

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

Инструкция по безопасности

QFM000R20U9000
ЛГСА.680049.135 РЭ

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Назначение, область и условия применения | 4 |
| 2. Использование по назначению | 4 |
| 3. Техническое обслуживание | 5 |
| 4. Хранение и транспортирование | 8 |
| 5. Утилизация | 8 |
| 6. Общие сведения по монтажу, сборке и наладке присоединительной арматуры | 8 |
| 7. Дополнительная информация | 14 |

Настоящая Инструкция по безопасности (далее по тексту – РЭ) распространяется на присоединительную арматуру производства ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ» во взрывозащищенном и невзрывозащищенном исполнении и предназначена для ознакомления с основными требованиями по применению, монтажу и эксплуатации, а также с устройством и принципом работы присоединительной арматуры. В состав РЭ включены требования по монтажу и обслуживанию, рекомендации по ремонту, требования к хранению, транспортированию и утилизации.

К работам по монтажу, эксплуатации и ремонту допускается технический персонал, прошедший специальную подготовку, знающий устройство изделий и настоящее руководство по монтажу, эксплуатации и ремонту. Работы по монтажу, эксплуатации и ремонту должны проводиться в строгом соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-17, ГОСТ IEC 60079-19, ПУЭ п. 7.3.7.4, ПЭЭП, Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» (ПОТ РМ-016-2001)» и Настоящего руководства по эксплуатации. Технический персонал должен быть ознакомлен с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и сдать соответствующие экзамены с присвоением не ниже III квалификационной группы по электробезопасности.

Настоящее РЭ распространяется на следующие типы присоединительной арматуры:

- кабельные вводы: КНВ (KNV, FEC, ML, FL, A2); КОВ (KOV, FECA, MAL, FAL, E1); КНВЗ (KNVZ, FB); КОВЗ (KOVZ, FGAB); КНВТ (KNVT, FET); КОВТ (KOVТ, FETA); КНВМ (KNVM, FETG); КНЕ (KNE, A2); КНЕП (KNEP); КНЕТ (KNET, A2); КВТ (KVT, FEC), ОКТ (FRAME) и аксессуары для них: защитные пробки РТ, ВЗК, VZK, контргайки КГ, КГ, DL;
- переходники резьбовые: АВ (AV, RE, ADL), разделительные РЗ (RZ, EZS, EYS, I, EM, R); соединительные ТС (TS, AF, B), РКН (RKN, NPS), НВ (NV, CPZ, EM), протяжные ТУГ (TUG, EL, BC);
- заглушки (Ех-заглушки) ВЗ (VZ, CPP, PLG, MC, CPM, VZK, PT, PT/FE), ВЗНП (VZNP, PLG, XE/XI, PT).
- металлорукава МГР (MGR), МГК (MGK), МГК (MGK), МГМ (MGM, SP, SP/RUBBER);
- проходные изоляторы РКН (RKN, NPS, TP, CP);
- дренажные устройства ДКУВ (DKUV, ECD), ДКУЕ (DKUE, ECD) и дыхательные (вентиляционные) устройства ВКУ (VKU, ECDS), ВКУЕ (VKUE, ECDS).

Информация о видах опасных воздействий:

Изделия не содержат опасных и вредных для здоровья человека веществ, которые могут выделяться в процессе эксплуатации в течение срока службы изделия при соблюдении правил его эксплуатации.

Защитительная оговорка:

ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ» оставляет за собой право вносить неотраженные в настоящем документе изменения в конструкцию присоединительной арматуры, направленные на улучшение технико-экономических параметров и не снижающие взрывобезопасность изделий.

Контактная информация:

Производитель: ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ», ИНН 7806155468

Юридический адрес: 195176, Россия, г. Санкт-Петербург, ш. Революции, д.18, лит. А, пом. 4-Н, офис 1.

Фактический адрес: 193149, Россия, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,

в районе дер. Новосаратовка, лит. А, лит. В.

Тел./факс: +7 (800) 100-100-4

E-mail: mail@exd.ru

1. Назначение, область и условия применения

Присоединительная арматура предназначена для эксплуатации:

- во взрывоопасных зонах согласно ГОСТ IEC 60079-14;
- в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли по ГОСТ IEC 61241-3;
- в подземных выработках рудников и шахт и их наземных строениях, опасных в отношении взрыва газа, пара, или пыли;
- в подземных выработках рудников и шахт и их наземных строениях, не опасных в отношении взрыва газа, пара или пыли;
- на опасных производственных объектах;
- на объектах, находящихся под наблюдением Российского морского регистра судоходства и Российского речного регистра;
- в невзрывоопасных зонах наземных строений и открытых площадок.

Структура условного обозначения конкретных модификаций присоединительной арматуры приведена в ТУ 27.33.13-031-72453807-2017 (далее – ТУ) и Паспорте на изделие (далее – Паспорт). Согласно ТУ допускается использование торговых наименований, изменение структуры условного обозначения в части последовательности указания обозначений. Допускается не указывать номер технических условий в наименовании изделия.

Полные технические характеристики присоединительной арматуры, приведены в ТУ и Паспорте.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения

- Эксплуатация кабельных вводов допускается только совместно с кабелями, диаметр которых входит в диапазон значений диаметров обжатия ввода. Кабельные вводы допускается использовать только в оболочках жесткой конструкции. Внутренняя и наружная резьбы должны иметь один и тот же размер.
- Эксплуатация кабельных вводов допускается только с уплотнительными кольцами изготовителя.
- Кабельные вводы, изготовленные частично или полностью из металлов, должны быть заземлены.
- Кабельные вводы типа КНЕП пригодны только на стационарных установках. Кабельные вводы типоразмера КНЕП1...6 пригодны для использования только на стационарных установках. Кабели должны быть надежно закреплены для предотвращения их вытягивания или скручивания. Кабельные вводы с соответствующими кабелями и заглушки должны использоваться только там, где предусмотрена защита от механических повреждений.
- Кабельные вводы КНЕП5, КНЕП6 очищать только антистатическим материалом, во избежание потенциальной опасности электростатического заряда.
- Ремонт и поверка оборудования должны производиться во взрывоопасной зоне только с использованием искробезопасного инструмента, соответствующего ГОСТ 31441.1-2011.
- Знак «X», размещенный после маркировки взрывозащиты, указывает, что применение изделий во взрывоопасных зонах возможно только при соблюдении специальных условий. Специальные условия применения указаны в документации, а в отдельных случаях, предусмотренных конструкторской документацией, на предупредительных и информационных табличках.
- Кабельные вводы типа КОВ при прямом вводе в оборудование группы I должны быть снабжены устройством разгрузки типа РКР.

Внимание! Кабельный ввод не должен использоваться как единственное средство крепления подвесного оборудования, если масса оборудования более 16 кг!

К специальным условиям относятся:

- Для кабельных вводов серии КНВ... (от типоразмера 7 и выше), КОВ... (от типоразмера 7 и выше), КНЕ..., ОКТ... должен быть обеспечен дополнительный зажим кабеля, чтобы гарантировать, что усилие не передается на выводы, поскольку испытания на закрепление кабеля проводились при значениях, уменьшенных до 25% от требуемых значений;

- Присоединительная арматура с маркировкой Ex-компонента не предназначена для самостоятельного применения и подлежит обязательной оценке соответствия в составе готового оборудования.
- запрещено использовать совместно с переходником заглушки при установке в оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d».

2.2. Подготовка к использованию и эксплуатации изделий

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- устранять неисправности при включенном электропитании;
- использовать уплотнительные кольца других изготовителей;
- эксплуатировать во взрывоопасной зоне кабельные вводы с открытыми вводными отверстиями. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты защитными заглушками типа ВЗК, VZK, РТ;
- вносить любые изменения в конструкцию кабельного ввода;
- изменять размер отверстий в кабельных вводах;
- использовать ленту ФУМ и другие уплотнения кабеля.

| Описание неисправности | Способ устранения |
|---|--|
| На присоединительной арматуре обнаружены трещины, сколы, вмятины | Эксплуатация запрещена. Обратиться к производителю присоединительной арматуры за дальнейшими инструкциями |
| Кабель не фиксируется в кабельном вводе | Кабельный ввод не соответствует диаметру вводимого кабеля. Требуется замена кабельного ввода. Обратиться к производителю |
| Внутренний диаметр уплотнительного кольца меньше наружного диаметра кабельного ввода. | |
| Отсутствуют составные элементы присоединительной арматуры | Эксплуатация запрещена. Обратиться к производителю присоединительной арматуры за дальнейшими инструкциями |
| Нарушение уплотнительных элементов | Эксплуатация запрещена. Обратиться к производителю для замены уплотнительного элемента |
| Разрушение присоединительной арматуры | Заменить присоединительную арматуру |

2.3. Особенности использования доработанного изделия

Любая доработка без письменного согласования с изготовителем запрещена.

2.4. Срок службы и ресурс

- Срок эксплуатации кабельных вводов, заглушек и переходников, выполненных из алюминиевого сплава, латуни – 20/25 лет (улица/помещение), с покрытием – не менее 30 лет;
- Срок эксплуатации кабельных вводов, заглушек и переходников, выполненных из нержавеющей и оцинкованной стали – 30 лет;
- Срок эксплуатации проходных изоляторов – 10 лет;
- Срок эксплуатации дренажных/дыхательных (вентиляционных) устройств – 10 лет;
- Срок эксплуатации гибких рукавов – 10 лет;
- Срок эксплуатации арматуры, выполненной из неметаллических материалов – 10 лет;
- Срок эксплуатации арматуры, залитой компаундом – 10 лет;
- Срок эксплуатации уплотнительных колец – 5 лет. Требуется замена по истечению срока эксплуатации;
- Срок эксплуатации внешнего уплотнительного кольца УКФ – 3 года.
- При эксплуатации в атмосфере с коррозионно-активными агентами срок эксплуатации может быть снижен.

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

Техническое обслуживание допускается проводить при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С при отсутствии атмосферных осадков.

Попадание влаги в изделие при ремонте и техническом обслуживании не допускается.

3.2. Меры безопасности

К работе с изделиями допускается электротехнический персонал с присвоением III квалификационной группы.

Во избежание несчастных случаев необходимо строгое соблюдение национальных норм и правил безопасности и предписаний, отмеченных в настоящей инструкции.

Запрещено менять технические характеристики присоединительной арматуры.

Запрещено менять комплектующие присоединительной арматуры без согласования с заводом-изготовителем.

Запрещено производить механическую доработку присоединительной арматуры (например, рассверливание).

Присоединительная арматура может использоваться, только если у нее нет повреждений: трещин, сколов на корпусе, дефектов лакокрасочного покрытия и т.д.

При выявлении неисправности обращайтесь к изготовителю.

3.3. Порядок технического обслуживания изделия

С целью поддержания присоединительной арматуры в удовлетворительном состоянии для постоянной эксплуатации во взрывоопасной зоне необходимы регулярные периодические проверки.

В случае присутствия пыли, волокон или взвешенных частиц поддержание чистоты и порядка может влиять на уровень проверок и график техобслуживания.

Если электроустановку или электрооборудование разбирают в процессе проверки, то при последующей сборке необходимо принять меры, обеспечивающие сохранность вида взрывозащиты, в том числе выполнить очистку от остаточной пыли и замену прокладок.

Результаты первичных, периодических и выборочных проверок должны регистрироваться и сохраняться.

Интервал между периодическими проверками, установленный без осуществления экспертизы, не должен превышать трех лет. Основания для изменения интервала между периодическими проверками должны быть документально оформлены.

Детали, используемые для замены, должны соответствовать технической документации. Изменения, которые могут оказать влияние на безопасность, должны выполняться только при наличии соответствующего разрешения.

Гибкие кабели, гибкие трубы с электропроводкой и их концевые заделки особенно подвержены повреждениям. Необходимо проводить их регулярные проверки и замены при обнаружении повреждений и дефектов.

Коррозия металлов или влияние химических веществ (особенно растворителей) на компоненты из пластмассы или эластомеров могут нарушить вид взрывозащиты и степень защиты от внешних воздействий электрооборудования. Если оболочка или ее части подверглись сильному действию коррозии, их следует заменить. На пластмассовых частях изделий могут образоваться поверхностные трещины, способные нарушить целостность оболочки.

Необходимо проверить, что электрооборудование предназначено для эксплуатации в условиях окружающей среды, которые могут быть в месте его использования.

Все части электроустановок следует содержать в чистоте, очищать от скоплений пыли и вредных веществ, способных вызвать избыточное повышение температуры.

Следует поддерживать сохранность средств защиты от атмосферных воздействий. Поврежденные прокладки необходимо заменять.

Для обеспечения правильного функционирования дренажные и дыхательные (вентиляционные) устройства должны периодически проверяться.

Если электрооборудование подвергается вибрации, должны предприниматься специальные меры по обеспечению плотной затяжки резьбовых соединений (например, специальные покрытия, гайки или смазки).

При очистке непроводящих поверхностей электрооборудования необходимо предусматривать меры для исключения образования статического электричества в процессе очистки.

Если соответствие и целостность кабельных вводов не могут быть проверены с помощью непосредственной проверки, необходимо провести дополнительное обследование и/или детальную проверку.

В процессе проведения непосредственной проверки затяжка вводных устройств может быть проверена вручную.

Проверки радиальных зазоров втулок, валов, тяг и зазоров резьбовых соединений можно не проводить, если отсутствуют признаки износа, деформации, коррозии или других повреждений.

Таблица 3.1 – Программа проверок для электрооборудования электроустановок с видами взрывозащиты "d", "e", "n" и "t/tD" (Д – детальная проверка, Н – непосредственная проверка, В – визуальная проверка)

| Вид проверки | "d" | | | "e" | | | "n", "t/tD" | | |
|---|------------------|---|---|-----|---|---|-------------|---|---|
| | Уровень проверки | | | | | | | | |
| | Д | Н | В | Д | Н | В | Д | Н | В |
| Присоединительная арматура соответствует уровню взрывозащиты/классу взрывоопасной зоны | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Установлена присоединительная арматура соответствующей группы (подгруппы) | * | * | | * | * | | * | * | |
| Степень защиты присоединительной арматуры (IP) соответствует уровню взрывозащиты/группе/проводимости | * | * | * | * | * | * | t | t | t |
| Несанкционированные изменения отсутствуют | * | | | * | | | * | | |
| Видимые несанкционированные изменения отсутствуют | | * | * | | * | * | | * | * |
| Болты, вводные устройства (прямые и промежуточные) и заглушки правильно подобраны по типу, укомплектованы и плотно затянуты: | | | | | | | | | |
| - проверка физического состояния | * | * | | * | * | | * | * | |
| - визуальная проверка | | | * | | | * | | | * |
| Поверхности соединений чисты и не повреждены, а прокладки, при их наличии, находятся в удовлетворительном состоянии и правильно установлены | * | | | | | | | | |
| Отсутствуют признаки попадания воды или пыли внутрь оболочки в соответствии с ее степенью защиты (IP) | * | | | * | | * | | | |
| Герметизированные элементы не повреждены | | | | * | | | n | | |
| Взрывобезопасные элементы не повреждены | | | | * | | | n | | |
| Устройства пропускания газов и дренажа соответствуют требованиям | * | * | | * | * | | n | n | |
| МОНТАЖ – ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ | | | | | | | | | |
| Тип кабеля соответствует требованиям и присоединительной арматуре | * | | | * | | | * | | |
| Специальные условия эксплуатации (если они имеются) соблюдаются | * | | | * | | | * | | |
| УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | | | | | | | | | |
| Присоединительная арматура надлежащим образом защищена от коррозии, атмосферных воздействий, вибрации и других неблагоприятных факторов | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Чрезмерного накопления пыли и грязи не наблюдается | * | * | * | * | * | * | * | * | * |

3.4. Техническое освидетельствование

Результаты всех проверок должны быть оформлены актом или внесены в паспорт.

3.5. Консервация

По умолчанию консервация состоит из одного этапа – упаковывание. Подготовку поверхности и нанесение временной защиты не проводят. Для временной противокоррозионной защиты применяют вариант ВЗ-10 по ГОСТ 9.014 – защита с помощью статического осушения воздуха. Нормы закладки силикагеля, подробное описание консервации приведено в ТУ.

В случаях, когда требуется дополнительная противокоррозионная защита изделий при их хранении, кабельные вводы подлежат консервации в соответствии с требованиями соответствующей инструкции и должны выпускаться с опцией «КОНСЕРВАЦИЯ». В паспортах на законсервированные изделия должна быть указана дата консервации. Срок защиты без переконсервации – 1 год.

3.6. Текущий ремонт

Присоединительная арматура относится к неремонтируемым изделиям.

4. Хранение и транспортирование

Условия хранения и транспортирования арматуры в части климатических воздействий – 3 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Для изделий, предназначенных для транспортирования на самолетах, дополнительно учитываются воздействия:

- низкой температуры, равной минус 60 °С (нижнее значение);
- резкой смены температур при хранении от верхнего значения до минус 60 °С и обратно;
- пониженного давления воздуха (нижнее значение давления указывается в технических заданиях).

Условия хранения могут быть изменены изготовителем в зависимости от конструктивных особенностей арматуры.

Для арматуры в комплекте с которой предоставляется заливочный компаунд или смазочные материалы:

- температура хранения +5...+25 °С
- без воздействия прямых солнечных лучей.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216.

Упакованную арматуру необходимо хранить в складских условиях грузоотправителя и грузополучателя, обеспечивающих сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред. Допускается хранение арматуры в транспортной таре до 1 года.

Соединительные части без покрытия и резьбы оцинкованных соединительных частей во время транспортирования должны быть защищены от коррозии.

5. Утилизация

Все работы, связанные с утилизацией изделия, производится с соблюдением требований нормативных документов, действующих на объекте потребителя.

Устройства по окончании срока службы подлежат утилизации отдельно от других отходов в специальных пунктах сбора электрических и электронных отходов. Если потребитель решит утилизировать изделие, срок службы которого закончился, и заменить его на новый со схожими характеристиками и функционалом, то обязанности по утилизации могут быть возложена на производителя. В этом случае, старое изделие должно быть вывезено с объекта эксплуатации не более 15 дней. Неправильная утилизация влечет за собой ответственность с действующим законодательством.

6. Общие сведения по монтажу, сборке и наладке присоединительной арматуры

Работы по монтажу, эксплуатации и ремонту должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ IEC 60079-17, ГОСТ IEC 60079-19, ПУЭ п. 7.3.7.4, ПЭЭП. Технический персонал должен быть ознакомлен с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и сдать соответствующие экзамены с присвоением не ниже III квалификационной группы по электробезопасности.

С целью предотвращения повреждения резьбы на элементах присоединительной арматуры монтаж необходимо производить осторожно, не прилагая излишних усилий.

Рекомендуется использовать перчатки при разделке кабеля и монтаже кабельного ввода и другой арматуры. Ключи кабельных вводов и кабельной арматуры, специально предназначенные для каждого из размеров, могут быть поставлены дополнительно авторизированной сервисной службой Горэлтех. Все острые инструменты или ножи, используемые для разделки и зачистки кабеля, должны быть снабжены безопасным

лезвием или другим безопасным приспособлением, соответствующим конструкции инструмента и порядку его использования.

Защитная голографическая этикетка не устанавливается на присоединительной арматуре, за исключением металлорукавов.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции все открытые металлические части оборудования должны быть заземлены.

Присоединительная арматура, не установленная в оборудование, не обеспечивает собственную степень защиты от внешних воздействий (код IP). Степень защиты от внешних воздействий обеспечивается только при установке в оборудование с соответствующей степенью защиты от внешних воздействий и при соблюдении всех рекомендаций по установке присоединительной арматуры.

Взрывозащита и степень защиты присоединительной арматуры от внешних воздействий обеспечиваются при установке арматуры в оборудование за счет применения резьбовых соединений и уплотнительного кольца для обжима кабеля. Перед установкой арматуры следует убедиться, что параметры присоединительного отверстия оборудования и кабеля соответствуют параметрам арматуры. В составе присоединительной арматуры допускается использовать только оригинальные уплотнительные кольца.

Монтаж присоединительной арматуры не рекомендуется проводить при температуре окружающей среды ниже минус 25 °С. Если монтаж производился при отрицательной температуре, то рекомендуется при наступлении положительной температуры проверить момент затяжки и, при необходимости, дозатянуть.

Ни при каких обстоятельствах не следует вынимать уплотнение, если оно предусмотрено конструкцией оборудования. Избегайте попадания пыли, вредных активных веществ и растворителей на поверхность этих уплотнителей. Рекомендуемый момент затяжки приведен в таблице 6.1. Запрещается устанавливать присоединительную арматуру в оборудование, находящееся под напряжением. После включения электрических цепей присоединительная арматура не должна подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

Таблица 6.1 – Рекомендуемые моменты затяжки ввода в оборудование

| Резьба G, NPT | | Резьба M | |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Типоразмер присоединительной резьбы | Момент затяжки, Н·м* | Типоразмер присоединительной резьбы | Момент затяжки, Н·м* |
| 3/8" | 15 | M16x1,5 | 16 |
| 1/2" | 17 | M20x1,5 | 20 |
| 3/4" | 40 | M25x1,5 | 25 |
| 1" | 60 | M32x1,5 | 32 |
| 1 1/4" | 70 | M40x1,5 | 50 |
| 1 1/2" | 75 | M50x1,5 | 65 |
| 2" | 80 | M63x1,5 | 90 |
| 2 1/2" | 90 | M75x1,5 | 110 |
| 3" | 100 | M90x1,5 | 110 |
| 4" | 110 | M100x1,5 | 150 |

* Допуск: $\pm 5\%$. Рекомендуемый момент затяжки необходимо соблюдать для достаточной фиксации ввода в оборудовании и для предотвращения повреждения уплотнительных колец.

Рекомендуемый момент затяжки прижимной гайки кабельного ввода – трехкратный максимальный диаметр (в миллиметрах) обжимаемого кабеля для 01 и 1 типоразмеров вводов, и двукратный для остальных типоразмеров. Для кабельных вводов первого типоразмера момент затяжки может быть уменьшен до двукратного значения обжимаемого кабеля при диаметре кабеля более 8 мм. Допуск для момента затяжки: $\pm 5\%$. Рекомендуемый момент затяжки необходимо соблюдать для достаточной фиксации кабеля в кабельном вводе и для предотвращения повреждения кабеля от избыточного момента затяжки нажимного элемента.

Перед установкой необходимо в соответствии с документацией изготовителя основного оборудования установить вид взрывозащиты, тип и размер присоединительной резьбы, степень защиты, которую необходимо обеспечить после установки присоединительной арматуры в оборудование, и тип кабеля.

Для улучшения свинчиваемости резьб прижимной гайки и корпуса кабельного ввода из нержавеющей стали рекомендуется использовать смазку. Смазки, содержащие медь и литий, не рекомендуется применять

во взрывоопасных газовых смесях, так как эти элементы могут образовывать при химической реакции с газами взрывчатые вещества. ООО «ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ» рекомендует использовать смазку ПГ-СМАЗКА-ВТВ.

Для обеспечения требуемой степени защиты от внешних воздействий IP66/IP67/IP68 и опции MOPE перед установкой присоединительной арматуры в оборудование, в зависимости от типа присоединительной резьбы арматуры и вида взрывозащиты основного оборудования, необходимо выполнить меры в соответствии с таблицей 6.2 и таблицей 6.3.

Таблица 6.2 – Меры по обеспечению IP66/IP67, опция MOPE

| Тип присоединительной резьбы арматуры | | Вид взрывозащиты основного оборудования | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|--|--------|
| | | Ex «d» | Ex «e» | Ex «nR» | Ex «t» |
| Коническая | коническая дюймовая (N, NPT), трубная коническая (R, Rc) | Нанести ПГ-СМАЗКА-ВТВ по всей поверхности резьбы арматуры | Для обеспечения IP66 не требуется применение дополнительных мер. Для обеспечения IP67 арматуры с конической резьбой учитывать число ниток резьбового соединения оборудования с корпусом: | Число ниток резьбового соединения оборудования с корпусом: • при числе ниток резьбового соединения более 3 ½ нанести ПГ-РЕЗЬБА-Ф по всей поверхности резьбы арматуры; • при числе ниток резьбового соединения менее 3 ½ арматуру с конической резьбой использовать не допускается; | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • при числе ниток резьбового соединения более 3 ½ нанести ПГ-РЕЗЬБА-Ф по всей поверхности резьбы арматуры; • при числе ниток резьбового соединения менее 3 ½ арматуру с конической резьбой использовать не допускается; | | |
| Цилиндрическая | метрическая (M), трубная цилиндрическая (G) | Нанести ПГ-РЕЗЬБА-Г* по всей поверхности резьбы арматуры и использовать уплотнение УКФ в месте стыка арматуры и корпуса электрооборудования | Использовать контргайку КГ и уплотнение УКФ в месте стыка арматуры и корпуса электрооборудования, смазка не применяется | | |

Таблица 6.3 – Меры по обеспечению IP68

| Тип присоединительной резьбы арматуры | | Вид взрывозащиты основного оборудования | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|---------|--------|
| | | Ex «d» | Ex «e» | Ex «nR» | Ex «t» |
| Коническая | коническая дюймовая (N, NPT), трубная коническая (R, Rc) | Нанести ПГ-РЕЗЬБА-Ф по всей поверхности резьбы арматуры | Необходимо учитывать число ниток резьбового соединения оборудования с корпусом: | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • при числе ниток резьбового соединения более 3 ½ нанести ПГ-РЕЗЬБА-Ф по всей поверхности резьбы арматуры; • при числе ниток резьбового соединения менее 3 ½ арматуру с конической резьбой использовать не допускается; | | |
| Цилиндрическая | метрическая (M), трубная цилиндрическая (G) | Нанести ПГ-РЕЗЬБА-Г* по всей поверхности резьбы арматуры и использовать уплотнение УКФ в месте стыка арматуры и корпуса электрооборудования | Нанести ПГ-РЕЗЬБА-Ф по всей поверхности резьбы арматуры, использовать контргайку КГ и уплотнение УКФ в месте стыка арматуры и корпуса электрооборудования | | |

* Герметик ПГ-РЕЗЬБА-Г наносится на первые 2 витка резьбы, начиная от проточки (или сбега резьбы) присоединительной арматуры. При установке в оборудование необходимо контролировать, что в зацеплении без герметика находятся минимально 5 полных непрерывных ниток резьбы арматуры.

Число полных непрерывных ниток резьбы, участвующих в резьбовом соединении арматуры и корпуса взрывонепроницаемой оболочки «d» – не менее 5. Число полных непрерывных ниток конической резьбы, участвующих в резьбовом соединении кабельного ввода и тонкостенного корпуса с видом взрывозащиты «e», «nR» и «t» – не менее 3 ½. Царапины глубиной до 125 микрон на резьбе не является повреждением.

Если для изменения диаметра вводного отверстия используется резьбовой переходник при установке необходимо нанести герметик на резьбовое соединение кабельного ввода и переходника, а также на соединение переходника и корпуса в соответствии с правилами, описанными выше.

При воздействии прямого огня используется герметик ПГ-ВУЛКАН (CRV-FIRE), который при нагревании увеличивается (вспучивается) более чем в 10 раз, создавая тем самым избыточное давление в кабельном вводе, и препятствует прохождению огня. Герметик ПГ-ВУЛКАН (CRV-FIRE) наносится внутрь тела кабельного ввода с проводами с внутренней стороны корпуса оборудования при помощи пневматического пистолета. Герметик необходимо нанести на всю длину присоединительной части кабельного ввода (для фитинга длина нанесения герметика ПГ-ВУЛКАН (CRV-FIRE) должна составлять не менее 2-х диаметров фитинга).

Для защиты от затопления брони/оплетки используется водонепроницаемая изоляция ПГ-ГЕРМЕТИК (CRV-DTS01) для герметизации цилиндрической резьбы внутри кабельного ввода.

Поверхности взрывонепроницаемых соединений не должны быть окрашены.

Соединение кабелей и электропроводки в трубах с электрооборудованием следует осуществлять в соответствии с требованиями к виду взрывозащиты этого электрооборудования.

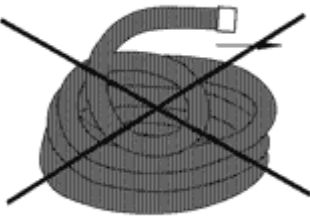

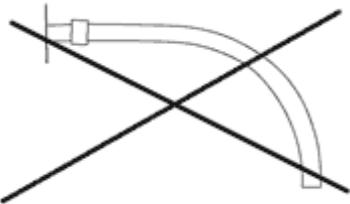
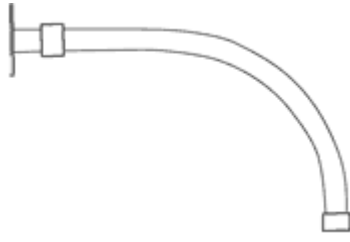



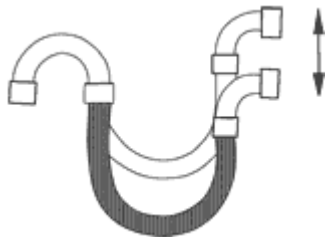
Процесс введения оборудования, спецификация которого не совпадает с существующей установкой, может привести к тому, что такая установка будет считаться "новой" и потребует сертификации.

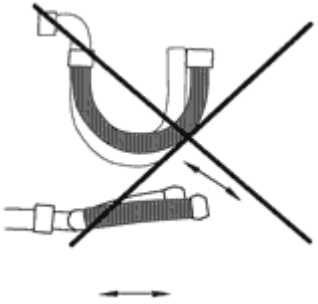
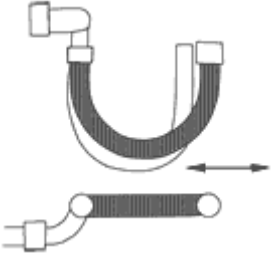
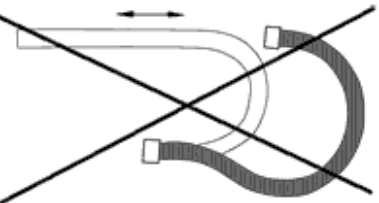
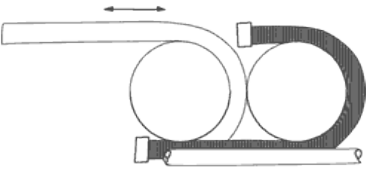
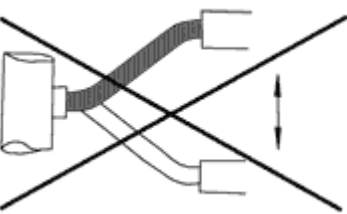
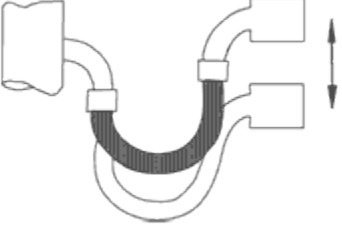
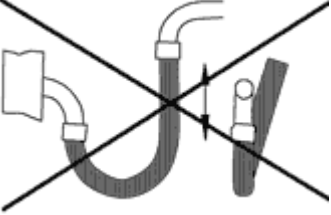
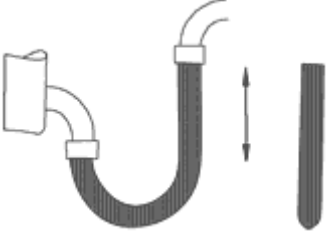

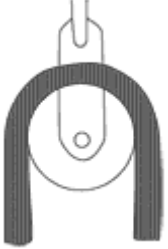
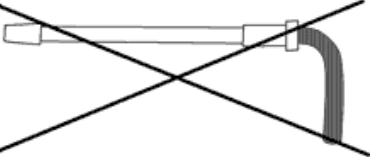

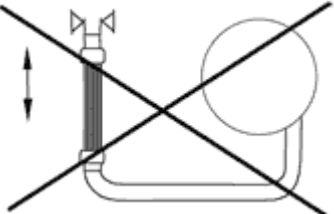
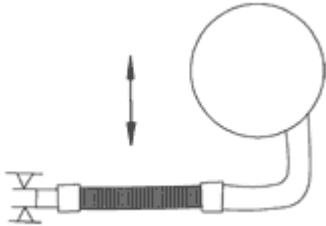
Монтажная организация обязуется произвести проверку условий эксплуатации электрооборудования перед первоначальным пуском в соответствии с требованиями производителя и действующими нормативными актами заказчика, и его внутрикорпоративными требованиями. Кабельные вводы должны соответствовать размеру и типу присоединяемой резьбы, типу и размеру вводимого кабеля.

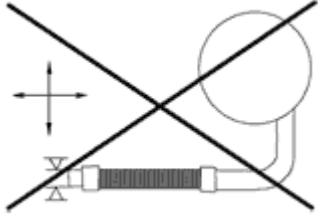
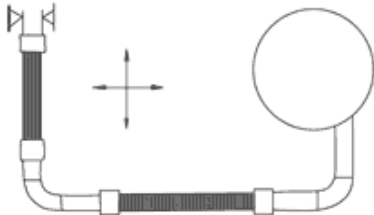
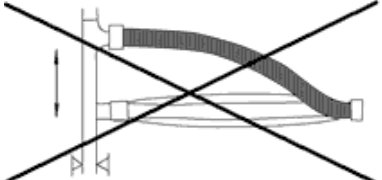
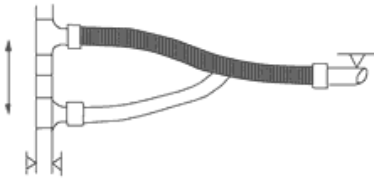
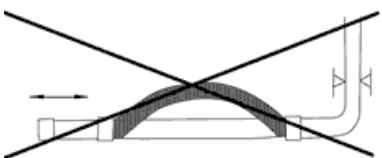
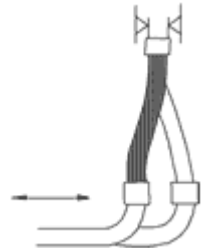
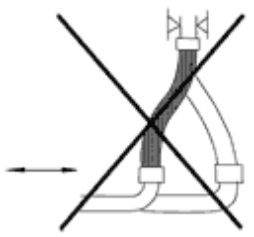
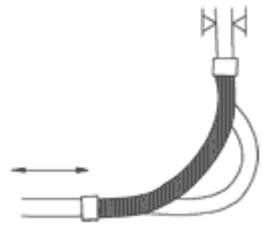

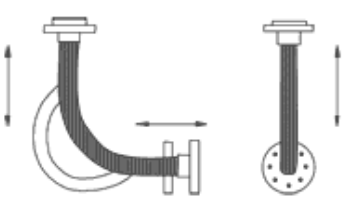
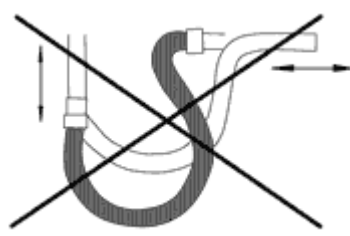
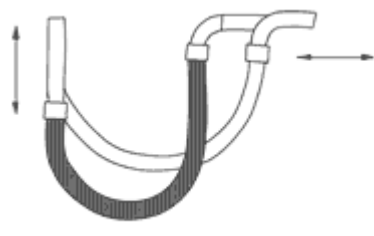


После включения электрических цепей кабельный ввод не должен подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

При работе с кабельными вводами должны выполняться мероприятия по технике безопасности в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Таблица 6.4 – Правила установки металлорукавов

| Неправильная установка | Рекомендации | Правильная установка |
|---|--|---|
|  | <p>Не вытягивайте гибкий элемент - аккуратно разматывайте его</p> |  |
|  | <p>Не перекручивайте гибкий элемент - установите его без перекручивания</p> |  |
|  | <p>Старайтесь, чтобы длина гибкого элемента не получилась слишком короткой</p> |  |
|  | <p>Избегай чрезмерного сгибания гибкого элемента, используйте фитинги</p> |  |

| Неправильная установка | Рекомендации | Правильная установка |
|---|--|---|
|  | <p>Не двигайте гибкий элемент поперек устанавливаемой поверхности, двигайте только по оси</p> |  |
|  | <p>Старайтесь, чтобы гибкий элемент не перегибался, используйте шаблон</p> |  |
|  | <p>Если происходит сильное движение по оси, не устанавливайте гибкий элемент по прямой линии, устанавливайте его в U-образном изгибе</p> |  |
|  | <p>Избегайте скручивания, когда оборудование находится не на одной линии, устанавливайте только в одной плоскости</p> |  |
|  | <p>Избегайте перегиба гибкого элемента в подвешенном состоянии, используйте катушку</p> |  |
|  | <p>Избегайте чрезмерного перегиба концов гибкого элемента, применяйте фитинги</p> |  |
|  | <p>Избегайте колебаний по направлению оси, устанавливайте гибкий элемент вертикально направлению движения</p> |  |

| Неправильная установка | Рекомендации | Правильная установка |
|---|--|---|
|  | <p>Не допускайте колебания с различных направлений на один гибкий элемент - устанавливайте несколько шлангов</p> |  |
|  | <p>Не позволяйте гибкому элементу двигаться только в одном направлении - переместите его в центр, чтобы распределить движение в обоих направлениях</p> |  |
|  | <p>Не допускайте осевых колебаний, устанавливайте гибкий элемент вертикально направлению движения</p> |  |
|  | <p>Избегайте колебания со стороны - устанавливайте гибкий элемент под углом 90°</p> |  |
|  | <p>Избегайте изгиба - изгиб гибкого элемента и колебание должны быть в одной плоскости</p> |  |
|  | <p>Не допускайте чрезмерного изгиба концов гибкого элемента, используйте фитинги</p> |  |
|  | <p>Не устанавливайте гибкие элементы большей длины - устанавливайте гибкие элементы точной длины</p> |  |

| Неправильная установка | Рекомендации | Правильная установка |
|------------------------|---|----------------------|
| | <p>Старайтесь чтобы расстояние не было слишком большим применяйте точные размеры</p> | |
| | <p>Не допускайте изгиба при угловых колебаниях, все движения гибкого элемента только по оси</p> | |
| | <p>Не тяните гибкий элемент по полу без какой-либо защиты. Избегайте повреждений, используя защитный коврик</p> | |

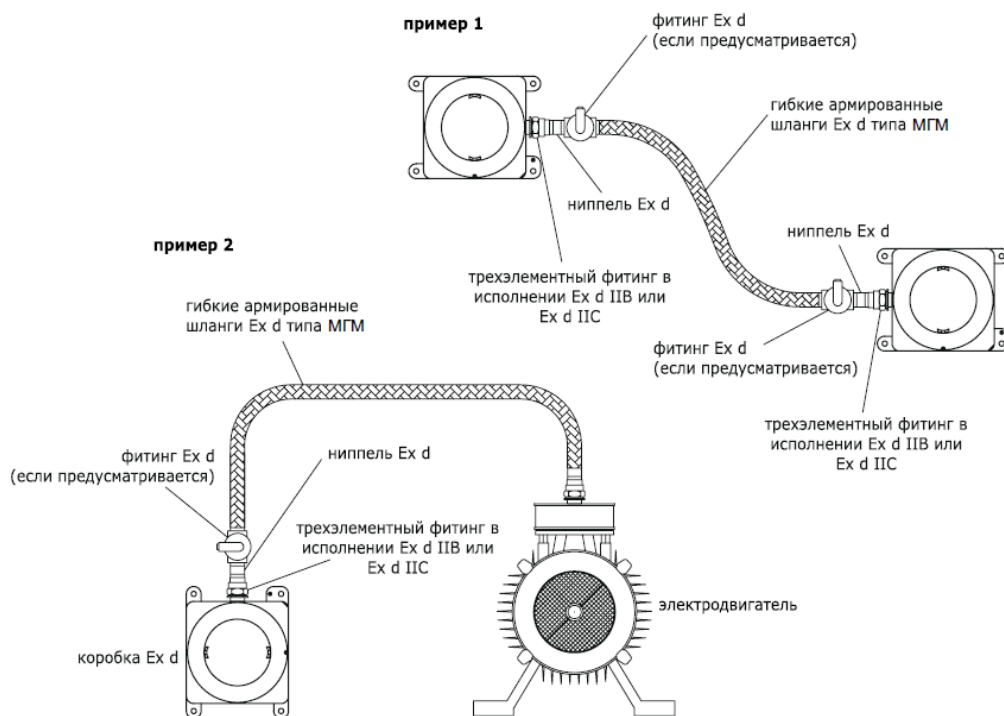


Рисунок 6.1 – Правила установки металлорукатов

При установке кабельных вводов под бронированный кабель типа КОВ... с целью прямого ввода кабеля в оборудование группы I необходимо использовать разгрузочное устройство типа РКР. Монтаж кабельного ввода с разгрузочным устройством РКР проиллюстрирован на рисунке 6.2.

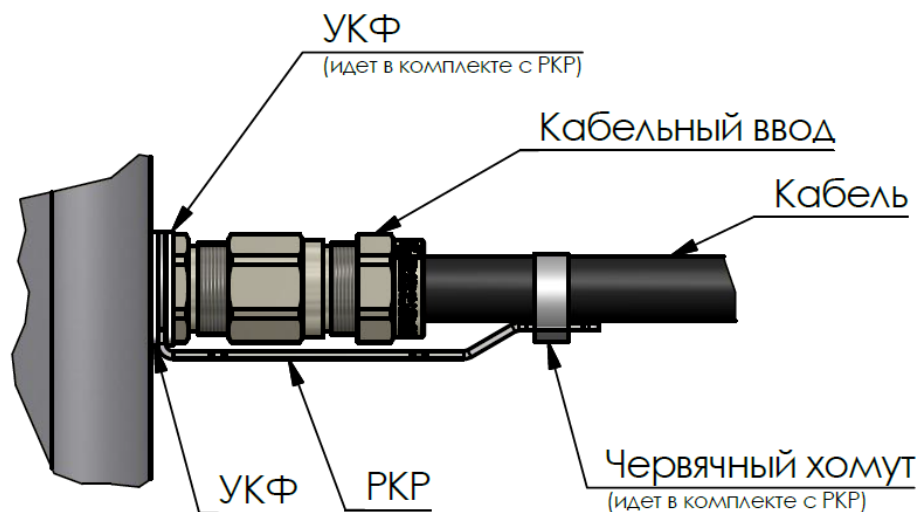


Рисунок 6.2 – Правила установки разгрузочного устройства РКР для кабельных вводов типа КОВ...

7. Дополнительная информация

7.1. Маркировка и пломбирование

На присоединительную арматуру нанесена маркировка, которая минимально содержит:

- тип изделия;
- наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
- Ех-маркировку (может не использоваться для изделий в исполнении ПРОМ);
- специальный знак взрывобезопасности (может не использоваться для изделий в исполнении ПРОМ);
- знак "X" или "U" (если предусмотрен)

и другие функциональные данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

7.2. Упаковка

Коробки из трехслойного гофрокартона ГОСТ 12301-81, ящики из ДВП ГОСТ 23216-78 (используются при упаковке только на складе представительства в РФ); кабельная арматура в полиэтиленовых мешках.

Каждое изделие может упаковываться в защитную пленку и снабжается информационной табличкой о грузе по спецификации Заказчика и ГОСТ 14192.

По требованию:

- коробки из трехслойного гофрокартона, ящики из ДВП упаковываются в защитную пленку стрейч;
- на складе представительства в РФ для транспортировки любым видом транспорта (ж/д вагоны, закрытые машины) на любое расстояние оборудование упаковуют в ящики из фанеры, а кабельная арматура дополнительно — в сегментированные коробки из трехслойного гофрокартона;
- коробки, ящики и мешки размещаются на европоддонах;
- каждое упаковочное место снабжается информационной табличкой о грузе по спецификации заказчика и ГОСТ 14192-96.

По требованию упаковка может быть приспособлена к крановым перегрузкам и погрузочно-разгрузочным работам машинами и механизмами с вилочными захватами и тележками с подъемными платформами, приспособлена для крепления к транспортным средствам.