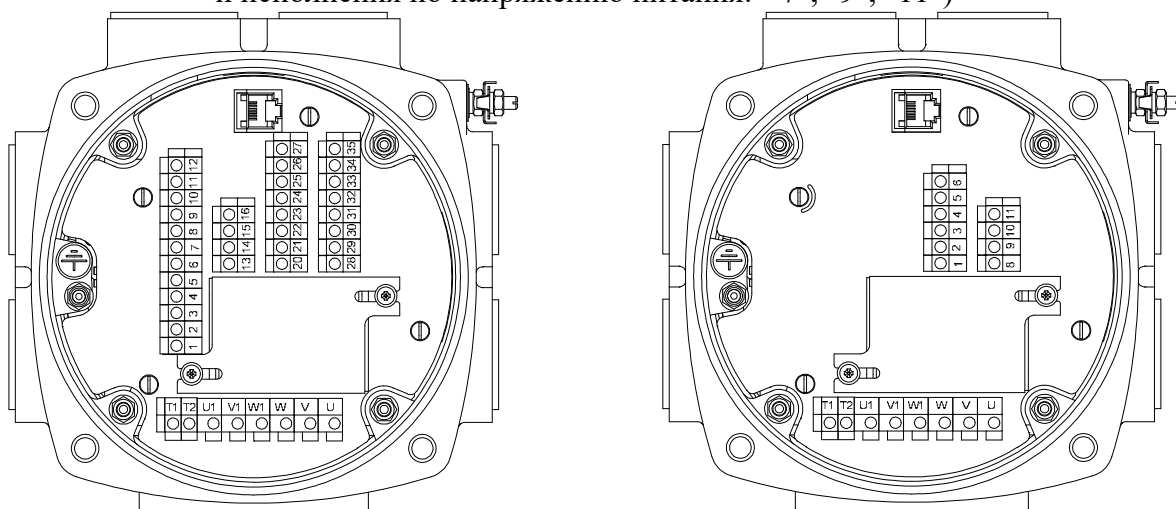


а) для механизма МЭО(Ф)-08/09 б) для механизма МЭО(Ф)-10, МЭО(Ф)-15
Рисунок Д.12 – Внешний вид клеммной колодки БСПЦ "0"("1", "7") с присоединительными винтовыми зажимами (механизм с кодом электрического подключения и исполнения по напряжению питания: "2", "4", "6")



а) для механизма МЭО(Ф)-ЦА1(2) б) для механизма МЭО(Ф)-ЦС1(2)

Рисунок Д.13 – Внешний вид клеммной колодки БСПЦ "20" с пружинными зажимами (механизм с кодом электрического подключения и исполнения по напряжению питания: "7", "9", "11")



а) для механизма МЭОФ-ЦА1(2)-17 б) для механизма МЭОФ-ЦС1(2)-17
Рисунок Д.14 – Внешний вид клеммной колодки БСПЦ "14" с пружинными зажимами (механизм с кодом электрического подключения и исполнения по напряжению питания: "7", "9", "11")

Т а б л и ц а Д.1 – Назначение контактов клеммной колодки для механизма с БСПЦ "0"("1", "7") и БСПЦ "20"

Номер конт.	Наименование		Назначение	
	Опция А	Опция С	Опция А	Опция С
1	КВО.1НР	R	Нормально разомкнутые контакты КВО	Интерфейс RS-485
2	КВО.2НР	A RS-485		
3	КВО.1НЗ	B RS-485	Нормально замкнутые контакты КВО	
4	КВО.2НЗ	S		
5	МВО.1НЗ	Упит 24В+	Нормально замкнутые контакты МВО	Подключение внешнего источника питания 24 В
6	МВО.2НЗ	Упит 24В–		
7	МВО.1НР		Нормально разомкнутые контакты МВО	
8	МВО.2НР	R		
9	МВЗ.1НР		~ 220 В	Нормально разомкнутые контакты МВЗ
10	МВЗ.2НР			
11	МВЗ.1НЗ			
12	МВЗ.2НЗ		Нормально замкнутые контакты МВЗ	
13	КВЗ.1НЗ		Нормально замкнутые контакты КВЗ	
14	КВЗ.2НЗ			
15	КВЗ.1НР		Нормально разомкнутые контакты КВЗ	
16	КВЗ.2НР			
20	M1.1НЗ		Нормально замкнутые контакты много- функционального дискретного выхода M1 ²⁾	
21	M1.2НЗ			
22	M1.1НР		Нормально разомкнутые контакты много- функционального дискретного выхода M1 ²⁾	
23	M1.2НР			
24	M2.1НЗ		Нормально замкнутые контакты много- функционального дискретного выхода M2 ³⁾	
25	M2.2НЗ			
26	M2.1НР		Нормально разомкнутые контакты много- функционального дискретного выхода M2 ³⁾	
27	M2.2НР			
28	R		Подключение нагревательного элемента	
29				
30	Упит 24В+		Подключение внешнего источника питания 24 В	
31	Упит 24В–			
32	АО_П–		Выходной аналоговый сигнал положения	
33	АО_П+			
34	~ 220В		Подключение сети питания ~220 В	
35				
38 ¹⁾	ДТ+	ДТ+	Датчик температуры электродвигателя	
39 ¹⁾	ДТ–	ДТ–		
40 ¹⁾	РЕ	РЕ	Заземление	
41 ¹⁾	W	W	Электродвигатель	
42 ¹⁾	V	V		
43 ¹⁾	U	U		
U	U	U		
V	V	V	Подключение сети питания механизма	
W	W	W		
N	N	N		
PE	PE	PE		Заземление

¹⁾ Контакты могут использоваться для подключения электродвигателя в составе механизма на предприятии-изготовителе, при использовании закрываются крышкой, при ее наличии.

²⁾ Назначение М1 в зависимости от : ПВО, ГОТОВНОСТЬ, ЗАЩИТА ПО МОМЕНТУ, ОТКРЫТЬ, ОТКРЫВАЕТСЯ.

³⁾ Назначение М2 в зависимости от : ПВЗ, НЕИСПРАВНОСТЬ, ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ, ЗАКРЫТЬ, ЗАКРЫВАЕТСЯ.

П р и м е ч а н и е – Жирным шрифтом выделены сигналы, наличие которых обязательно, наличие остальных сигналов определяется исполнением БСПЦ и механизма.

Т а б л и ц а Д.2 – Назначение контактов клеммной колодки для механизма с БСПЦ "14"

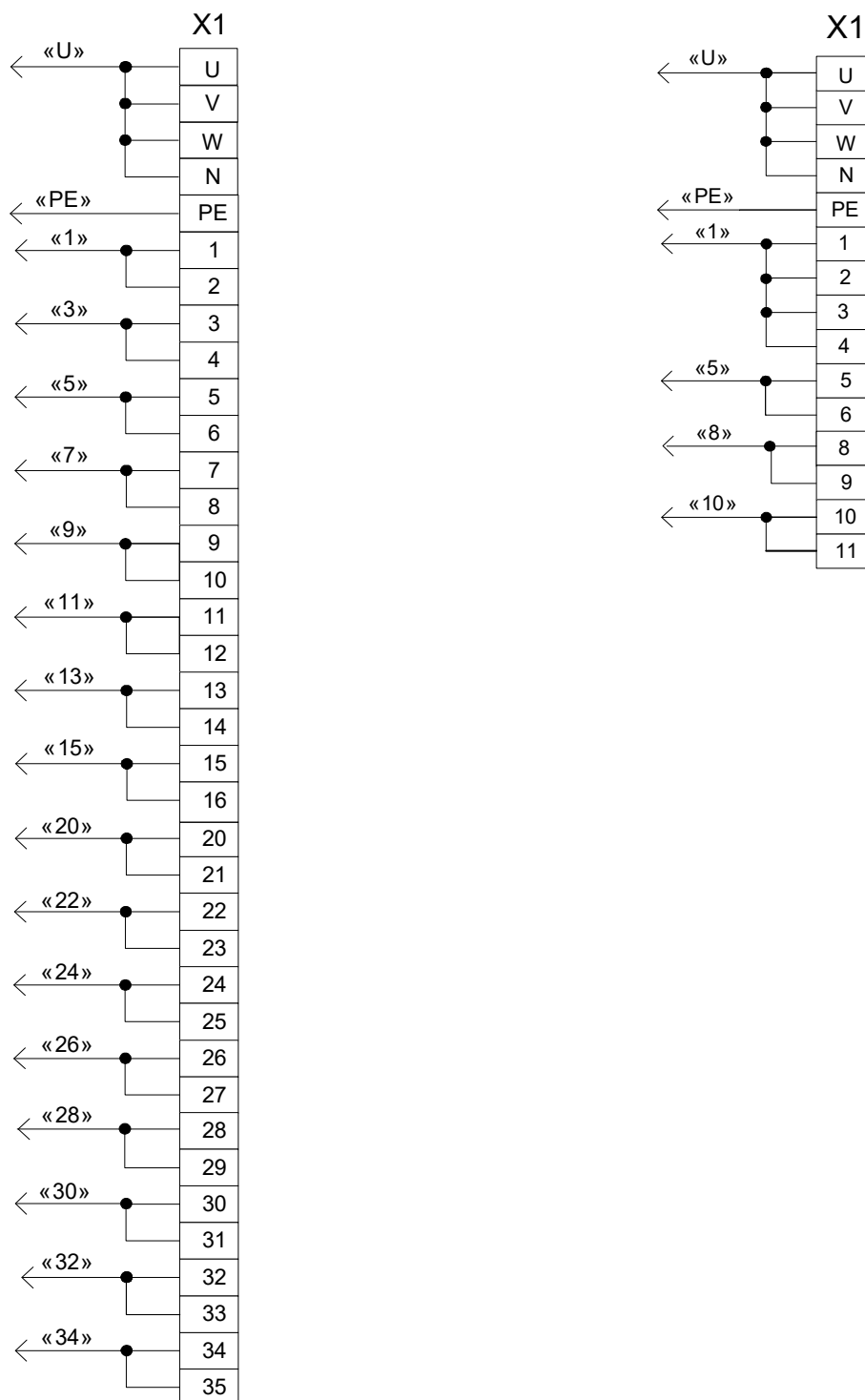
Кон- такт	Наименование		Назначение	
	МЭОФ-ЦА	МЭОФ-ЦС	МЭОФ-ЦА	МЭОФ-ЦС
1	КВО.1НР	R	Нормально разомкнутые контакты КВО	Интерфейс RS-485
2	КВО.2НР	A RS-485		
3	КВО.1НЗ	B RS-485	Нормально замкнутые контакты КВО	
4	КВО.2НЗ	S		
5	М3.1НЗ	Упит 24В+	Нормально замкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М3 ¹⁾	Подключение внешнего источника питания 24 В
6	М3.2НЗ	Упит 24В–		
7	М3.1НР	R	Нормально разомкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М3 ¹⁾	Подключение нагревательного элемента (НЭ)
8	М3.2НР			
9	М4.1НР		~ 220 В	Нормально разомкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М4 ¹⁾
10	М4.2НР			
11	М4.1НЗ	Нормально замкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М4 ¹⁾		
12	М4.2НЗ			
13	КВ3.1НЗ		Нормально замкнутые контакты КВ3	
14	КВ3.2НЗ			
15	КВ3.1НР		Нормально разомкнутые контакты КВ3	
16	КВ3.2НР			
20	М1.1НЗ		Нормально замкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М1 ¹⁾	
21	М1.2НЗ			
22	М1.1НР		Нормально разомкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М1 ¹⁾	
23	М1.2НР			
24	М2.1НЗ		Нормально замкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М2 ¹⁾	
25	М2.2НЗ			
26	М2.1НР		Нормально разомкнутые контакты многофункционального дискретного выхода М2 ¹⁾	
27	М2.2НР			
28	R		Подключение нагревательного элемента	
29				
30	Упит 24В+		Подключение внешнего источника питания 24 В	
31	Упит 24В–			
32	АО_П–		Выходной аналоговый сигнал положения	
33	АО_П+			
34	~ 220В		Подключение питающей сети ~220 В	
35				
U	U	U	Подключение сети питания механизма	
V	V	V		
W	W	W		

¹⁾Выходы М1 - М4 могут настраиваться на следующие сигналы: "ПВО", "ПВЗ", "МВО", "МВЗ", "селектор в положении "ДИСТ"; "селектор в положении "МЕСТ"; "селектор в положении "ОСТАНОВ"; "ОТКРЫТЬ"; "ЗАКРЫТЬ"; "ОТКРЫВАЕТСЯ"; "ЗАКРЫВАЕТСЯ"; "НЕИСПРАВНОСТЬ"; "ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ", "ПЕРЕГРУЗКА ПО МОМЕНТУ".

Примечание – Жирным шрифтом выделены сигналы, наличие которых обязательно, наличие остальных сигналов определяется исполнением БСПЦ "14".

Приложение Е (обязательное)

Проверка сопротивления изоляции электрических цепей механизма



X1 – клеммная колодка БСПЦ.

а) для механизма с БСПЦ с опцией А

б) для механизма с БСПЦ с опцией С

Приложение Ж

(справочное)

Структура обозначения схемы подключения механизма

ПЭ-ЦХ₁Х₂-Х₃-Х₄-Х₅-Х₆

Х₆ – способ управления приводом (механизмом):

К – контактный

Б – бесконтактный

Х₅ :

Ех – специфическая схема подключения
взрывозащищенного исполнения привода (механизма)

Х₄ – питание привода (механизма):

3 F – трехфазное питание без нейтрали;

1 F* – однофазное питание

Х₃ – модификация механизма МЭО(Ф)

по ЯЛБИ. 421321.110 РЭ:

08, 09, 10, 15

или модификация привода ПЭМ (ПЭП, ПЭО)

по ЯЛБИ. 421312.035 РЭ:

11, 12, 15

Х₂ – обозначение напряжения питания блока БСПЦ :

1, 2 по ЯЛБИ. 426449. 244РЭ

Х₁ – состав входных и выходных сигналов блока БСПЦ :

А, С по ЯЛБИ. 426449. 244РЭ

Ц – обозначение блока БСПЦ

ПЭ – привод электрический типа ПЭМ (ПЭП, ПЭО) или МЭО(Ф)

а) для механизмов МЭО(Ф)-08/09/10/15

ПЭ-ЦХ₁Х₂-17-Х₃-Х₄

Х₄ – способ управления приводом (механизмом) :

К – контактный;

Б – бесконтактный

Х₃ – питание привода (механизма):

3 F – трехфазное питание без нейтрали;

1 F* – однофазное питание

17- модификация механизма МЭОФ

по ЯЛБИ.421321.110 РЭ, ЯЛБИ.421321.153 РЭ

Х₂ – обозначение напряжения питания блока БСПЦ:

1, 2 по ЯЛБИ.426449.284 РЭ

Х₁ – состав входных и выходных сигналов блока БСПЦ:

А, С по ЯЛБИ.426449.284 РЭ

Ц – обозначение блока БСПЦ

ПЭ – привод электрический типа МЭОФ

а) для механизмов МЭОФ-17

Примечание – Схема подключения входит в комплект поставки механизма. Схемы подключения механизма с разными исполнениями блока БСПЦ размещены на сайте предприятия-изготовителя механизма: <http://www.zeim.ru/institute/connect/>.

Приложение И
(справочное)
Действие кнопок

Т а б л и ц а И.1 – Действие кнопок БСПЦ "0"("1", "7") и БСПЦ "20"

Кнопка (комбинация кнопок)	Действие	Индикация
Переход в рабочий режим, в режим настройки		
"↑" и "→" в течение 3 с	Переход в режим настройки параметров. Выход из режима настройки: удержание комбинации кнопок в течение 3 с или повторное нажатие и удержание	
Переход по пунктам меню в режиме настройки		
"↑"	Переход на один пункт меню вверх	
"↓"	Переход на один пункт меню вниз. Вход в просмотр параметра. Повторное нажатие – переход в режим изменения параметра	
"←"	Переход по пунктам меню одного уровня влево	
"→"	Переход по пунктам меню одного уровня вправо	
Изменения значения параметра в режиме настройки		
"↑"	Выход без сохранения изменений	Над всем параметром или над отдельной цифрой параметра
"↓"+"↑" (нажать кнопку ↓ и, удерживая ее, нажать – "↑")	Выход с сохранением изменений. При выходе с сохранением изменений на дисплей выводится подтверждение  Для подтверждения сохранения - нажать кнопку "↓" или "↑"	
"←"	Уменьшение значения сразу всего параметра или значения параметра, начиная с выбранной цифры	
"→"	Увеличение значения сразу всего параметра или значения параметра, начиная с выбранной цифры	
"↓"+"←"	Выбор цифры слева	
"↓"+"→"	Выбор цифры справа	Над отдельной цифрой параметра
Действие кнопок в рабочем режиме		Индикация
-	Отображение значения положения Буква P с точкой на первом знакоместе дисплея	
"→"	Отображение значения момента. Буква t с точкой на первом знакоместе дисплея	
"←"	Отображение значения положения с повышенной точностью. С точкой на третьем знакоместе дисплея	
"←" и "→"	Отображение значения момента с повышенной точностью. С точками на третьем и четвертом знакоместах дисплея	
"↑"	Отображение кода неисправности. Буква H на первом знакоместе и точки на всех знакоместах дисплея	

Продолжение таблицы И.1

Кнопка (комбинация кнопок)	Действие	Индикация
"↑" и "↓" в течение 1 с (МЭОФ-ЦА)	Включение и отключение команды СТОП ¹⁾	Мигает индикатор ПИТ . Включение индикаторов при срабатывании выключателей
"↑" и "↓" в течение 1 с (МЭОФ-ЦС)	Включение и отключение команды ТРЕБОВАНИЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ	Мигает индикатор ПИТ
"↓" и "→"	Отображение значения момента при последнем срабатывании МВО или МВЗ с повышенной точностью. с точками на третьем и четвёртом знаках десятичного разряда дисплея	
"↓" и "→" (МЭОФ-ЦС)	Требование включения в направлении открытия в режиме местного управления	Мигает индикатор ПИТ
"↓" и "←" (МЭОФ-ЦС)	Требование включения в направлении закрытия в режиме местного управления	
"↑" и "↓" и "←" и "→"	Проверка исправности кнопок, дисплея и индикаторов	Мигают все индикаторы и сегменты дисплея
¹⁾ Действие команды "СТОП" описано в руководстве по эксплуатации БСПЦ. Примечание – Нумерация знаков на дисплее осуществляется слева направо.		

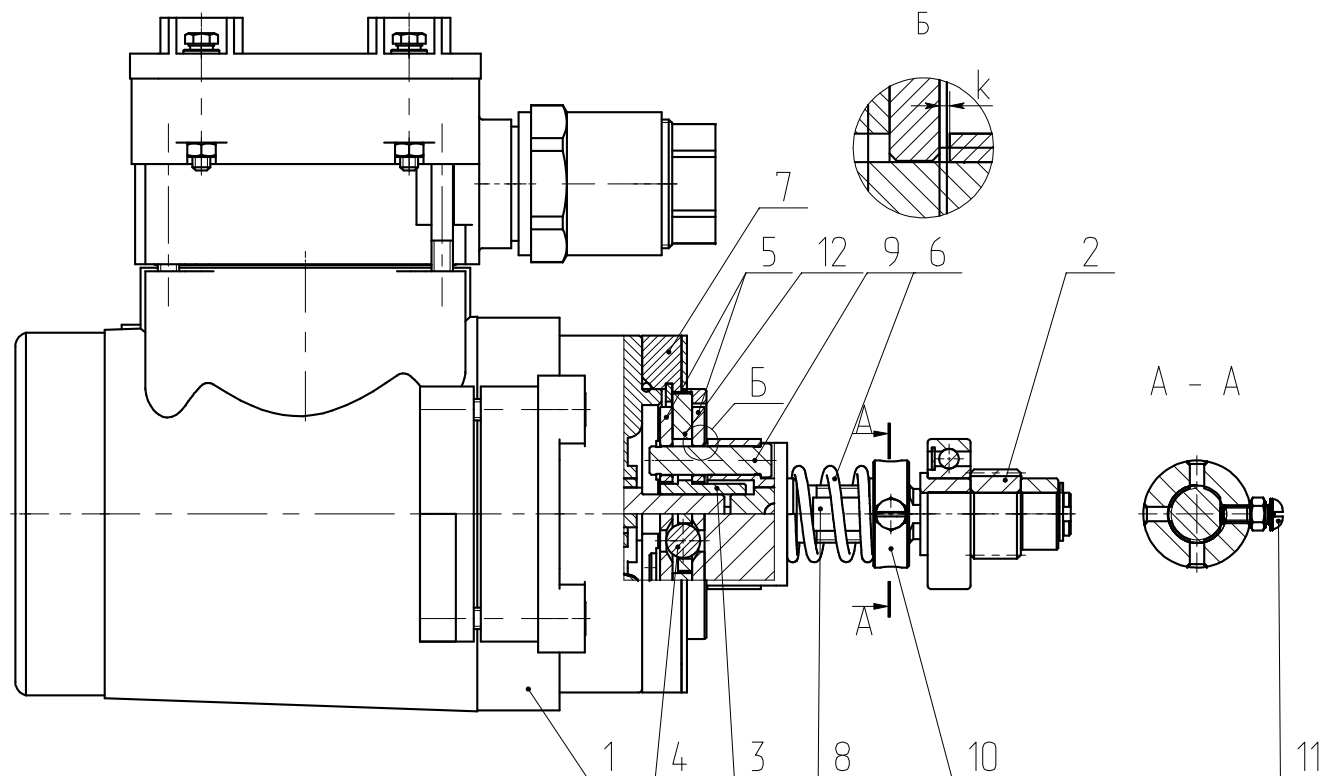
Т а б л и ц а И.2 – Действие кнопок режиме местного управления для МЭОФ-17 (БСПЦ "14")

Кнопка (комбинация кнопок)	Индикация	Действие
"↑" (МЭОФ-ЦА)		М1 - М4 = "открыть" или "открыть". Выключает пускатель. Во всех случаях. Сбрасывает признаки неисправности (защиту)
"↓" + "→" (МЭОФ-ЦА)	при нажатой кнопке "→". Мигание индикатора "ОТКР" (при выполнении команды)	М1- М4 = "открыть". замыкание контактов реле МДВых – включение пускателя в направлении "Открыть". Если первой будет отпущена кнопка "→", после отпускания кнопок реле будет выключено. Если первой будет отпущена кнопка "↓", после отпускания кнопок реле будет включено
"↓" + "←" (МЭОФ-ЦА)	Индикация при нажатой кнопке "←". Мигание индикатора "ЗАКР" (при выполнении команды)	М1- М4 = "закрыть". замыкание контактов реле МДВых – включение пускателя в направлении "Закрыть". Если первой будет отпущена кнопка "←", после отпускания кнопок реле будет выключено. Если первой будет отпущена кнопка "↓", после отпускания кнопок реле будет включено
"↓" (МЭОФ-ЦА)	Индикация	М1- М4 = "открыть" или "открыть". размыкание контактов реле МДВых – включение пускателя

Продолжение таблицы И.2

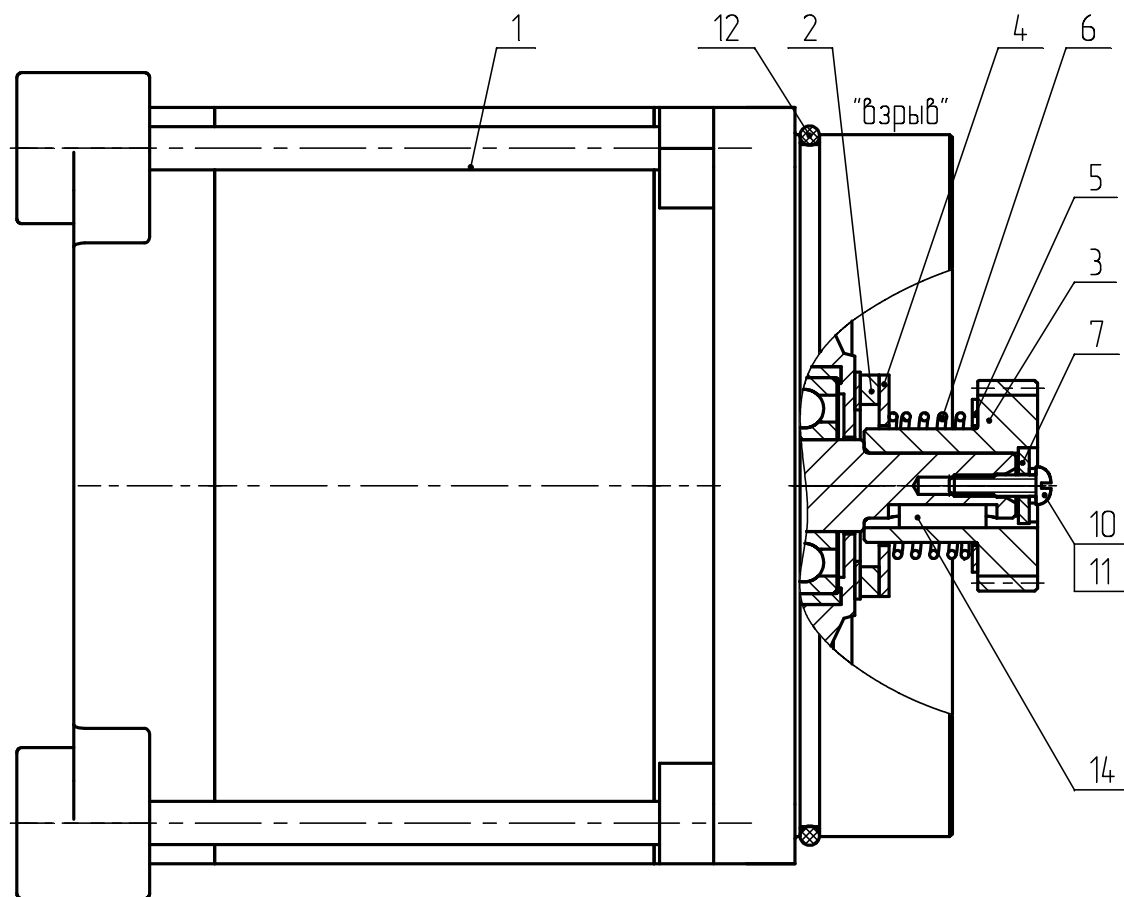
Кнопка (комбинация кнопок)	Индикация	Действие
"↓" + "→" (МЭОФ-ЦС)	Индикация  Мигание индикатора "ОТКР" (при выполнении команды)	Требование включения в направлении "Открыть". Если первой будет отпущена кнопка "→", после отпускания кнопок требование включения снимается. Если первой будет отпущена кнопка "↓", после отпускания кнопок требование включения остаётся
"↓" + "←" (МЭОФ-ЦС)	Индикация  Мигание индикатора "ЗАКР" (при выполнении команды)	Требование включения в направлении "Заккрыть". Если первой будет отпущена кнопка "←", после отпускания кнопок требование включения снимается. Если первой будет отпущена кнопка "↓", после отпускания кнопок требование включения остаётся
"↓" (МЭОФ-ЦС)	Индикация 	Снятие требования включения, если оно оставалось, согласно предыдущим пунктам
"↑" и "↓" и "←" и "→"	Мигание всех индикаторов	Удержание комбинации кнопок приводит к миганию всех индикаторов. Предназначено для проверки исправности кнопок и индикаторов

Приложение К
(обязательное)
Привод



1 – электродвигатель ДАТ; 2 - шестерня; 3 – фланцевая втулка; 4 – шарик; 5 – фрикционный диск; 6 – пружина; 7 – корпус; 8 – вал тормоза; 9 – палец; 10 – гайка; 11 – фиксирующий винт; 12 – тормозной диск (ферродо)

Рисунок К.1 – Привод механизма МЭО(Ф)-08/09



- 1 – электродвигатель ДС; 2 – тормозной диск, 3 – шестерня;
 4 – фрикционный диск, 5 – кольцо; 6 – пружина; 7 – шайба; 10 – винт;
 11 – шайба; 12 – уплотнительное кольцо; 14 – шпонка

Рисунок К.2 – Привод механизма МЭО(Ф)-10

Приложение Л
(справочное)
Электрические параметры механизма

Т а б л и ц а Л.1 – Электрические параметры механизма МЭО(Ф)-08/09

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ²⁾								
						Мощность (P _N), кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максимальный ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, В5, OM1	УХЛ1							
Трехфазное исполнение																				
МЭО(Ф)-08	250	380	10	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0							
	320	480	6		ДАТ56В4	0,18		0,72	1,0	2,5		1,1	1,4							
			9																	
	400	600	6		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8							
			9																	
	630	950	6		ДАТ56В4	0,18		0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	-							
			9																	
			10																	
			24																	
			63																	
	800	1200	6		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8							
			9																	
			24																	
			24																	
	1000	1500	6		ДАТ63В4	0,37		1,3	1,7	6,5	0,68	1,8	2,1							
			9																	
			10																	
			24																	
			6				ДАТ56С4							0,25	1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8
			9																	
			10																	
1200	1800	6	ДАТ56А4	0,12	0,47	0,7	1,7	0,64	0,8	-										
		9																		
		24																		
		6									ДАТ56В4	0,18	0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1		
		9																		
		24																		
		1200									1800	6	ДАТ56А4	0,12	0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0
9																				
24																				
24																				
1200	1800	6	ДАТ63В2	0,55	1,8	2,7	9,0	0,66	2,8	3,1										
		9																		
		24																		
		24																		
1200	1800	6	ДАТ56С4	0,25	1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8										
		9																		
		24																		
		24																		
1200	1800	6	ДАТ56В4	0,18	0,72	1,4	2,5	0,64	1,5	1,8										
		9																		
		24																		
		24																		

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключе- ния (М _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро- двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ²⁾		
						Мощность (P _N), кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максимальны й ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, В5, ОМ1	УХЛ1	
МЭО(Ф)-08	1600	2400	6	0,25	ДАТ63В2	0,55	2850	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4	
			9		ДАТ63В4	0,37	1350	1,3	1,7	6,5	0,68	1,8	2,1	
			12						1,7					
			24		ДАТ56В4	0,18		0,72	0,82	2,5	0,64	0,9	-	
			63		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,40	3,7	0,62	-	1,8	
			63		ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0	
МЭО(Ф)-09	2000	3000	6		ДАТ63В2	0,55	2850	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4	
			9		ДАТ63В4	0,37	1350	1,3	1,7	6,5	0,68	1,8	2,1	
			12						1,1	3,7	0,62	1,2	1,5	
			24		ДАТ56С4	0,25		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	-	
			63		ДАТ56А4	0,12		0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1	
					ДАТ56В4	0,18		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	-	
	ДАТ56А4	0,12			0,72	0,7		2,5	0,64	-	1,1			
	2500	3750			ДАТ63В2	0,55	2850	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4	
					9	ДАТ63В4	0,37	1350	1,3	1,7	6,5	0,68	1,8	2,1
					12					0,47	0,6	1,7	0,64	0,7
			24		ДАТ56А4	0,12	0,72		0,7	2,5	0,64	-	1,1	
			63		ДАТ56В4	0,18	0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	-		
				ДАТ56В4	0,18	0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1			
	3000	4500		ДАТ63В2	0,55	2850	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4		
				12	1,8		3,0	9,0	0,66	3,1	3,4			
				24	ДАТ63В4	0,37	1350	1,3	1,5	6,5	0,68	1,6	1,9	
		4000		6000	ДАТ63В2	0,55	2850	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4	
			12		1,8	3,0		9,0	0,66	3,1	3,4			
			18		ДАТ63В2	0,55	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4		
	24		ДАТ63В2		0,55	1,8	3,0	9,0	0,66	3,1	3,4			
	63		ДАТ63В4		0,37	1350	1,3	1,7	6,5	0,68	1,8	2,1		
			ДАТ56В4		0,18		0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	-		
		ДАТ56С4	0,25	1,05	1,4		3,7	0,62	-	1,8				
		5000	7500	ДАТ80А2	1,5	2850	3,5	3,7	24,5	0,82	3,8	4,1		
				12	ДАТ80А2		1,5	3,5	3,7	24,5	0,82	3,8	4,1	
				15	ДАТ80А2		1,5	3,5	3,5	24,5	0,82	3,6	3,9	
	18			ДАТ63В2	0,55		3,5	3,5	25	0,82	3,6	3,9		

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключе- ния (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро- двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ²⁾	
						Мощность (P _N), кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максимальны й ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, В5, ОМ1	УХЛ1
МЭО(Ф)-09	7000	10500	15	0,25	ДАТ80А2	1,5	2850	3,5	3,7	25	0,82	3,8	4,1
			18		ДАТ80А2	1,5		3,5	3,7	25	0,82	3,8	4,1
			24		ДАТ80А4	1,1	1395	2,9	3,6	15	0,76	3,7	4,0
	10000	15000	24		ДАТ80А4	1,1		2,9	3,6	15	0,76	3,7	4,0
	12000	18000	30		ДАТ80А2	1,5	2850	3,5	3,5	25	0,82	3,6	3,9
МЭО(Ф)-08	250	380	25	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,64	1,7	0,64	0,7	1,0
	320	480	15		ДАТ56В4	0,18		0,72	1,0	2,5	0,64	1,1	1,4
	400	600	15									1,1	1,4
	630	950	15		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8
			25					0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	-
			63		ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0
			160										
	1000	1500	25		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,4	3,7	0,62	1,5	1,8
			63		ДАТ56А4	0,12		0,47	0,7	1,7	0,64	0,8	-
			160		ДАТ56В4	0,18		0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1
					ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0
	1600	2400	63		ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,82	2,5	0,64	0,9	-
			160		ДАТ56С4	0,25		1,05	1,40	3,7	0,62	-	1,8
					ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0
			ДАТ56С4		0,25	1,05		1,1	3,7	0,62	1,2	1,5	
МЭО(Ф)-09	2000	3000	160		ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	-
					ДАТ56В4	0,18		0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1
					ДАТ56А4	0,12		0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	-
					ДАТ56В4	0,18		0,72	0,7	2,5	0,64	-	1,1
	4000	6000			ДАТ56В4	0,18		0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	-
					ДАТ56С4	0,25		1,05	1,4	3,7	0,62	-	1,8

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ²⁾	
						Мощность (P _N), кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максимальный ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, В5, OM1	УХЛ1
Напряжение питания 24 В													
МЭО(Ф)-08	630	950	10 (25)	0,25 (0,63)	9712.3730	0,09	3000	7	10,5	35	-	10,5	17
			15 (38)					5	7,5				
			24 (63)										
			30 (75)										
			63 (160)										
	1000	1500	24 (63)					6	8,5				
			30 (75)										
			63 (160)										
	1200	1800	24 (63)					7	10,5				
			30 (75)										
			63 (160)										
	1600	2400	24 (63)										
30 (75)													
63 (160)													
¹⁾ Максимальный ток (I _{макс}) – ток двигателя при максимальной нагрузке на механизм.													
²⁾ Значение тока механизма с учетом тока потребления электродвигателя, БСПЦ и нагревательного элемента (НЭ) в зависимости от климатического исполнения механизма.													
Примечание – Мощность (P _N) – механическая номинальная мощность на валу двигателя. Потребляемая мощность рассчитывается по формуле: P=U I cos φ · √3 .													

Т а б л и ц а Л.2 – Электрические параметры механизма МЭО(Ф)-10

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электродвигателя	Электродвигатель					Максимальный ток механизма ²⁾	
						Номинаная частота вращения (n _c), об/мин	Номинальный вращающий момент (M _N), Н·м	Мощность (P _N), кВт	Максимальный ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	У1, Т1, Т2, В5 ОМ1,	УХЛ1
Трехфазное исполнение												
МЭО(Ф)-10	60	100	6	0,25	ДСТР140-2,5-300	300	4,0	0,079	1,3	1,7	1,4	1,8
			9									
			15									
	100	150	6		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,4	3,1	2,5	2,9
			9		ДСТР140-2,5-300	300	4,0	0,079	1,3	1,7	1,4	1,8
			10									
			15									
			25		ДСТР140-1,6-150	150	1,6	0,025	0,9	1,2	1,0	1,4
			63									
	200	300	6		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,4	3,1	2,5	2,9
			9									
			25									
	250	380	6		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7
			9									
			10									
			15		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0
			25									
			63		ДСТР140-1,6-150	150	1,6	0,025	0,9	1,2	1,0	1,4
	320	480	9		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7
			10									
			15									
	400	600	15		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0
			25									
			63									
	630	950	25		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7
			63		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0
	60	100	15		ДСТР140-2,5-300	300	4,0	0,025	1,3	1,7	1,4	1,8
			15									
100	150	15	ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,4	3,1	1,1	1,54		
		25	ДСТР140-2,5-300	300	4,0	0,079	1,3	1,7	1,4	1,8		
		63	ДСТР140-1,6-150	150	1,6	0,025	0,9	1,2	1,0	1,4		
		160										

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электродвигателя	Электродвигатель					Максимальный ток механизма ²⁾			
						Номинаная частота вращения (n _c), об/мин	Номинальный вращающий момент (M _N), Н·м	Мощность (P _N), кВт	Максимальный ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	У1, T1, T2, B5 OM1,	УХЛ1		
МЭО(Ф)-10	200	300	15	0,63	ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,4	3,1	1,5	1,9		
	250	380	15		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,4	3,1	1,5	1,9		
			25		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7		
			63		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0		
			160		ДСТР140-1,6-150		1,6	0,025	0,9	1,2	1,0	1,4		
			320		480	25	ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7
	400	600	63		ДСТР140-6,0-300	6,0	0,188		2,2	2,9	2,3	2,7		
			160		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0		
	630	950	63		ДСТР140-6,0-300	300	6,0	0,188	2,2	2,9	2,3	2,7		
			160		ДСТР140-4,0-150	150	4,0	0,063	1,5	2,0	1,6	2,0		
					Однофазное исполнение									
МЭО(Ф)-10	60	100	6	0,25	ДСОР140-2,5-30	300	0,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,1		
			9											
			10			300	0,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,1		
	100	150	25		ДСОР140-1,6-150	150	1,6	0,025	1,6	2,1	1,7	2,1		
			63				4,0	0,063	2,6	3,4	2,7	3,2		
			25				1,6	0,025	1,6	2,1	1,7	2,1		
	250	380	63				4,0	0,063	2,6	3,4	2,7	3,2		
			63				ДСОР140-4,0-150		4,0	0,063	2,6	3,4	2,7	3,2
			63						4,0	0,063	2,6	3,4	2,7	3,2
	630	950	63	0,63	ДСОР140-4,0-150	300	2,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,1		
	60	100	15		ДСОР140-2,5-300	300	2,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,1		
			25		ДСОР140-2,5-300	300	2,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,1		
			63		ДСОР140-1,6-150	150	1,6	0,025	1,6	2,1	1,7	2,1		
	160	4,0	0,063				2,6	3,4	2,7	3,2				
	250	380	63				1,6	0,025	1,6	2,1	1,7	2,1		
			160				ДСОР140-4,0-150		4,0	0,063	2,6	3,4	2,7	3,2
			160		4,0	0,063			2,6	3,4	2,7	3,2		
	630	950	160		ДСОР140-4,0-150	300	2,5	0,079	2,6	3,4	2,7	3,2		
	¹⁾ Максимальный ток (I _{макс}) – ток двигателя при максимальной нагрузке на механизм.													
	²⁾ Значение тока механизма с учетом тока потребления электродвигателя, БСПЦ и нагревательного элемента (НЭ) в зависимости от климатического исполнения механизма.													
Примечание – Мощность (P _N) – механическая номинальная мощность на валу двигателя. Потребляемая мощность рассчитывается по формуле: P=U I cos φ · √3 .														

¹⁾ Максимальный ток (I_{макс}) – ток двигателя при максимальной нагрузке на механизм.

²⁾ Значение тока механизма с учетом тока потребления электродвигателя, БСПЦ и нагревательного элемента (НЭ) в зависимости от климатического исполнения механизма.

Примечание – Мощность (P_N) – механическая номинальная мощность на валу двигателя. Потребляемая мощность рассчитывается по формуле: $P=U I \cos \varphi \cdot \sqrt{3}$.

Т а б л и ц а Л.3 – Электрические характеристики механизма МЭО(Ф)-15

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ³⁾	
						Мощность (Р _Н) ¹⁾ , кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максималь-ный ток (I _{макс}) ²⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, ОМ1, В5	УХЛ1
Трехфазное исполнение													
МЭО(Ф)-15	30	50	1	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			1,5		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			2		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,3	0,6
			3		ДАТ75-40-3,0	0,04	2620	0,17	0,17	0,7	0,56	0,3	0,5
			6		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			9		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,5
			15	0,63	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
	60	100	1	0,25	ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	1,2
			1,5		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,6	1,7	0,64	0,7	1,0
			2		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			3		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			6		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,25	0,4	0,46	0,4	0,6
			9		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15	0,63	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,25	0,4	0,46	0,4	0,6
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
	100	150	1	0,25	ДАТ56В2	0,25	2700	0,73	1,0	3,7	0,79	1,1	1,4
			1,5		ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,9	2,5	0,64	1,0	1,3
			2		ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,9	2,5	0,64	0,8	1,1
			3		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			6		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			9		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,25	0,4	0,46	0,4	0,6

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу ($M_{ном}$), Н·м	Максимальный момент выключения ($M_{макс}$), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ³⁾	
						Мощность (P_N) ¹⁾ , кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток ($I_{ном}$), А	Максимальный ток ($I_{макс}$) ²⁾ , А	Пусковой ток ($I_{пуск}$), А	$\cos \varphi$	У1, Т1, Т2, ОМ1, В5	УХЛ1
МЭО(Ф)-15	100	150	15	0,25	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15	0,63	ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,25	0,4	0,46	0,4	0,6
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
	120	200	1,5	0,25	ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,9	2,5	0,64	0,9	1,2
			2		ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,9	2,5	0,64	0,9	1,2
			3		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,9
			6		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			9		ДАТ75-40-3,0	0,04	2620	0,17	0,2	0,7	0,56	0,3	0,6
			15		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			25	0,63	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			25		ДАТ75-40-3,0	0,04	2620	0,17	0,2	0,7	0,56	0,4	0,7
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
	150	250	2	0,25	ДАТ56В2	0,25	2700	0,73	0,8	3,7	0,79	0,9	1,2
			3		ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,7	2,5	0,64	0,8	1,1
			6		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			9		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			15		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,5
			30	0,63	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			25		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
	200	300	3	0,25	ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	1,2
			6		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			9		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу ($M_{ном}$), Н·м	Максимальный момент выключения ($M_{макс}$), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ³⁾	
						Мощность (P_N) ¹⁾ , кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток ($I_{ном}$), А	Максимальный ток ($I_{макс}$) ²⁾ , А	Пусковой ток ($I_{пуск}$), А	$\cos \varphi$	У1, Т1, Т2, ОМ1, В5	УХЛ1
МЭО(Ф)-15	200	300	15	0,25	ДАТ75-40-3,0	0,04	2620	0,17	0,2	0,7	0,56	0,3	0,6
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,15	0,4	0,46	0,3	0,5
			15	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			25		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,4	0,7
			63		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,3	0,6
	250	380	3	0,25	ДАТ56В2	0,25	2700	0,73	0,9	3,7	0,79	1,0	1,3
			6		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,5	1,7	0,64	0,6	0,9
			9		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			15		ДАТ75-40-3,0	0,04	2620	0,17	0,25	0,7	0,56	0,4	0,6
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			15	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,5	1,7	0,64	0,6	0,9
			25		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			63		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			6	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,7	1,0
	320	480	9		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			15		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			25		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,15	0,2	0,4	0,46	0,3	0,6
			15	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,6	1,7	0,64	0,6	0,8
			25		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,47	1,7	0,64	0,6	0,8
			63		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			6	0,25	ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	1,2
	400	600	9		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,5	1,7	0,64	0,6	0,9
			15		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,3	0,84	0,66	0,4	0,7
			25		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			30		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6
			15	0,63	ДАТ56В4	0,18	1350	0,72	0,8	2,5	0,64	0,9	1,2
			25		ДАТ56А4	0,12	1350	0,47	0,5	1,7	0,64	0,6	0,9
			63		ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,24	0,24	0,84	0,66	0,3	0,6

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ³⁾		
						Мощность (P _N) ¹⁾ , кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максимальный ток (I _{макс}) ²⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, OM1, В5	УХЛ	
Однофазное исполнение														
МЭО(Ф)-15	30	50	1,5	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			6; 9; 15; 25; 30	0,25	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7	
			15; 25; 63; 75	0,63										
	60	100	3	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			6		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,6	0,6	0,69	0,8	0,8	
			9						0,5			0,6	0,9	
			15						0,3			0,4	0,7	
			25						0,3					
			30						0,3			0,8	1,1	
			15	0,7					0,6					0,9
			25	0,5					0,4					0,7
			63; 75	0,3										
	100	150	6	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			9		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,7	0,6	0,69	0,8	1,1	
			15						0,3			0,4	0,7	
			25						0,5			0,6	0,9	
			30						0,3			0,4	0,7	
			15	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			25		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,7	0,6	0,69	0,8	1,1	
			63; 75						0,5			0,6	0,9	
	120	200	6; 9; 15	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7	
			15; 25	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4	
			75		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7	

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (М _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (М _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электро-двигателя	Электродвигатель						Максимальный ток механизма ³⁾	
						Мощность (P _N) ¹⁾ , кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток (I _{ном}), А	Максималь-ный ток (I _{макс}) ²⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	cos φ	У1, Т1, Т2, ОМ1, В5	УХЛII
МЭО(Ф)-15	150	250	9; 15	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7
			25	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			75		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,31	0,6	0,69	0,4	0,7
	200	300	6; 9; 15	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7
			15; 25	0,63	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			75		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,3	0,6	0,69	0,4	0,7
	250	380	9; 15	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			25; 30		ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,7	0,6	0,69	0,8	1,1
			63; 75	0,63	ДАТ75-25-1,5	0,025	1260	0,31	0,7	0,6	0,69	0,8	1,1
	320	480	15	0,25	ДАТ56А4	0,12	1350	0,81	1,0	2,0	0,95	1,1	1,4
			25; 30	0,25	ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,44	0,9	1,5	0,95	1,0	1,0
			63; 75	0,63	ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,44	0,9	1,5	0,95	1,0	1,0
	400	600	25; 30	0,63	ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,44	0,9	1,5	0,95	1,0	1,0
			63; 75	0,63	ДАТ56А4-1	0,06	1350	0,44	0,9	1,5	0,95	1,0	1,0
1) Максимальный ток (I _{макс}) – ток двигателя при максимальной нагрузке на механизм.													
2) Значение тока механизма с учетом тока потребления электродвигателя, БСПЦ и нагревательного элемента (НЭ) в зависимости от климатического исполнения механизма.													
Примечания													
1 Для МЭО(Ф)-15 могут быть применены другие двигатели, обеспечивающие необходимые параметры механизма.													
2 Мощность (P _N) – механическая номинальная мощность на валу двигателя. Потребляемая мощность рассчитывается по формуле: $P=U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}$.													

Т а б л и ц а Л.4 – Электрические параметры механизма МЭОФ-17

Условное обозначение механизма	Номинальный крутящий момент на выходном валу (M _{ном}), Н·м	Максимальный момент выключения (M _{макс}), Н·м	Номинальное время полного хода выходного вала, с	Номинальный полный ход выходного вала, об	Тип электродвигателя	Электродвигатель					Максимальный ток механизма ²⁾	
						Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный вращающий момент, Н·м	Мощность (P _{макс}), кВт	Максимальный ток (I _{макс}) ¹⁾ , А	Пусковой ток (I _{пуск}), А	У1, В5, ОМ1	УХЛ1
Трехфазное исполнение												
МЭОФ-17	6,3	-	12	0,25	ДСТР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,18	0,24	0,28	1,1
	16	25	12		ДСТР68-0,25-375	375	0,25	0,065	0,20	0,26	0,30	1,1
			30		ДСТР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,18	0,24	0,28	1,1
	25	40	25		ДСТР68-0,25-375	375	0,25	0,065	0,20	0,26	0,30	1,1
			63		ДСТР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,18	0,24	0,28	1,1
	40	60	25		ДСТР68-0,25-375	375	0,25	0,065	0,20	0,26	0,30	1,1
			63		ДСТР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,18	0,24	0,28	1,1
	Однофазное исполнение											
МЭОФ-17	6,3	-	12	0,25	ДСОР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,25	0,33	0,35	1,2
	16	25	12		ДСОР68-0,25-375	375	0,25	0,068	0,35	0,46	0,45	1,3
			30		ДСОР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,25	0,33	0,35	1,2
	25	40	25		ДСОР68-0,25-375	375	0,25	0,068	0,35	0,46	0,45	1,3
			63		ДСОР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,25	0,33	0,35	1,2
	40	60	25		ДСОР68-0,25-375	375	0,25	0,068	0,35	0,46	0,45	1,3
			63		ДСОР68-0,25-150	150	0,25	0,043	0,25	0,33	0,35	1,2
	¹⁾ Максимальный ток (I _{макс}) – ток двигателя при максимальной нагрузке на механизм. ²⁾ Значение тока механизма с учетом тока потребления электродвигателя, БСПЦ и нагревательного элемента (НЭ) в зависимости от климатического исполнения механизма.											
Примечание – Полезная мощность синхронного электродвигателя рассчитывается по формуле: P _N ≈ M _N · n _c / 9,55.												

Приложение М (рекомендуемое)

Комплекты взрывозащищенных кабельных вводов

Т а б л и ц а М.1 – Рекомендуемые комплекты взрывозащищенных кабельных вводов
МЭО(Ф)-08/09/10/15

Обозначение механизма			МЭО(Ф)-ЦА			МЭО(Ф)-ЦС	
Количество вводов в комплекте			1	1	1	1	1
Назначение	Производитель	Обозначение комплекта	ЯЛБИ.305331.004-00			ЯЛБИ.305331.004-10	
Для небронированных кабелей трубной проводки	АО "АБС 3ЭиМ Автоматизация"	Тип ввода	32Exd M32x1,5	25Exd M25x1,5	20Exd M20x1,5	25Exd M25x1,5	20Exd M20x1,5
		Максимальный диаметр кабеля, мм	18	14,5	11	14,5	11
		Отверстие под трубу. Резьба по ГОСТ 6357-81	G3/4	G1/2	G1/4	G1/2	G1/4
Для небронированных кабелей, проложенных в гибком металлорукаве	ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	Обозначение комплекта	ЯЛБИ.305331.004-01			ЯЛБИ.305331.004-11	
		Тип ввода	КНВМ3М-25НК	КНВМ2М-20НК	КНВМ1М-15НК	КНВМ2М-20НК	КНВМ1М-15НК
		Диаметр кабеля, мм	17-22	11-17	6-12	11-17	6-12
		Тип металлорукава	РЗ-ЦХ 25	РЗ-ЦХ 20	РЗ-ЦХ 15	РЗ-ЦХ 20	РЗ-ЦХ 15
	ООО «Эксел»	Тип ввода	СВВКм-32м	СВВКм-25	СВВКм-20	СВВКм-25	СВВКм-20
		Диаметр кабеля, мм	17,6-22	12,6-18	6-14	12,6-18	6-14
Для бронированных кабелей	ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	Обозначение комплекта	ЯЛБИ.305331.004-02			ЯЛБИ.305331.004-12	
		Тип ввода	КОВЗМНК	КОВ2МНК	КОВ1МНК	КОВ2МНК	КОВ1МНК
		Диаметр кабеля без брони, мм	18-25	12-18	6-12	12-18	6-12
		Диаметр кабеля с броней, мм	21-31	15-25	9-17	15-25	9-17
	ООО «Эксел»	Тип ввода	АВВКм-32	АВВКу-25	АВВКм-20	АВВКу-25	АВВКм-20
		Диаметр кабеля без брони, мм	17-24	8-18	6-12	8-18	6-12
		Диаметр кабеля с броней, мм	20-31	15-24	8-16	15-24	8-16
	ООО «АТЭС-Электро»	Тип ввода	ATELEX 32AK05d	ATELEX 25AK05d	ATELEX 20sAK05d	ATELEX 25AK05d	ATELEX 20sAK05d
		Диаметр кабеля без брони, мм	17-25,9	11,1-19,9	6,1-11,7	11,1-19,9	6,1-11,7
		Диаметр кабеля с броней, мм	23,7-33,9	18,2-26,2	9,5-15,9	18,2-26,2	9,5-15,9

П р и м е ч а н и я

- 1 Состав комплекта (тип вводов и их количество) формируется по заказу потребителя и может отличаться от приведенного в таблице М.1.
- 2 При заказе механизма возможен выбор производителя кабельных вводов.
- 3 Если при заказе тип и количество кабельных вводов не указаны, то комплект кабельных вводов поставляется на усмотрение предприятия-изготовителя механизма.

Т а б л и ц а М.2 – Комплекты взрывозащищенных кабельных вводов для МЭОФ-17

Количество вводов в комплекте			3
Для небронированных кабелей трубной проводки	АО "АБС ЗЭиМ Автоматизация"	Обозначение комплекта	ЯЛБИ.305331.004-20
		Тип ввода	25Exd M25x1,5
		Диаметр кабеля, мм	14,5
		Отверстие под трубу (резьба по ГОСТ 6357-81)	G1/2
Для небронированных кабелей, проложенных в гибком металлорукаве	ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	Обозначение комплекта	ЯЛБИ.305331.004-21
		Тип ввода	КНВМ2М-20НН
		Диаметр кабеля, мм	11-17
		Тип металлорукава	РЗ-ЦХ 20
	ООО «Эксел»	Тип ввода	СВВКм-25
		Диаметр кабеля, мм	12,6-18
		Тип металлорукава	РЗ ЦХ 20, МРПИ 20, РЗ ЦХ 22, МРПИ 22
		Для бронированных кабелей	ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"
Тип ввода	КОВ2МНН		
Диаметр кабеля без брони, мм	12-18		
Диаметр кабеля с броней, мм	15-25		
ООО «Эксел»	Тип ввода		АВВКм-32
	Диаметр кабеля без брони, мм		17-24
	Диаметр кабеля с броней, мм		20-31
ООО «АТЭС-Электро»	Тип ввода		ATELEX 32AK05d
	Диаметр кабеля без брони, мм		17-25,9
	Диаметр кабеля с броней, мм		23,7-33,9
Примечания			
1 Состав комплекта (тип вводов и их количество) формируется по заказу потребителя и может отличаться от приведенного в таблице Е.2.			
2 При заказе механизма возможен выбор производителя кабельных вводов.			
3 Если при заказе тип и количество кабельных вводов не указаны, то комплект кабельных вводов поставляется на усмотрение предприятия-изготовителя.			

Приложение Н
(рекомендуемое)
Перечень быстроизнашиваемых деталей

Т а б л и ц а Н.1 – Перечень быстроизнашиваемых деталей механизма МЭО(Ф)-08/09

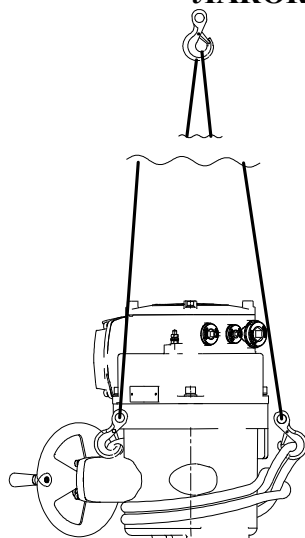
Наименование	Обозначение	Количество на одно изделие, шт.	Примечание
Тормоз	ЯЛБИ.304215.005-01	1	
Прокладка	ЯЛБИ.754142.046-00	1	
Кольцо С12 ГОСТ 13942	ЯЛБИ.753617.002-02	1	
Кольцо уплотнительное	070-075-25-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	1	

Т а б л и ц а Н.2 – Перечень быстроизнашиваемых деталей механизма МЭО(Ф)-10

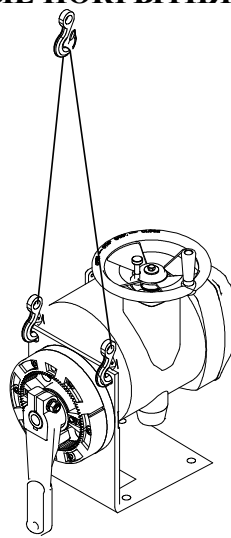
Наименование	Обозначение	Количество на одно изделие, шт.	Примечание
Кольцо уплотнительное	125-130-25-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	3	
Кольцо уплотнительное	125-130-25-2-2 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	3	
Кольцо уплотнительное	014-018-25-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	1	
Кольцо уплотнительное	025-030-25-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	1	
Кольцо уплотнительное	220-230-46-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	1	МЭОФ-320/10-0,25 МЭОФ-630/25-0,25
Кольцо уплотнительное	180-185-36-2-7 ГОСТ 9833/ГОСТ 18829	1	
Манжета	1-2-75×100 ГОСТ 8752	1	
Диск	ЯЛБИ.712643.001-00	1	
Колесо червячное	ЯЛБИ.722534.007-00	1	
Колесо червячное	ЯЛБИ.303822.015-00	1	МЭОФ-250/10-0,25 МЭОФ-400/25-0,25
Колесо червячное	ЯЛБИ.303822.015-01	1	МЭОФ-320/10-0,25 МЭОФ-630/25-0,25

Приложение П
(рекомендуемое)
Схемы строповки

**ВНИМАНИЕ! МЕХАНИЗМ С УСТАНОВЛЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРОЙ,
СТРОПОВАТЬ ТОЛЬКО ЗА СТРОПОВОЧНЫЕ УЗЛЫ АРМАТУРЫ
МАТЕРИАЛ СТРОП НЕ ДОЛЖЕН ПОВРЕЖДАТЬ
ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ МЕХАНИЗМА!**



МЗОФ



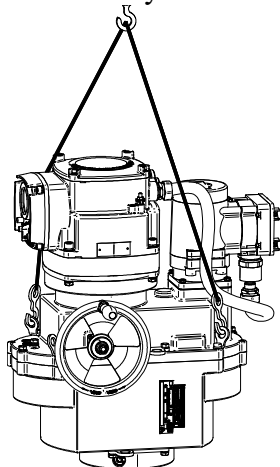
МЗО



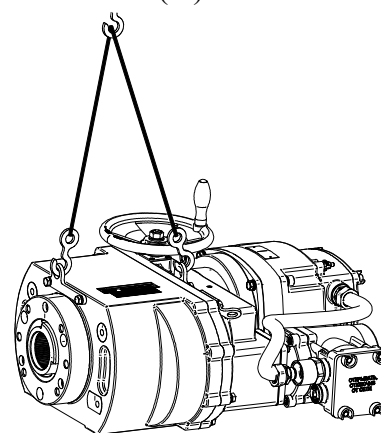
МЗО(Ф)

Примечание – При строповке механизма рекомендуется снять маховик ручного привода, открутив винт, крепящий маховик во избежание его поломки.

Рисунок П.1 – Схема строповки механизма МЗО(Ф)-15



МЗО(Ф)



МЗО(Ф)

Рисунок П.2 – Схема строповки механизма МЗО(Ф)-08, МЗО(Ф)-09

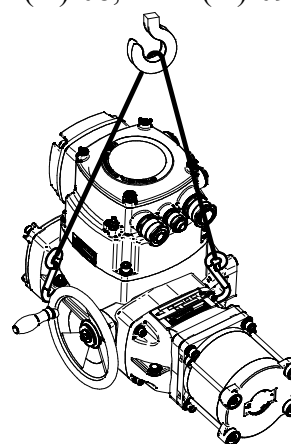
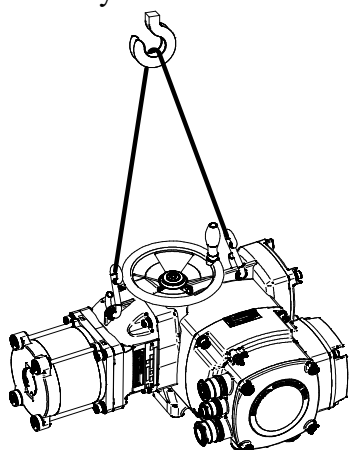
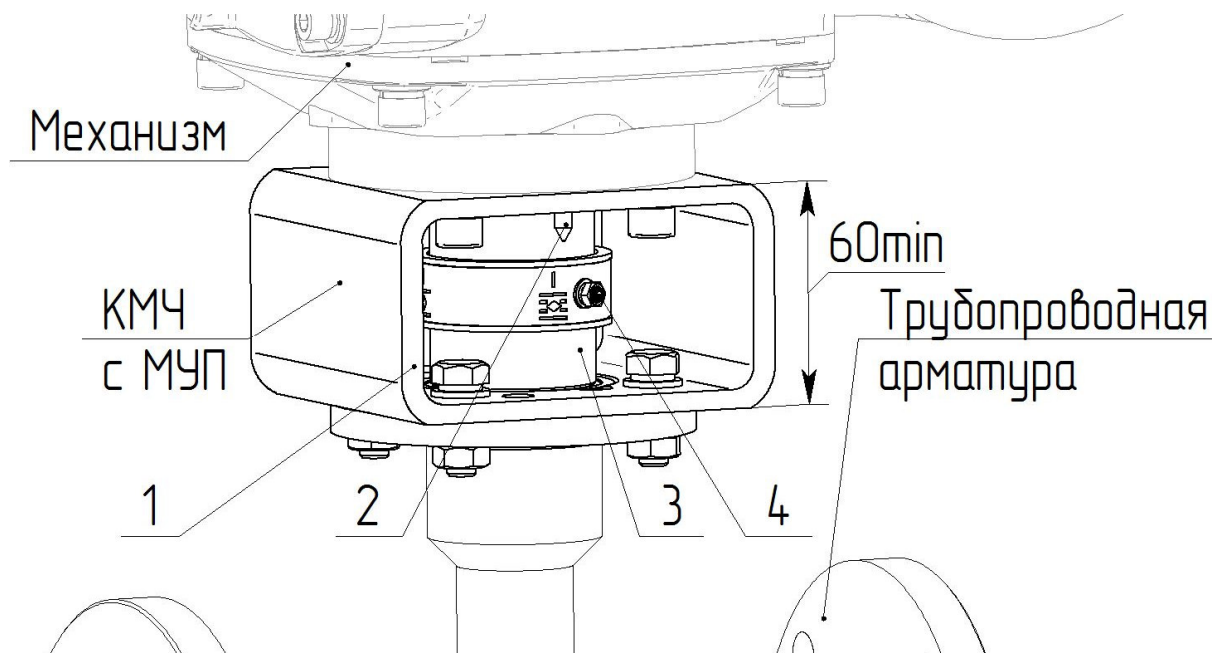


Рисунок П.3 – Схемы строповки механизма МЗО(Ф)-10

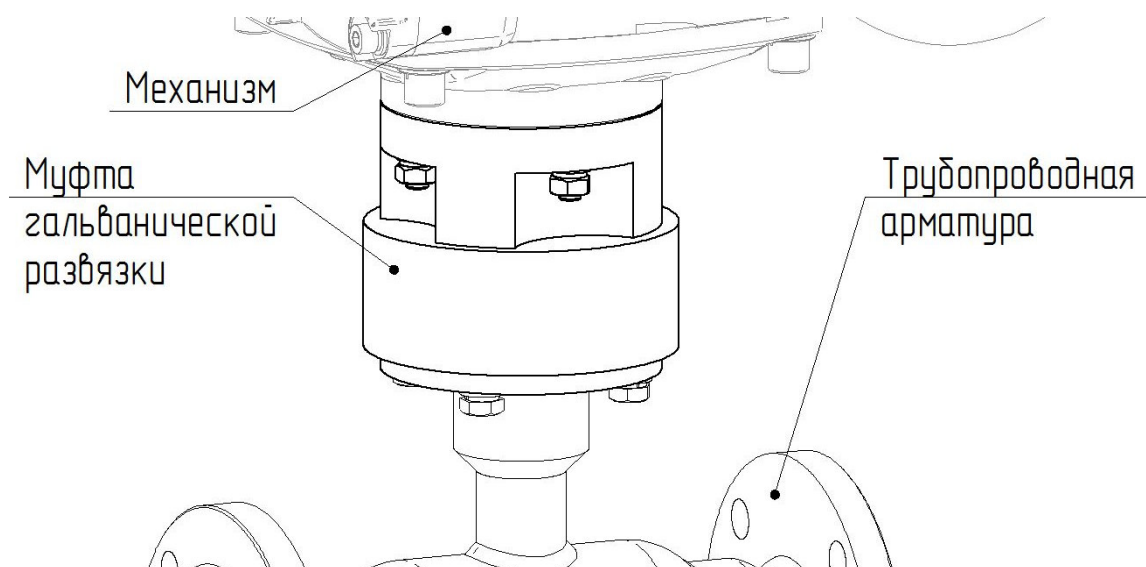
Приложение Р
(обязательное)
Механический указатель положения



1 – опора; 2 – стрелка-указатель; 3 – муфта с индикаторным кольцом положений "ОТКРЫТО" и "ЗАКРЫТО"; 4 – винты фиксации индикаторного кольца
 Примечание – Для присоединений типов до F07 опора устанавливается на арматуру.

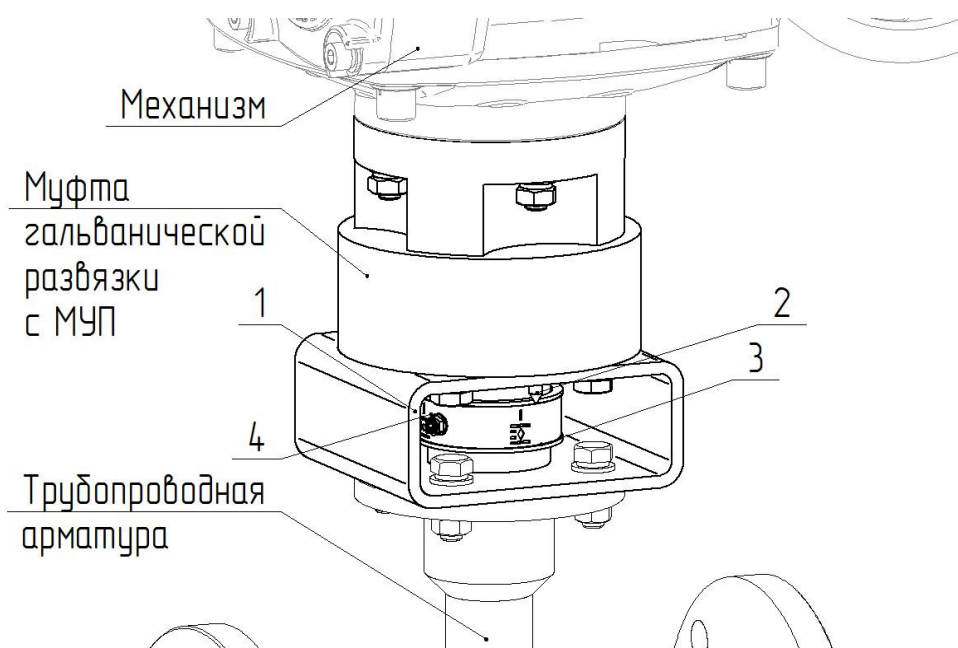
Рисунок Р.1 – Механизм с механическим указателем положения (МУП)

Приложение С
(обязательное)
Установка муфты гальванической развязки



Примечание – Муфта гальванической развязки устанавливается на арматуру, механизм устанавливается на муфту гальванической развязки.

Рисунок С.1 – Механизм с муфтой гальванической развязки на арматуре



МУП: 1 – опора; 2 – стрелка-указатель; 3 – муфта с индикаторным кольцом положений "ОТКРЫТО" и "ЗАКРЫТО"; 4 – винты фиксации индикаторного кольца

Примечание – МУП устанавливается на арматуру, муфта гальванической развязки устанавливается на МУП, механизм устанавливается на муфту гальванической развязки.

Рисунок С.2 – Механизм с муфтой гальванической развязки и МУП на арматуре

АО "АБС ЗЭиМ Автоматизация"

428003, Россия,

Чувашская Республика-Чувашия,

г. Чебоксары, пр-кт. И.Я. Яковлева, дом 1

тел.: (8352) 30-51-48, 30-52-21

www.abs-zeim.ru