

42 1851



МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБОРОТНЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ
С БЛОКОМ КОММУТАЦИИ БК220

МЭОФ-БК220-ПСТ4

Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421321.009 РЭ



ООО «Поволжская электротехническая компания»

Почтовый адрес:

Российская Федерация, Чувашская Республика,
428000, г.Чебоксары, а/я 163

Тел./факс: (8352) 57-05-16, 57-05-19

Электронный адрес E-mail: info@piek.ru

Сайт: www.piek.ru

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1	Описание и работа механизмов.....	4
1.1	Назначение механизмов.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав, устройство и работа механизма.....	7
1.4	Устройство и работа основных узлов механизма.....	7
1.5	Маркировка механизма.....	8
1.6	Обеспечение взрывозащищенности механизма.....	9
2	Использование по назначению.....	11
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2	Подготовка механизма к использованию.....	11
2.3	Порядок монтажа механизма.....	12
2.4	Использование механизма.....	14
2.5	Действия в экстремальных условиях.....	14
3	Техническое обслуживание и технический ремонт.....	15
4	Хранение	17
5	Транспортирование	17
6	Утилизация.....	17

Приложения

А – Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма (рисунок А1; А2; А3)

Б – Схемы электрические принципиальные механизма МЭОФ - БК220-ПСТ4 питание 220V

В – Схемы подключения механизма МЭОФ - БК220-ПСТ4 питания 220 V

И – Чертеж средств взрывозащиты механизма. Двигатель ДСР118-ПСТ4

И1 – Чертеж средств взрывозащиты механизма. Двигатель ДСР142-ПСТ4

Е1 – Чертеж средств взрывозащиты механизма. Блок БСП-БК220-ПСТ4

К - Условное обозначение механизма

Л – Общий вид и состав кабельного ввода типа ВКВ2МР

Руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с механизмами исполнительными электрическими однооборотными фланцевыми МЭОФ-БК220-ПСТ4 с блоком коммутации БК220, (далее – механизмы) группы 40, 160 и 500 во взрывозащищенном исполнении.

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

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

РЭ распространяется на типы механизмов, указанные в таблице 2.

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

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

Запись обозначения механизма при заказе приведена в приложении К.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

1.1 Назначение механизмов

1.1.1 Механизмы предназначены для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с командными сигналами поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизмы предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-1-2011, «Правил устройства электроустановок» гл. 7.3 (ПУЭ), ТР ТС 012/2011, и других нормативных документов, регламентирующих применяемость электрооборудования во взрывоопасных средах, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси с категорией взрывоопасности ПСТ4.

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

Таблица 1

Климатическое исполнение и категория размещения	Температура окружающей среды	Верхнее значение относительной влажности окружающей среды
У2	от минус 40 до плюс 50 ⁰ С	до 98 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах без конденсации влаги.
У1	от минус 40 до плюс 55 ⁰ С	
Т2	от минус 10 до плюс 50 ⁰ С	до 100 % при температуре 35 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги.
УХЛ2	от минус 60 до плюс 50 ⁰ С	до 100 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги.
УХЛ1	от минус 60 до плюс 55 ⁰ С	

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

Механизм МЭОФ устанавливается непосредственно на трубопроводной арматуре, и соединяются с ней посредством монтажных частей.

1.1.3 Степень защиты оболочки механизма IP65(базовая) или IP67 по ГОСТ 14254-2015.

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

1.1.5 Механизмы устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.6 Рабочее положение механизма - любое, определяемое положением трубопроводной арматуры.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Типы механизмов и их основные технические данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение механизма	Номинальный момент на выходном валу, N.m	Номинальное время полного хода выходного вала, S	Номинальный полный ход выходного вала, г	Потребляемая мощность, W, не более	Тип электродвигателя	Масса, Kg не более
Механизмы МЭОФ-БК220-ПСТ4 группы 40						
МЭОФ-16/10-0,25X-БК220-ПСТ4-00	16	10	0,25	104	ДСР118-0,5-187,5-ПСТ4	14,6
МЭОФ-16/25-0,63X-БК220-ПСТ4-00	16	25	0,63			
МЭОФ-40/25-0,25X-БК220-ПСТ4-00	40	25	0,25			
МЭОФ-40/63-0,63X-БК220-ПСТ4-00	40	63	0,63			
МЭОФ-16/25-0,25X-БК220-ПСТ4-00	16	25	0,25			
МЭОФ-40/63-0,25X-БК220-ПСТ4-00	40	63	0,25			
МЭОФ-80/63-0,25X-БК220-ПСТ4-00	80	63	0,25			
МЭОФ-80/160-0,25X-БК220-ПСТ4-00	80	160	0,25			
МЭО-75/47-0,25X-БК220- ПСТ4-05	75	47	0,25	164	ДСР118-1,3-187,5-ПСТ4	15,4
МЭОФ-40/10-0,25X-БК220-ПСТ4-00	40	10	0,25			
МЭОФ-40/25-0,63X-БК220-ПСТ4-00	40	25	0,63			
МЭОФ-80/25-0,25M-БК220-ПСТ4-00	80	25	0,25			
МЭОФ-80/63-0,63M-БК220-ПСТ4-00	80	63	0,63			
МЭОФ-64/15-0,25M-БК220-ПСТ4-00	64	15	0,25			
Механизмы МЭО(Ф)-БК220-ПСТ4 группы 160						
МЭОФ-64/10-0,25X-БК220-ПСТ4-05	64	10	0,25	164	ДСР118-1,3-187,5-ПСТ4	15,4
МЭОФ-64/25-0,63X-БК220-ПСТ4-05	64	25	0,63			
МЭОФ-100/25-0,25X-БК220-ПСТ4-05	100	25	0,25			
МЭОФ-100/63-0,63X-БК220-ПСТ4-05	100	63	0,63			
МЭОФ-130/25-0,25X-БК220-ПСТ4-05	130	25	0,25			
МЭОФ-130/63-0,63X-БК220-ПСТ4-05	130	63	0,63			
МЭО-130/25-0,25X-БК220- ПСТ4-05	130	25	0,25			
МЭОФ-90/15-0,25X-БК220-ПСТ4-05	90	15	0,25			
МЭО-140/30-0,25X-БК220- ПСТ4-05	140	30	0,25			
МЭОФ-150/30-0,25X-БК220-ПСТ4-05	150	30	0,25			
МЭОФ-160/63-0,25X-БК220-ПСТ4-05	160	63	0,25	104	ДСР 118-0,5-187,5-ПСТ4	14,6
МЭОФ-200/63-0,25M-БК220-ПСТ4-15	200	63	0,25			
МЭОФ-200/180-0,25M-БК220-ПСТ4-15	200	180	0,25			
<p>Примечание: Буквой X условно обозначено исполнение блока БСП-БК220-ПСТ4. Блок имеет следующие исполнения:</p> <p>У – блок сигнализации положения токовый (далее – блок БСПТ-БК220-ПСТ4); М – блок сигнализации положения механический (далее – блок БСПМ-БК220-ПСТ4). БК220 – блок коммутации.</p>						

1.2.2 Электрическое питание электродвигателя механизма осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220 V частотой 50 Hz.

Допускаемые отклонения параметров питающей сети:

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

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

1.2.3 Кратность пускового крутящего момента механизма к номинальному при номинальном значении напряжении питания не менее 1,7 для механизмов группы 40 и 1,2 для механизмов группы 160, 500.

1.2.4 Выбег выходного вала механизмов при сопутствующей нагрузке, равной 0,5 номинального значения, и номинальном напряжении питания не более:

- 1% полного хода выходного вала — для механизмов с временем полного хода 10s;
- 0,5% полного хода выходного вала - для механизмов с временем полного хода 25s;
- 0,25% полного хода выходного вала - для механизмов с временем полного хода 63s и более.

1.2.5 Механизмы обеспечивают фиксацию положения выходного вала при номинальной нагрузке на выходном валу при отсутствии напряжения питания.

1.2.6 Усилие на маховике ручного привода при номинальной нагрузке на выходном валу не превышает:

- 50N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 40 Nm;
- 100 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу до 100 Nm;
- 200 N для механизмов с номинальным крутящим моментом на выходном валу выше 100 Nm.

1.2.7 Люфт выходного вала механизмов должен быть не более:

- 1° для механизмов с номинальным моментом до 40 Н.м включительно при нагрузке равной 25-27% номинального значения;
- 0,75° - для механизмов с номинальным моментом до 100 Н.м при нагрузке равной (25-27)% номинального значения;
- 0,75° - для механизмов с номинальным моментом более 100 Н.м при нагрузке равной (5-6)% номинального значения.

1.2.8 Значение допускаемого уровня шума не превышает 80 dBA по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.2.9 Действительное время полного хода выходного вала механизма при номинальном напряжении питания при номинальной противодействующей нагрузке не должно отличаться от значений указанных в таблице 2 более чем на 10%.

1.2.10 Отклонение времени полного хода выходного вала механизма от действительного значения при изменении напряжения питания в пределах от 85 до 110% номинального значения или изменении температуры окружающей среды от минимального до максимального значения не должно превышать 20%.

1.2.11 Механизмы являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями.

1.2.12 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов приведены в приложении А.

1.3 Состав механизма

1.3.1 В состав механизма входят: редуктор, электропривода, блока сигнализации положения со встроенным блоком коммутации БСП-БК220, ручного привода, вводного устройства, фланца, ограничителя или регулировочного болта ограничителя положения.

Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического командного сигнала регулирующих и управляющих устройств во вращательное движение выходного вала.

В механизмах при исполнении выходного вала с квадратом (Приложение А рисунок А1) рабочий ход имеет фиксированное значение – 0,25 оборота (90°) или 0,63 оборота (225°). При исполнении выходного вала по ISO ГОСТ Р 55510-2013 (Приложение А рисунок А2), рабочий ход имеет значение - 0,25 оборота (90°).

Механизмы (Приложение А рисунок А2) крепятся непосредственно к арматуре. Механизмы с квадратным выходным валом (Приложение А рисунок А1) через переходник фланцем четырьмя шпильками и двумя штифтами. Для обеспечения возможности настройки и регулировки блок сигнализации расположен под съёмной крышкой. Крышка имеет смотровое окно для определения углового положения выходного вала по шкале блока сигнализации положения.

1.3.2 Режим работы механизмов по ГОСТ IEC 60034-1-2014 - повторно-кратковременный реверсивный с частыми пусками S4 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и номинальной частотой включений до 630 в час при нагрузке на выходном валу в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. Допускается работа механизма в кратковременном режиме S2 с номинальной нагрузкой на выходном валу при номинальном напряжении питания электродвигателя продолжительностью не более 3 min. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 s.

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

1.4 Устройство и работа основных узлов механизма

1.4.1 Электропривод

Электропривод служит для передачи вращения через редуктор и создания требуемого крутящего момента на выходном валу механизма и обеспечения точной остановки выходного вала. В качестве электропривода механизма применен синхронный электродвигатель ДСР118 (см таблицу 2). Краткие технические характеристики электродвигателей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип электродвигателя	Параметры питающей сети		Номинальный момент, N.m	Частота вращения min ⁻¹	Потребляемая мощность, W	Номинальный ток, А I _n = I _{пуск}
	Напряжение, V	Частота, Hz				
ДСР118-0,5-187,5-ПСТ4	220	50	0,5	187,5	100	0,6
ДСР118-1,3-187,5-ПСТ4			1,3		160	1,0

По типу температурной защиты двигателя выпускаются с термовыключателем N-KK1.

Термовыключатель обеспечивает защиту от нагрева оболочки в случае перегрузки редуктора механизма (заклинивание зубчатой, червячной передачи, несоответствие режиму работы).

При превышении номинального крутящего момента (например, при неправильном выборе механизма по крутящему моменту, при работе механизма на «упор» или при заедании регулирующего органа арматуры) электродвигатель выпадает из синхронизма и издает шум.

Внимание! Наличие шума при работе с нагрузкой меньше 60% номинального значения и исчезающего при нагружении номинальной нагрузкой, не является признаком неисправности.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды электродвигатели ДСР имеют степень защиты IP65 (базовая) или IP67 по ГОСТ 14254-2015.

Наименование, основные параметры электродвигателя нанесены на табличке, расположенной на корпусе.

Электродвигатель ДСР изготавливается в закрытом исполнении с гладким корпусом. Способ охлаждения - естественный без наружного вентилятора.

Подключение силовых цепей электродвигателя осуществляется через вводное устройство с использованием взрывозащищенного кабельного ввода ВКВ 2МР.

Кабельный ввод 20S КМРNI используется предприятием изготовителем для монтажа внутренних цепей управления механизмами.

1.4.2 Редуктор

Редуктор механизма является основным узлом, на котором устанавливаются составные части механизма. Редуктор механизма состоит из корпуса, выходного вала, червячного колеса, червяка, ручного привода, зубчатой передачи.

1.4.3 Блок сигнализации положения

Блок сигнализации положения во взрывозащищенном исполнении БСП-БК220-ПСТ4 (далее – блок) может быть изготовлен в одном из следующих исполнений:

- блок сигнализации положения токовый БСПТ-БК220-ПСТ4;
- блок сигнализации положения механический БСПМ-БК220-ПСТ4.

В состав блока БСПТ-БК220-ПСТ4 входит токовый блок БСПТ-ПСТ4 и встроенный блок коммутации БК220.

В состав блока БСПМ-БК220-ПСТ4 входит механический блок БСПМ-ПСТ4 и встроенный блок коммутации БК220.

В состав блока коммутации БК220 входит фазосдвигающий конденсатор.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды блоки имеют степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-2015.

1.4.4 Ручной привод

Ручной привод служит для перемещения выходного вала (регулирующего органа) при монтаже и настройке механизмов, а также в аварийных ситуациях (отсутствии напряжения питания). Перемещение осуществляется вращением маховика ручного привода.

1.4.5 Упоры и механический ограничитель

Регулировочный болт ограничителя положения 9 и 10 (Приложение А, рисунок А4) и ограничитель 9 (Приложение А, рисунок А1) в механизмах МЭОФ предназначены для ограничения положения регулирующего органа в случае его выхода за пределы рабочего диапазона 0,25 г (90°). В механизмах группы 500 регулировочный болт ограничителя положения 7 и 8.

Примечание – В механизмах МЭОФ с рабочим диапазоном 0,63 г механический ограничитель не устанавливается. Положение «Закрыто» или «Открыто» механизма определяются исключительно положением рабочего органа арматуры.

1.4.6 Блок коммутации БК220

В состав блока коммутации БК220 входит фазосдвигающий конденсатор для работы электродвигателя от однофазной сети.

1.5 Маркировка механизма

1.5.1 Маркировка механизмов соответствует ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011, ГОСТ 18620-86.

1.5.2 На табличке, установленной на механизме, нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- изображение специального знака взрывозащиты;
- маркировка взрывозащиты «IExdПСТ4Gb»;
- маркировка взрывозащиты неэлектрической части «IIGbсТ4»;

- степень защиты IP65 или IP67;
- диапазон температуры окружающей среды, в котором будет эксплуатироваться механизм;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения, Hz;
- номер сертификата соответствия;
- заводской номер механизма по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств- членов Таможенного союза;

1.5.3 На крышках вводного устройства электродвигателя и блока датчика нанесена предупредительная надпись «Открывать, отключив от сети».

1.5.4 На корпусе вводного устройства электродвигателя и блока рядом с заземляющими зажимами нанесены знаки заземления.

1.5.5 Качество маркировки – обеспечивает сохранность в пределах срока службы механизма.

1.6 Обеспечение взрывозащищенности механизма

Взрывозащищенность механизмов обеспечивается за счет применения электродвигателей ДСР и блоков БСП во взрывозащищенном исполнении и в конструкции редуктора предусмотрены меры исключаящие возникновению источников воспламенения при нормальной эксплуатации и ожидаемых неисправностях, и не способных вызвать воспламенения взрывоопасной среды.

Механизмы изготавливаются с уровнем взрывозащиты, с видом взрывозащиты от воздействия взрывоопасной окружающей среды по ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011 с маркировкой взрывозащиты согласно таблицам 4 и 5.

Таблица 4

Электрическая часть механизма			
Тип механизма	Маркировка взрывозащиты	Уровень взрывозащиты	Вид взрывозащиты
МЭОФ-ПСТ4	«1Ex dПС Т4 Gb»	взрывобезопасный (высокий) Gb	взрывонепроницаемая оболочка «d»

Таблица 5

Неэлектрическая часть механизма (редуктор)			
Тип механизма	Маркировка взрывозащиты	Уровень взрывозащиты	Вид взрывозащиты
МЭОФ-ПСТ4	«II Gb с Т4»	Gb	конструкционная безопасность «с»

Электродвигатели ДСР являются взрывозащищенным оборудованием, с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный (высокий) Gb» с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» с маркировкой «1ExdПСТ4 Gb».

Взрывозащищенность электродвигателей обеспечивается за счет заключения электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную таким образом, что исключается передача взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки электродвигателя (обозначены словом «взрыв») указаны в приложении И.

По защищенности от попадания внутрь твердых частиц (пыли) и воды двигатели имеют степень защиты оболочки, соответствующую степени защиты механизма.

Взрывонепроницаемость вводного устройства в месте ввода кабеля обеспечивается за счет применения взрывозащищенных кабельного ввода 20S KMP NI с маркировкой взрывозащиты «1ExdII GbX» ТУ 27.33.13-001-94640929-2017 и ВКВ2МР с маркировкой взрывозащиты «1ExdeII GbX» по ТУ 27.33.13.130-02599856433-2017.

Класс изоляции электродвигателя F ГОСТ 8865-93.

Блоки БСП являются взрывозащищенным оборудованием, с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный (высокий) Gb» с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» с маркировкой «1ExdIICT4 Gb».

Меры по обеспечению взрывозащищенности блока приведены в РЭ, входящем в комплект механизма. Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки блока (обозначены словом «взрыв») указаны в приложении Е1.

Редуктор механизма является неэлектрической частью механизма.

Конструкция редуктора соответствуют требованиям ГОСТ 31441.1-2011, ГОСТ 31441.5-2011 для оборудования группы II с уровнем взрывозащиты «Gb» с видом взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с» и с температурным классом Т4, с маркировкой взрывозащиты «II GbcT4», предназначенного для применения во взрывоопасной газовой среде.

Конструкцией механизмов предусмотрены меры по исключению недопустимого риска воспламенения окружающей взрывоопасной газовой среды при нормальном режиме эксплуатации и ожидаемых неисправностях.

Оценка опасностей гарантирует, что редуктор при нормальном режиме эксплуатации, ожидаемых неисправностях, не имеет активных источников воспламенения.

В редукторе все подшипники смазываются консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73. Величина статической и динамической грузоподъемности на подшипники, составляет 50% от их расчетного значения.

Исходный контур зубчатых цилиндрических колёс эвольвентного зацепления выполнены по ГОСТ 13755-2015.

Твёрдость зубчатых колёс 35...42 HRCэ. Максимальный коэффициент запаса прочности при расчёте по максимальным контактным нагрузкам по ГОСТ 21354-87. Коэффициент запаса прочности $SH_{min}=1,35$.

Линейная скорость перемещения трущихся поверхностей зубчатых передач менее 1 м/с. Анализ результатов исследований и производственных испытаний доказывает, что при низкой скорости перемещения трущихся поверхностей (скорость ≤ 1 м/с) не существует опасностей воспламенения пылевоздушных смесей от искр, образованных механическим путем.

Максимальная температура наружной поверхности механизмов не превышает значения температурного класса Т4 (135°C).

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

Конструкция токопроводящих клемм с пружинными зажимами исключает возможность самоослабления и проворачивания при электрическом монтаже.

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

Корпусные детали взрывонепроницаемых оболочек и корпус редуктора выполнены из алюминиевого сплава с содержанием магния и титана (в сумме) не более 7,5%.

Блок питания блока БСПТ должен находиться вне взрывоопасной зоны. Заземляющие зажимы механизма, двигателя и блоков БСП выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75. Места заземления указаны в РЭ этих изделий.

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 IEC 60079-14-2011, ГОСТ IEC 60079-17-2011.

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

2.2 Подготовка механизма к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке механизма

Эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим РЭ.

При этом необходимо руководствоваться требованиями, "Правил устройства электроустановок. Электроустановки во взрывоопасных зонах» (гл.7.3 ПУЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭ):

- все работы по ремонту, настройке и монтажу механизма производить при полностью снятом напряжении питания;
- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью « НЕ включать – работают люди»;
- работы, связанные с наладкой, обслуживанием механизма производить только исправным инструментом
- при удалении старой смазки и промывке деталей и узлов механизма необходимо применять индивидуальные средства защиты;
- корпус механизма должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки.

Запрещается эксплуатировать оборудование и кабели с механическими повреждениями

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

2.2.2 Обеспечение взрывозащищенности при подготовке механизма к использованию

Для обеспечения взрывозащищенности необходимо руководствоваться:

- документами, указанными в 2.2.1, а также:
- монтаж механизма, приемка после монтажа, организация эксплуатации механизма должны проводиться в полном соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»;
- настоящим руководством по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации двигателя;
- руководство по эксплуатации блока сигнализации положения.

Проверку на работоспособность проводить во взрывобезопасном помещении.

Установка механизма должна производиться в местах, исключающих возможность его соударения с любыми металлическими частями для исключения искрообразования и воспламенения взрывоопасной среды.

Заземление произвести в соответствии с эксплуатационной документацией.

2.2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра механизма

При получении упакованного механизма следует убедиться в полной сохранности тары. Осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом. Обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- отсутствие повреждений оболочек редуктора;
- наличие всех уплотнительных и крепежных элементов.

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

2.3 Порядок монтажа механизмов

2.3.1 Механизмы должны устанавливаться в помещениях или наружных установках, согласно указаниям раздела «Назначение изделия» и может быть установлен с любым расположением выходного вала. Прежде чем приступить к установке механизма на арматуру необходимо выполнять меры безопасности, изложенные в п.2.2.1. Установочные, присоединительные и габаритные размеры механизмов указаны в приложение А.

2.3.2 Произвести регулировку, настройку и подключение механизмов в следующей последовательности.

Установить на механизм монтажные детали. С помощью ручного привода установить выходной вал механизма в положение «Открыто». Установить регулирующий орган трубопроводной арматуры в положение «Открыто» и установить механизм на арматуру. Закрепить механизм на трубопроводной арматуре, проконтролировав при этом, чтобы выходной вал механизма и шток регулирующего органа, соединенные втулкой, находились в одном положении «Открыто».

При установке механизма необходимо предусмотреть возможность свободного доступа к блоку БСП и ручному приводу для технического обслуживания механизма.

Повернуть маховик ручного привода на закрытие 1-1,5 оборота. Ослабив гайку блока БСП повернуть кулачок микровыключателя S4 до срабатывания (щелчка) контакта и получения сигнала на пульте управления, закрепить кулачок, затянув гайку. При необходимости, ослабив винт, скорректировать положение стрелки на шкале указателя положения.

Вращением маховика, закрыть арматуру, положение стрелки должно соответствовать положению «Закрыто» на шкале указателя. Повернуть маховик в обратную сторону на 1 -1,5 оборота. Повторно ослабив гайку блока, повернуть кулачок микровыключателя S3 до срабатывания (щелчка) контакта и получения сигнала на пульте управления, закрепить кулачок, затянув гайку.

Проверить ручным приводом настройку механизма в положении «Закрыто», «Открыто».

2.3.3 Подключение кабеля питания к электродвигателю (Приложение И).

Электрическое подключение двигателя и цепей терморезисторов или термовыключателей производится через кабельный ввод вводного устройства. Кабельный ввод позволяет пропустить четыре силовых провода или кабель с наружным диаметром не более 14 mm с четырьмя жилами сечением не менее 1,5 mm² (три жилы для подсоединения к клеммам U, V, W для питания обмоток и одну для подсоединения к внутреннему болту заземления). Внимание! Кабель использовать только круглого сечения.

Термовыключатель N-КК1 имеет нормально закрытые контакты NC. Срабатывание термовыключателя N-КК1 (размыкание контактов) происходит при температуре обмоток электродвигателя более 135°C. Контакты термовыключателя N-КК1, клемм T1, T2 следует подключить в цепи управления электродвигателя (пускателя привода), чтобы

обеспечить «Аварийное отключение» при перегреве обмоток электродвигателя более 135°С.

При монтаже проверить состояние взрывозащищенных поверхностей корпуса вводного устройства. Трещины, забоины, вмятины и другие механические дефекты не допускаются. Обратить внимание на наличие всех крепежных элементов и полную равномерную их затяжку.

Подключение электродвигателя произвести в следующей последовательности (Приложение И):

- отвинтить винт 16 используя торцевой шестигранник;
- отвернуть крышку 7 используя специальный ключ, входящий в комплект поставки механизма ;
- открутить нажимной штуцер 5 кабельного ввода ВКВ2МР (Приложение Л);
- удалить заглушку 3.
- ввести через нажимной штуцер 5 и через корпус 1 кабельного ввода ВКВ2МР к клеммной колодке 9 двигателя кабель или провод необходимой длины с наружным диаметром не более 14 mm;
- произвести разделку кабеля или провода;
- подсоединить разделанные концы к контактам, соблюдая маркировку клеммной колодки U, V, W и T1 -T2.
- проверить правильность укладки жил под контактные шайбы;
- закрутить нажимной штуцер 5 в корпус 1 (Приложение Л) через антифрикционное кольцо 4 до полного обжатия кабеля;
- вставить в нажимной штуцер 5 металлорукав с накрученным оконцевателем 6, надвинуть уплотнитель металлорукава 7 до оконцевателя 6 и зафиксировать накидной гайкой 8.

Заземлить двигатель при помощи:

- зажима заземления внутри вводного устройства;
- зажима заземления на вводном устройстве.

Завернуть крышку 7 усилием 15Н.м, предварительно смазав резьбу консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73. Зафиксировать крышку винтом 16.

Подключение кабеля питания и кабеля управления к блоку БСП описано в РЭ на блок.

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

При необходимости в механизмах (Приложение А, рисунок А2) возможно с помощью регулировочных болтов ограничителя положения 9 и 10 произвести регулировку.

Внимание! Регулировочные болты ограничителя положения не должны быть выкручены более 50 мм от корпуса механизма включая головку болта для исключения выхода из зацепления червячной передачи.

Для увеличения угла поворота выходного вала необходимо произвести откручивание регулировочных болтов:

- положение «Открыто» регулировочный болт 10;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 9.

Для уменьшения угла поворота выходного вала необходимо произвести закручивание регулировочных болтов:

- положение «Открыто» регулировочный болт 10;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 9.

В механизме группы 500 (Приложение А, рисунок А3)

Для увеличения угла поворота выходного вала необходимо произвести откручивание регулировочных болтов:

- положение «Открыто» регулировочный болт 7;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 8.

При уменьшении угла поворота выходного вала необходимо произвести закручивание регулировочных болтов

- положение «Открыто» регулировочный болт 7;
- положение «Закрыто» регулировочный болт 8.

Внимание! Во избежание перегрузки электродвигателя электрические микровыключатели, ограничивающие крайние положения регулирующего органа, должны срабатывать на 3-5 градусов раньше, чем механический ограничитель встанет на упор. Механический ограничитель предназначен для ограничения крайних положений регулирующего органа трубопроводной арматуры, на случай выхода из строя микровыключателей.

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

2.4 Использование механизма

2.4.1 Использование механизма и контроль работоспособности

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

2.4.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Возможные неисправности и методы по их устранению приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование неисправности (внешнее проявление)	Вероятная причина	Метод устранения
При включении механизм не работает	Нарушена электрическая цепь	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность
Проявления треска во время вращения выходного вала механизма	1. Разрушение подшипников 2. Разрушение зубьев шестерен	Произвести текущий ремонт в мастерской (п.3 настоящего РЭ)
1.Срабатывает защита электродвигателя. 2. Двигатель в нормальном режиме перегревается.	1.Неисправность электродвигателя. 2. Нагрузка механизма выше номинального значения в рабочем режиме. 3. Режим работы механизма превышает указанную в п.1.4.2 РЭ 4. Выходной вал механизма заходит на механический упор (неправильно отрегулирован БСП)	1.Произвести проверку электродвигателя в мастерской. 2.Произвести замеры максимальной и номинальной нагрузки в рабочем режиме. 3.Проверить режим работы механизма (п.1.3.2) 4. Проверить и отрегулировать концевые микровыключатели согласно РЭ на БСП.

2.4.3 Меры безопасности при использовании механизма

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

2.5 Действия в экстремальных условиях

Действия при возникновении чрезвычайных ситуации (пожар на механизме, аварийные условия эксплуатации, экстренная эвакуация обслуживающего персонала и т.п.) в соответствии с инструкциями эксплуатирующей организации.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕМОНТ

3.1 При техническом обслуживании необходимо выполнять требования безопасности и обеспечения взрывобезопасности согласно п. 2

3.2 При эксплуатации механизм должен подвергаться проверкам по ГОСТ ИЕС 60079-17-2013: визуальным, непосредственным, детальным, с периодичностью, приведенной в таблице 7.

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

Таблица 7

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

3.4 Объем работ при проведении проверок согласно таблице 8.

Таблица 8

Вид проверок	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка удовлетворительного состояния оболочки	1. Проверить целостность защитной оболочки и стекла смотрового окна, отсутствие вмятин, коррозии и других видимых повреждений.	+	+	+
	2. Убедиться, что на оболочке механизма нет накопления пыли и грязи.	+	+	+
	3. Очистить наружные поверхности механизма от грязи и пыли с помощью неметаллических инструментов.	+	+	-
	4. Смотровое окно протереть влажной ветошью, не содержащей синтетических и шерстяных нитей.	+	+	-
Проверка на отсутствие видимых несанкционированных изменений конструкции	Проверить отсутствие следов вскрытия оболочки и изменения подключения внешних цепей и заземления	-	+	+
Проверка крепежных деталей	1. Проверить наличие крепежных деталей, отсутствие на них коррозии.	+	+	+
	2. Очистить крепежные детали (болты, винты, и гайки) от коррозии и при необходимости плотно затянуть.	+	+	-
Проверка вводного устройства	Проверить отсутствие ослабления крепления проводов или замыкание их на соседние контактные зажимы вводного устройства или на корпус.	+	+	-
Проверка состояния поверхностей взрывонепроницаемых соединений оболочек	1. Проверить, что поверхности, обозначенные словом «взрыв» (Приложение Е1, И) чисты и не повреждены.	+	-	-

Продолжение таблицы 8

Вид проверок	Объем работ	Уровень проверки		
		Д	Н	В
Проверка кабелей и кабельных вводов	1. Убедиться в отсутствии видимых повреждений. 2. 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 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 заземляющих проводов и зажимов заземления	1. Визуальная проверка: убедиться в отсутствии обрывов, в отсутствии коррозии на заземляющем зажиме. 2. Проверка физического состояния: при необходимости произвести очистку и смазку заземляющих зажимов консистентной смазкой.	-	+	+
		+	-	-
Проверка защиты механизма (IP)	Убедиться, что механизм защищен от коррозии, атмосферных воздействий, вибрации и других неблагоприятных факторов согласно климатическому исполнению	+	+	-
Проверка надежности крепления механизма	Убедиться в надежности крепления фланца механизма к трубопроводной арматуре.	+	+	+
Проверка работоспособности пробным включением	Выполнить проверку работоспособности механизма, БСП и арматуры пробным включением согласно РЭ БСП (при необходимости)	-	+	-
Примечания: 1.Обозначение уровня проверки: В – визуальная, Н – непосредственная, Д - детальная 2.Знак «+» обозначает, что проверка проводится, знак «-» - не проводится.				

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

В течение гарантийного срока не допускается производить любые действия, связанные с разработкой механизма и его составных частей, кроме указанных в разделе 2 и в 3.4, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия-изготовителя прекращается.

По истечении гарантийного срока текущий ремонт в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 проводится предприятием – изготовителем или специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии. При проведении ремонта механизма необходимо соблюдать требования настоящего РЭ для обеспечения сохранности вида взрывозащиты механизма.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия хранения механизмов в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

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

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Механизмы должны транспортироваться в упаковке предприятия - изготовителя в крытых вагонах, универсальных контейнерах, крытых машинах, в трюмах речных судов и авиационным транспортом (в герметизированных отапливаемых отсеках) при условии хранения «5» климатического исполнения «УХЛ1» или «6» климатического исполнения «Т2» по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 36,6 кПа и температуре не ниже минус 50°С, или условия хранения 3 при морских перевозках в трюмах. Время транспортирования - не более 45 суток. Механизмы транспортируются в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

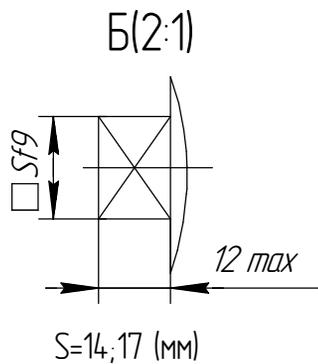
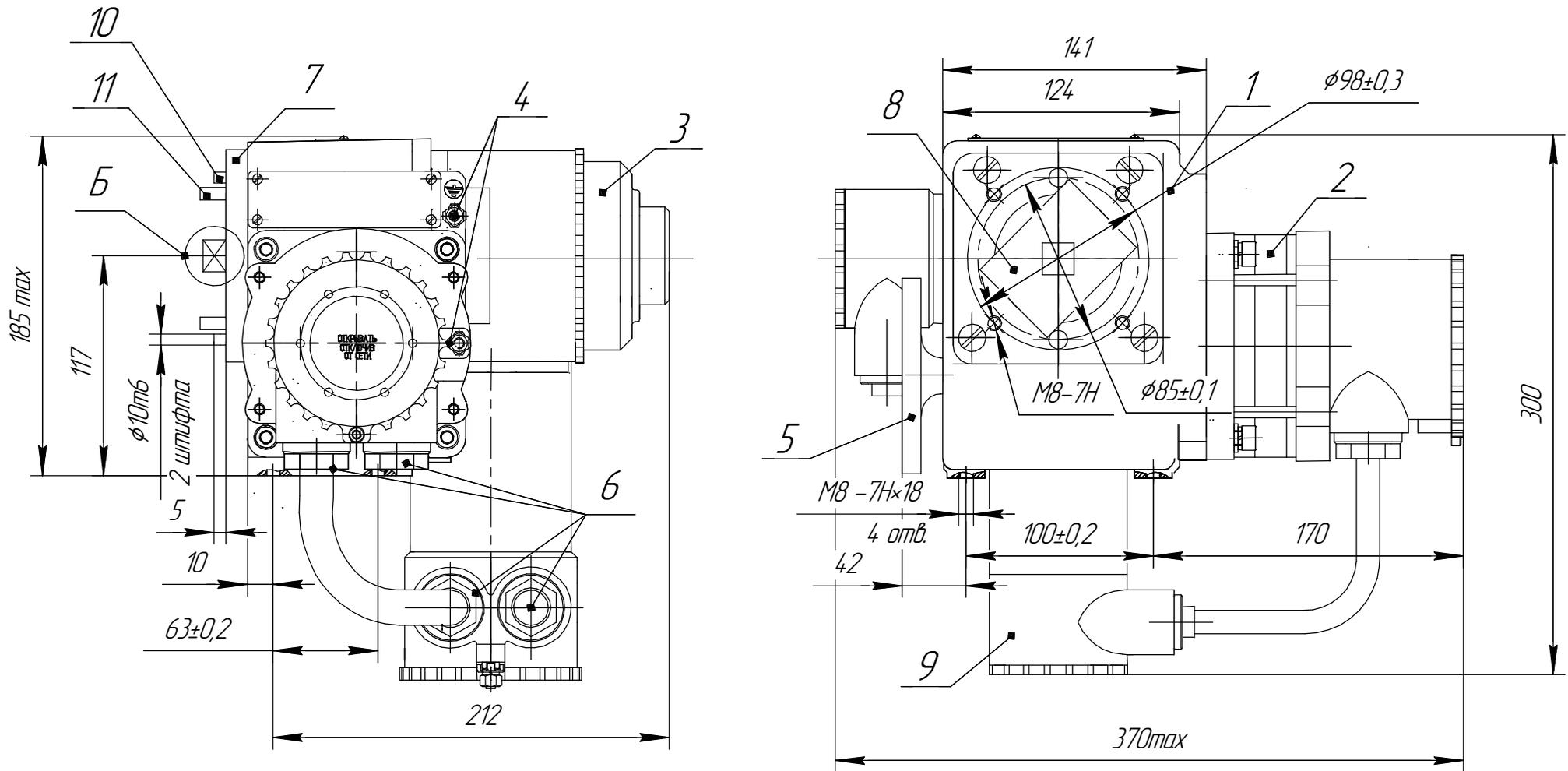
5.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные механизмы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки механизмов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

6. УТИЛИЗАЦИЯ

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

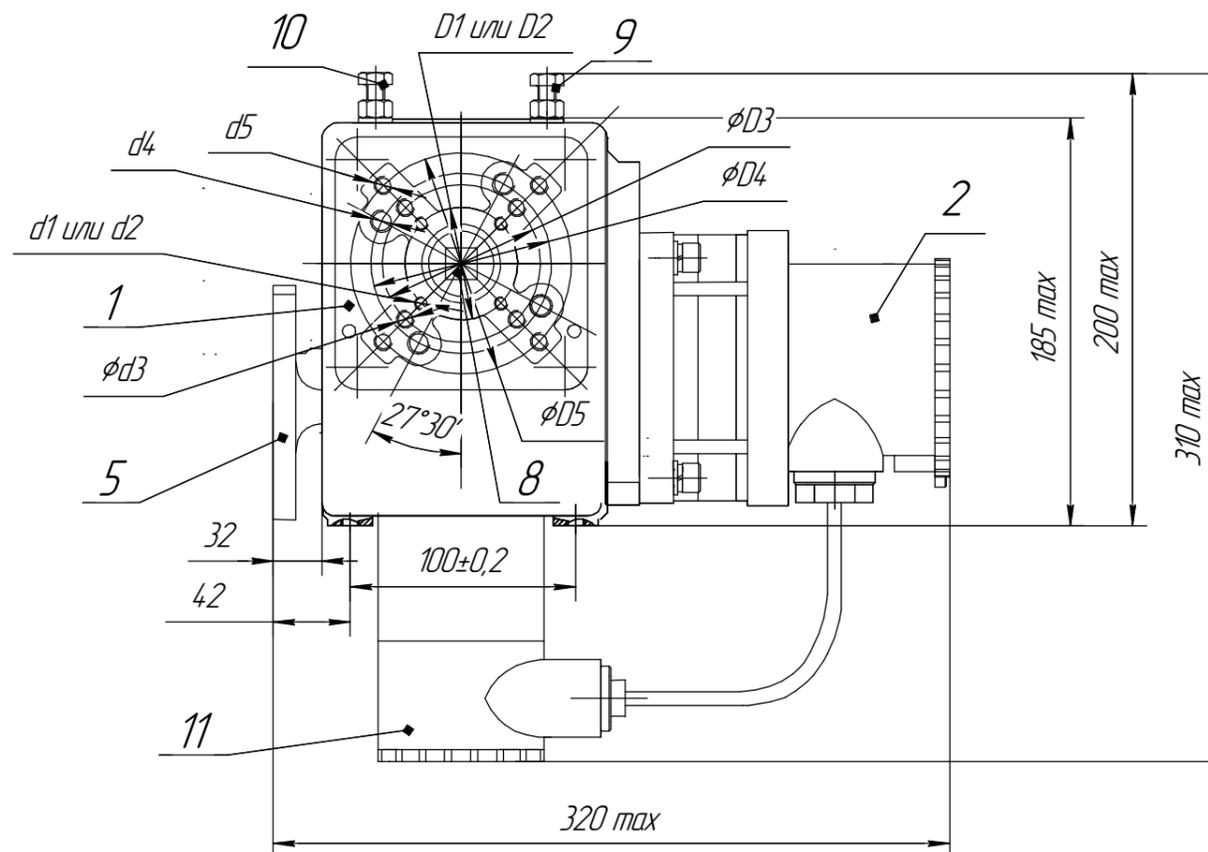
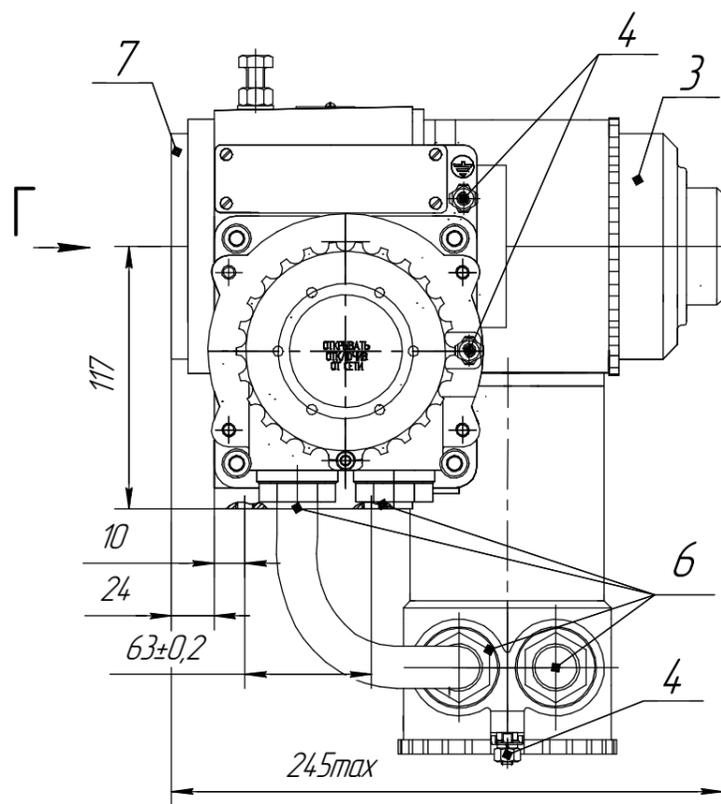
Приложение А (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов



- 1-редуктор; 2-электропривод; 3-блок сигнализации положения; 4-болт заземления;
 5-привод ручной; 6-вводное устройство; 7-фланец; 8-ограничитель, 9 -блок коммутации БК220;
 10-штифт (2шт.); 11-шпилька (4 шт.).

Рисунок А.1 -Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов МЭОФ-БК220-ИСТ4
 группы 40 и группы 160 с наружным квадратом выходного вала



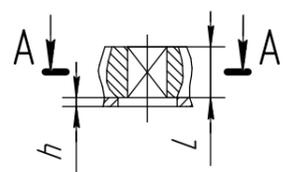
- 1 – редуктор;
- 2 – электропривод;
- 3 – блок сигнализации положения;
- 4 – болт заземления;
- 5 – привод ручной;
- 6 – вводное устройство;
- 7 – фланец;
- 8 – муфта выходного вала
- 9;10 – регулировочный болт ограничителя положения;
- 11 – блок коммутации БК220.

Таблица А2.1

Размеры в мм.					ISO
ϕD1	42±0,1	ϕd1	4отв М5-7Н	h=15	F04
ϕD2	50±0,1	ϕd2	4отв М6-7Н		F05
ϕD3	70±0,1	ϕd3	4отв М8-7Н	h=18	F07
ϕD4	80±0,1	ϕd4	4отв М10-7Н		-
ϕD5	98±0,1	ϕd5	4отв М8-7Н		-

Таблица А2.2

Размеры в мм.				
Исполнение муфты	S	d	h	L
Рисунок А2.1	9-17	-	3	30
Рисунок А2.2		12,1-22,2		
Рисунок А2.3	-	10-22		



А-А

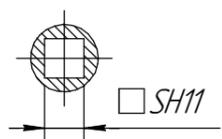
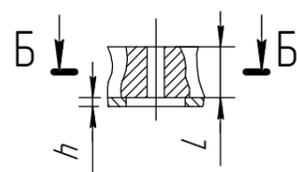


Рисунок А2.1



Б-Б

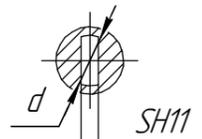
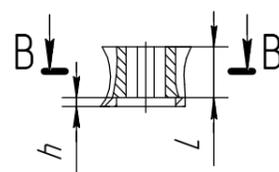


Рисунок А2.2



В-В

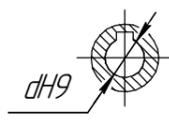
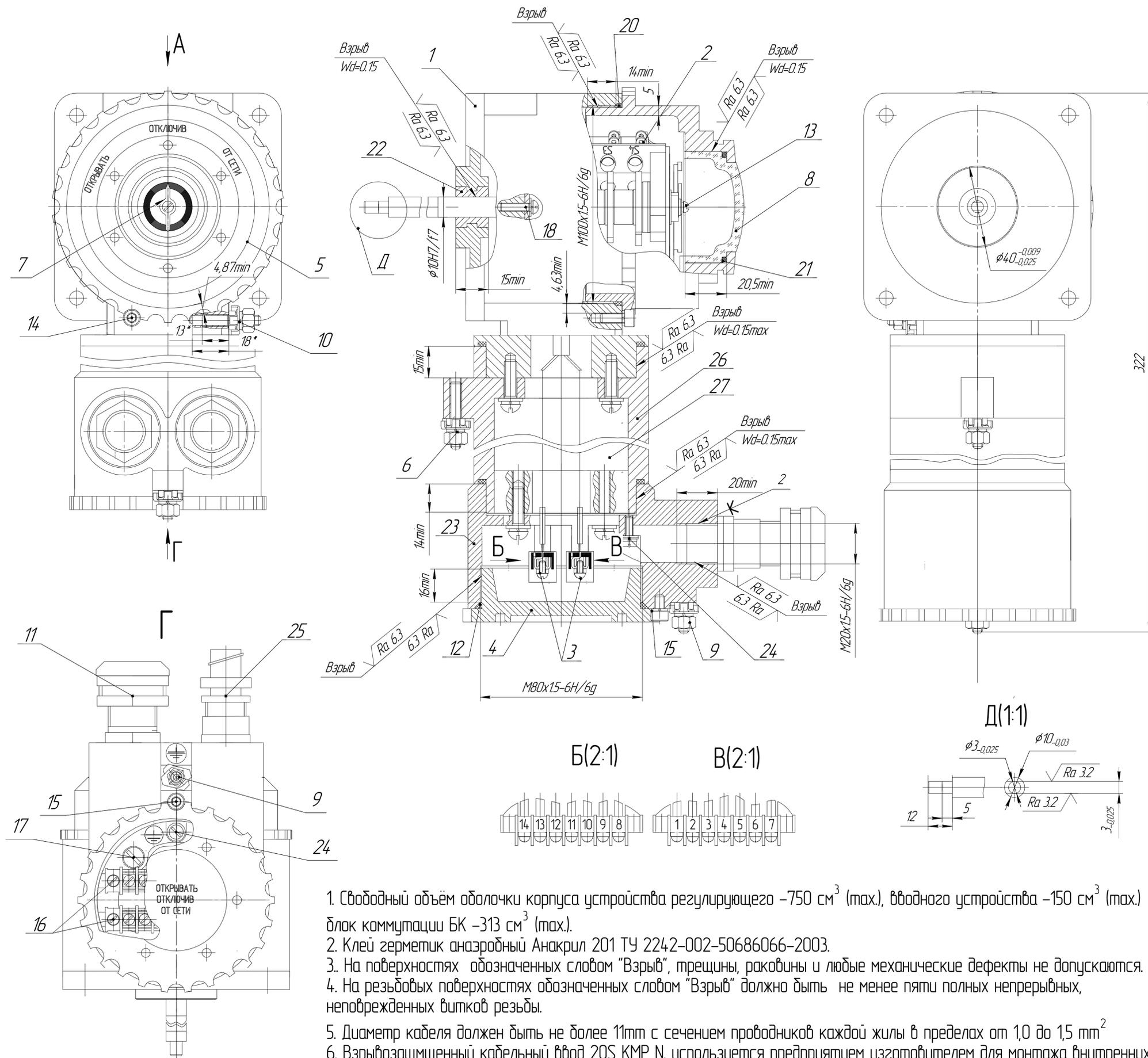


Рисунок А2.3

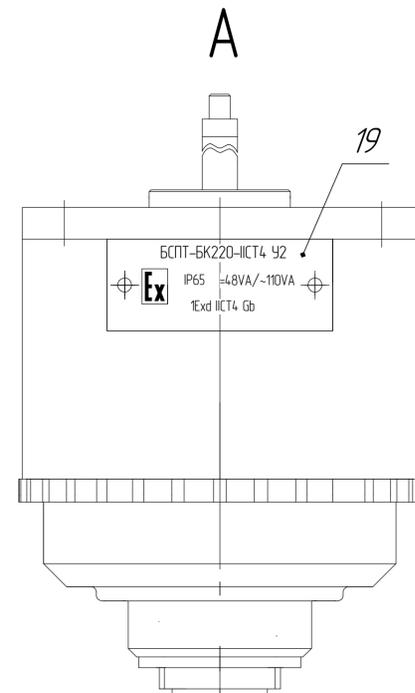
Рисунок А.2 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизмов МЭФ-БК220-ИСТ4 группы 40 и группы 160 с внутренним соединением по ISO ГОСТ Р 55510-2013

Приложение Е1 (обязательное)
Общий вид чертёж средств взрывозащиты механизма. Блок БСП-БК220-ИСТ4

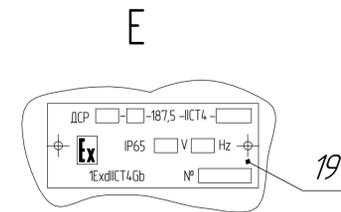
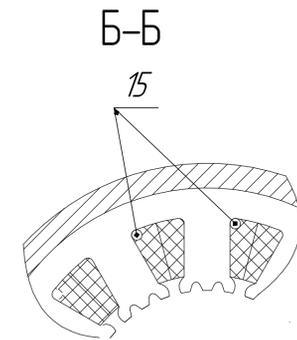
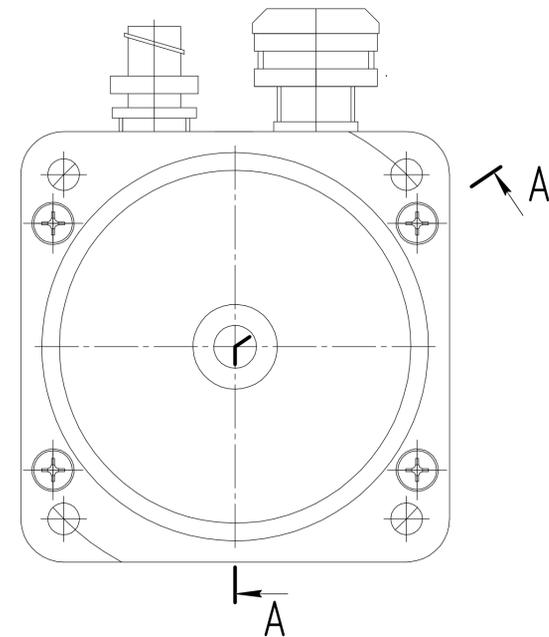
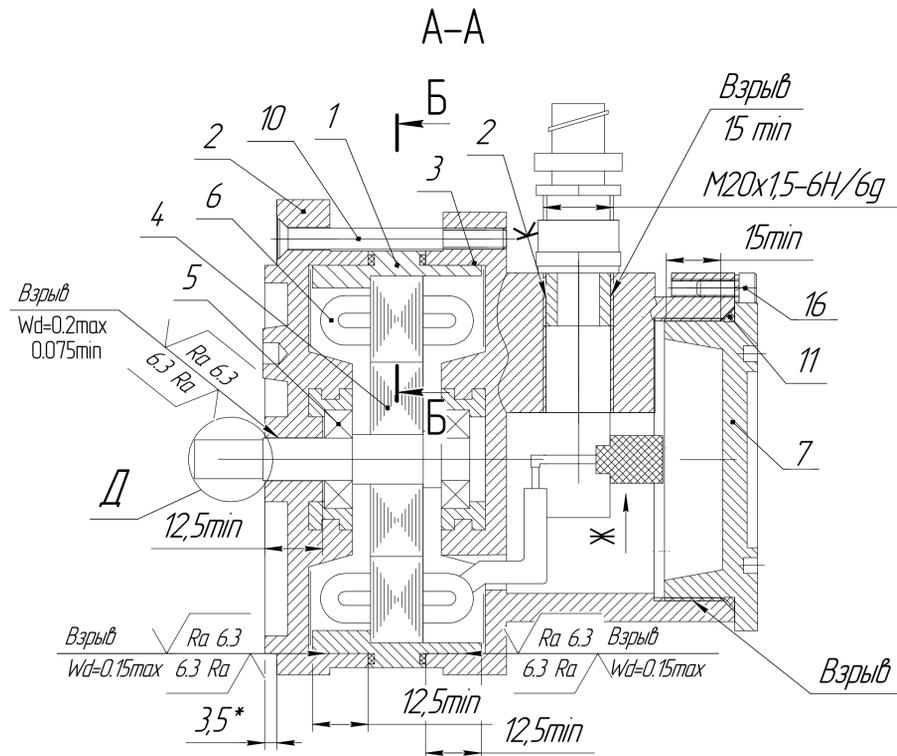
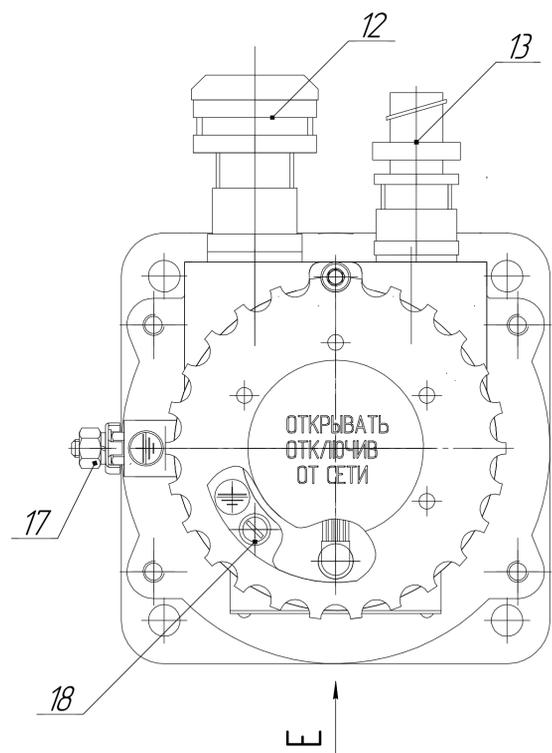


- 1- корпус датчика (сплав АК-12);
- 2- устройство регулирующее;
- 3- клемник DG35-7H-7,62 (материал Korpet KP132 G30V);
- 4 и 5- крышки (сплав АК-12);
- 6- захим заземляющий наружный ЗШ-Л-6х30-2 ГОСТ21130-75; 7- указатель положения;
- 8- стекло смотровое (Поликарбонат ПК-ЛТ-12 ТУ6-06-68-89);
- 9 и 10- захим заземляющий наружный ЗШ-Л-6х30-2 ГОСТ21130-75;
- 11- кабельный ввод взрывозащищенный ВКВ2МР-ЛС-М20 ТУ27.33.13.130-025-998564-33-2017;
- 12- кольцо уплотнительное 066-071-30 ТУ 2539-002-49247031-2011 (3 шт.);
- 13- винт (М3); 14 и 15- винт (М5-2шт.) ГОСТ 11738-84;
- 16- винт (М3-4шт.); 17- винт (М6-4шт.);
- 18- винт (М4-2шт.); 19- табличка;
- 20- кольцо уплотнительное 095-100-30 ТУ 2539-002-49247031-2011 (1шт.);
- 21- кольцо уплотнительное 050-055-30 ТУ 2539-002-49247031-2011 (1шт.);
- 22- втулка подшипника скольжения (материал ЛС 59-1 ГОСТ 52597-2006);
- 23- корпус вводного устройства (сплав АК-12);
- 24- захим заземляющий вводного устройства внутренний ЗВ-Л-4х12 ГОСТ21130-75;
- 25- кабельный ввод взрывозащищенный 20S KMP NI ТУ27.33.13-001-94640929-2017
- 26- удлинитель; 27 - блок коммутации.

1. Свободный объем оболочки корпуса устройства регулирующего -750 см³ (max), вводного устройства -150 см³ (max.) блок коммутации БК -313 см³ (max.).
2. Клей герметик анаэробный Анакрил 201 ТУ 2242-002-50686066-2003.
3. На поверхностях обозначенных словом "Взрыв", трещины, раковины и любые механические дефекты не допускаются.
4. На резьбовых поверхностях обозначенных словом "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных, неповрежденных витков резьбы.
5. Диаметр кабеля должен быть не более 11мм с сечением проводников каждой жилы в пределах от 1,0 до 1,5 мм²
6. Взрывозащищенный кабельный ввод 20S KMP N. используется предприятием изготовителем для монтажа внутренних цепей управления.



Приложение И (обязательное)
Чертеж средств взрывозащиты механизма. Двигатель ДСР118-ИСТ4



Ж

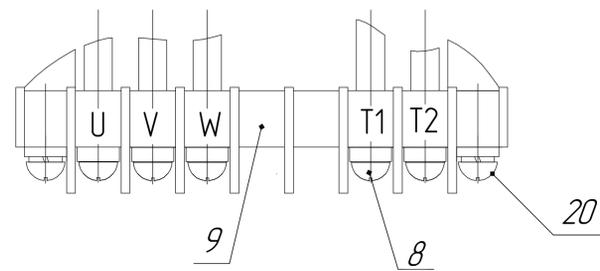
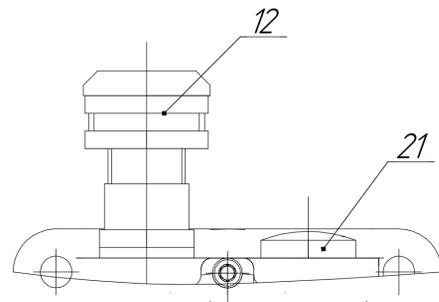


Рисунок И1



Исполнение двигателя с заглушкой

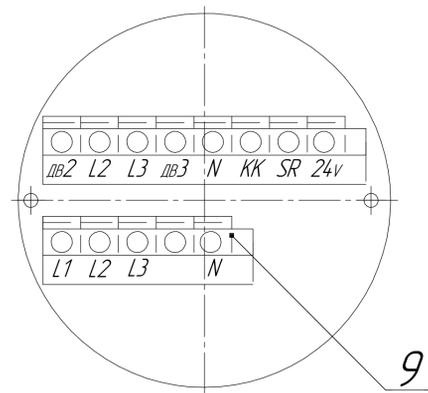


Рисунок И2

Таблица И1

Рисунок	Применяемость
И1	Совместно с блоком БСП-ИСТ4
И2	Совместно с блоком БЦА-ИСТ4 и БСП-БКП-ИСТ4

- 1 – статор (сталь 20); 2 – щит подшипниковый (сплав АК 12);
- 3 – корпус вводного устройства (сплав АК 12); 4 – ротор; 5 – подшипник
- 6 – катушки; 7 – крышка (сплав АК 12); 8 – винт М4–5 шт;
- 9 – клемник DG35–7Н–7,62, рисунок И1 или клемник DG142–0,5Р, рисунок И2 (материал Копет КР132 G30V);
- 10 – винт М6–4шт; 11 – кольца уплотнительные 066–071–30 ТУ 2539–002–49247031–2011;
- 12 – кабельный ввод взрывозащищенный ВКВ2МР–ЛС–М20 ТУ27.33.13.130–025–998564.33–2017;
- 13 – кабельный ввод взрывозащищенный 20S КМР NI ТУ27.33.13–001–94640929–2017;
- 14 – кольцо уплотнительное 098–102–25 ТУ 2539–002–49247031–2011;
- 15 – термовыключатель В–1009–2шт.; 16 – винт М5–1шт.;
- 17 – зажим заземляющий корпус двигателя ЗШ–Л–6х30–2 ГОСТ 21130–75 (М6);
- 18 – зажим заземляющий вводного устройства внутренний ЗВ–Л–4х12–2 ГОСТ21130 (М4);
- 19 – табличка; 20 – винт М4–2шт.
- 21 – заглушка взрывозащищенная 20Рр NI ТУ27.33.13–001–94640929–2017.

1. Свободный объем оболочки двигателя – 220 см³ (max), вводного устройства – 50 см³ (max).
2. Клей герметик анаэробный Анакрол 201 ТУ 2242–002–50686066–2003.
3. На поверхностях, обозначенных словом "Взрыв", трещины, раковины и любые механические дефекты не допускаются.
4. На резьбовых поверхностях "Взрыв" должно быть не менее пяти полных непрерывных, неповрежденных витков резьбы.
5. Диаметр кабеля должен быть с наружным диаметром не более 14 мм с четырьмя жилами сечением не менее 1,5 мм² (три жилы для подсоединения к клеммам U, V, W для питания обмоток и одну для подсоединения к внутреннему болту заземления).
6. Кабельный ввод взрывозащищенный 20S КМР NI используется предприятием изготовителем для монтажа внутренних цепей управления механизмами.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б(обязательное)

Схемы электрические принципиальные механизма МЭО(Ф)- * -БК220-ІІСТ4 питание 220V

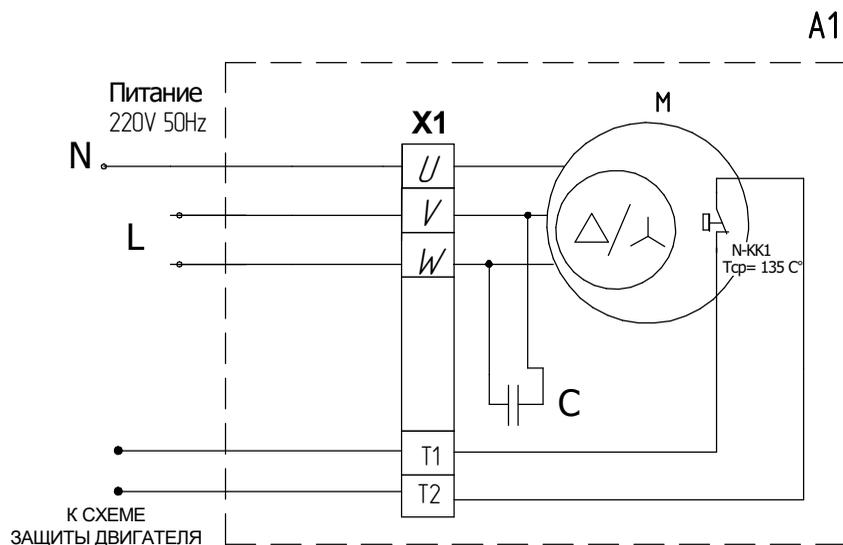


Рисунок Б1 – Схема однофазного механизма

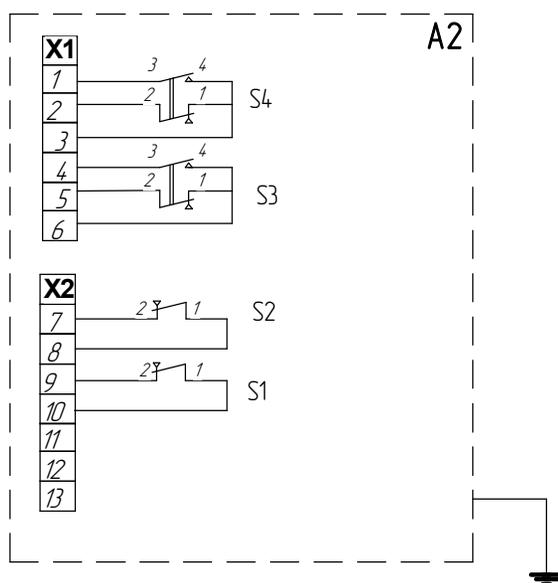


Рисунок Б2 - Схема механизма с блоком БСПМ-ІІСТ4

S1,S2,S3,S4 - микровыключатели

M - электродвигатель

X1,X2 - клеммные блоки

N-KK1 - термовыключатель $T_{sp}=135^{\circ}\text{C}$

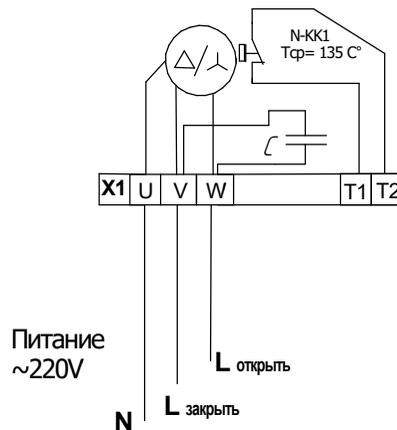
A1 - двигатель ДСР-ІІСТ4

A2 - блок датчика БСПМ-ІІСТ4

C - конденсатор

ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое)

Схемы подключения механизмов МЭОФ- БК220 (питание 220V)



Для выключения электродвигателя при его перегреве предназначены контакты термовыключателя электродвигателя.

Нормально замкнутые контакты термовыключателя **N-KK1** размыкаются при температуре обмоток двигателя выше **125- 130 °С** и замыкаются при снижении температуры обмоток до 120-90 °С.

Термовыключатель следует включать последовательно в цепь управления пускателем двигателя привода для выключения двигателя при размыкании контактов термовыключателя.

Рисунок В.1 - Схема подключения механизма с блоком коммутации БК-220

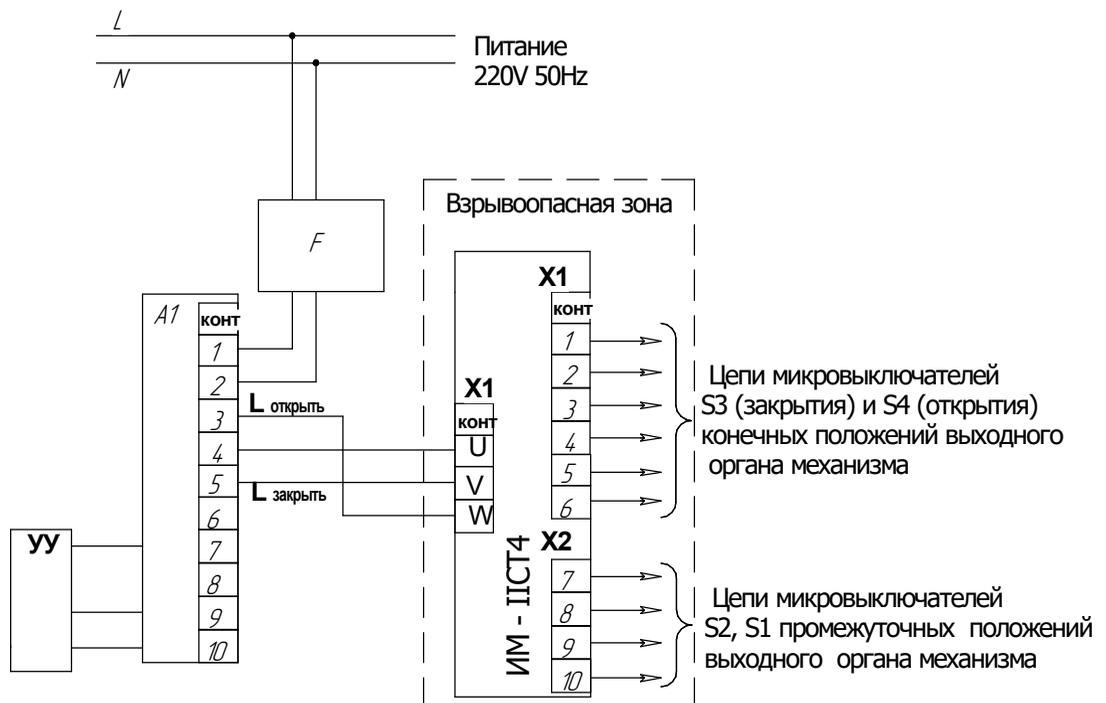


Рисунок В.2 - Схема подключения механизма с БСПМ-ИСТ4 при бесконтактном управлении

F - автоматы защиты

A1 - пускатель ПБР-3А или усилитель ФЦ-0610

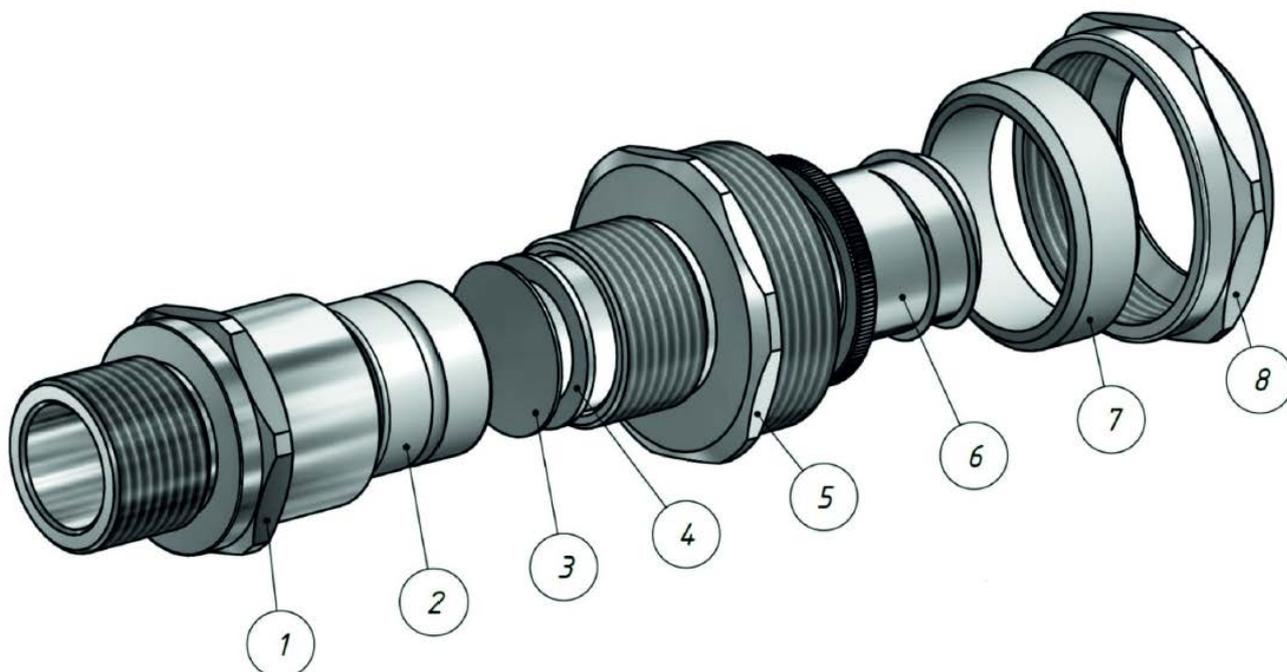
УУ -устройство управляющее

ИМ - ИСТ4- исполнительный механизм во взрывозащищенном исполнении

S1,S2,S3,S4 - Выключатели конечных и промежуточных положений выбраны условно

X,X1,X2 - Клеммные блоки

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



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

Приложение К (обязательное) Условное обозначение механизма

XXXX	-	XXXX	/	XXX	-	0,XX	XX	-	XXX	-	X	-	XX	X	X	X
1		2		3		4	5		6		7		8	9	10	11

где:

1 Тип механизма

МЭО – механизм исполнительный электрический однооборотный

МЭОФ – механизм исполнительный электрический однооборотный фланцевый

2 Номинальный крутящий момент на выходном валу, Н.м.

3 Номинальное время полного хода выходного вала, с.

4 Номинальный полный ход выходного вала, об.

5 Обозначение входящего в состав механизма БСП:

а) М – БСПМ-ИСТ4 (механический); Р – БСПР-ИСТ4 (реостатный); У – БСПТ-ИСТ4 (токовый);

И – БСПИ-ИВТ6 (индуктивный); Ц – БЦА-ИСТ4 (цифровой)

б) МО – БСПМ-ИСТ4 в комплекте с БСПО-ИСТ4; УО – БСПТ-ИСТ4 в комплекте с БСПО-ИСТ4 только для МЭОФ.

6 Обозначение входящего в состав механизма блока коммутации согласно заказа:

а) БК 220 – блок коммутации с конденсаторами на 220 В;

б) БКП 380 – блок коммутации с пускателем 380 В;

в) БКП 220 – блок коммутации с пускателем 220 В.

7 Подгруппа и температурный класс взрывозащищенности оборудования.

8 Последние две цифры года разработки механизма (в маркировку таблички на механизм не входит)

9 Напряжение питания:

Буква отсутствует – однофазное напряжение

К – трехфазное напряжение

10 Климатическое исполнение У, Т, УХЛ.

11 Категория размещения

Пример записи обозначения механизма типа МЭО с номинальным значением крутящего момента 40 Н.м, номинальным временем полного хода 25с, номинальным полным ходом 0,25 об., с токовым БСП, подгруппы и температурного класса взрывозащищенного оборудования ИСТ4, года разработки 2000, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен: "Механизм МЭО-40/25-0,25У-ИСТ4-00У2;

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 40 Н.м, номинальным временем полного хода 25с, номинальным полным ходом 0,25 об., с механическим БСП и дополнительным блоком БСПО-ИСТ4, подгруппы и температурного класса взрывозащищенного оборудования ИСТ4, года разработки 2000, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭОФ-40/25-0,25МО-ИСТ4-00У2"

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 40 Н.м, номинальным временем полного хода 25с, номинальным полным ходом 0,25 об., с механическим БСП и блоком коммутации с пускателем на 380 В (БКП 380) подгруппы и температурного класса взрывозащищенного оборудования ИСТ4, года разработки 2000, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

"Механизм МЭОФ-40/25-0,25М – БКП 380-ИСТ4-00У2"

Пример записи обозначения механизма типа МЭОФ с номинальным значением крутящего момента 40 Н.м, номинальным временем полного хода 25с, номинальным полным ходом 0,25 об., с механическим БСП и блоком коммутации с конденсаторами на 220 В (БК 220) подгруппы и температурного класса взрывозащищенного оборудования ИСТ4, года разработки 2000, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен;

"Механизм МЭОФ-40/25-0,25М – БК 220-ИСТ4-00У2"