Руководство по эксплуатации
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ УСТРОЙСТВО СВЯЗИ
GSM МОДУЛЬ
«Релион-GSM-Exd-A/H»

2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОПИСАНИЕ 3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3
3. МОНТАЖ GSM МОДУЛЯ 4
3.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ GSM МОДУЛЯ 4
3.2. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА GSM МОДУЛЯ 4
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 5
4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВОДАМ И КАБЕЛЯМ 5
4.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТИ 5
4.3. ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА 5
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖЕВАНИЕ 5
6. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 6
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ 6
8. РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА 8
9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 8
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 8
11. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛЕЗАЦИИ 9
12. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ 9
13. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА 9
ПРИЛОЖЕНИЕ А 10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 11

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой и включением GSM модуля внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.

1. ОПИСАНИЕ

GSM модули Релион-GSM-Exd-A, Релион-GSM-Exd-H – предназначены для оперативной передачи информации по объектам мониторинга по беспроводным каналам связи.

Материал изготовления корпуса GSM модуля:

- Релион-GSM-Exd-H – нержавеющая сталь.
- Релион-GSM-Exd-A – алюминиевый сплав с полимерным порошковым покрытием.

Корпус имеет степень защиты оболочкой IP66/IP68 от воздействия внешней среды.

Релион-GSM-Exd-H соответствует требованиям на взрывозащищенное оборудование группы I и подгрупп IIA, IIB по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013) и соответствует маркировке взрывозащиты в корпусе из нержавеющей стали - **PB Ex db I Mb X/ 1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85°C Db X.**

Релион-GSM-Exd-A соответствует требованиям на взрывозащищенное оборудование группы I и подгрупп IIA, IIB по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013) и соответствует маркировке взрывозащиты в корпусе из нержавеющей стали – **1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85°C Db X.**

Знак «X» в конце маркировки взрывозащиты обозначает, что:

- протирка (чистка) поверхности оборудования допускается только влажной тканью;
- оборудование открывать, отключив от сети.

Устройство оснащено шестью антеннами кругового действия, с мощностью излучения не более 2Вт.

GSM модуль предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов «1» и «2» закрытых объектов и наружных установок. Дополнительная рудничная маркировка взрывозащиты позволяет применять GSM модуль в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях.

GSM модуль в корпусе из нержавеющей стали рекомендуется для эксплуатации в условиях длительного воздействия кислотных, щелочных и других химически агрессивных сред, при воздействии морской воды и соляного тумана.

Кабельные вводы не входят в комплект, поставляются по отдельному заказу.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение
Напряжение питания, В	24 DC
Максимальная сила тока, mA	≤ 100
Температурный режим	- 65 … + 65 ºС
Процессор	MT7621DA+MT7613B+MT7603E
Оперативная память	1024 Мбайт
Flash-память	128 Мбайт
Рабочая частота	2,4/5 ГГц
Диапазоны частот	TDD/FDD-LTE/TD-SCDMA/HSUPA/HSDPA/UMTS/DC-HSPA+
Безопасность	WPA-PSK, WPA2-PSK
Коэффициент усиления антенны	7 дБм
Мощность излучения	не более 2Вт

Ethernet-порты	1x Ethernet 10/100 Мбит/с 2 x 1000 Мбит/с (1 x WAN, 1 x LAN)
Скорость передачи	Загрузка: 150 Мбит/с Отдача: 50 Мбит/с
Мощность передатчика	28 дБм
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66/68

3. МОНТАЖ GSM МОДУЛЯ

ВНИМАНИЕ!

Установка и электромонтаж GSM модуля должны выполняться только квалифицированными специалистами.
При монтаже и эксплуатации GSM модуля запрещено:
- отворачивать винты и открывать крышку GSM модуля;
- подключать напряжение питания, не соответствующее характеристикам GSM модуля;
- эксплуатировать GSM модуль без кабельных вводов;
- применять для подключения кабели не круглого сечения;
- применять кабели с наружным диаметром, не соответствующим кабельным вводам;
- использовать кабельные вводы других производителей без официального согласования с производителем GSM модуля;
- подключать GSM модуль с отступлением от схем, размещенных в руководстве по эксплуатации без официального согласования с производителем GSM модуля;
- вносить любые изменения в конструкцию GSM модуля;
- подвергать GSM модуль ударам или падению с высоты более 0,1 м.

Нарушение данных требований приводит к безусловному прекращению гарантийных обязательств и может оказаться причиной неправильной работы GSM модуля.

Не разрешается открывать GSM модуль во взрывоопасной среде при включенном напряжении питания.

3.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ GSM МОДУЛЯ

GSM модуль должен размещаться таким образом, чтобы обеспечить наилучшее беспрепятственное прохождение сигнала.

3.2. ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА GSM МОДУЛЯ

Монтаж GSM модуль на объекте должен производиться в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом размещения системы, в составе которой он используются.

Перед монтажом GSM модуль необходимо произвести внешний осмотр, особенно обратить внимание на:

- отсутствие повреждений корпуса;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб) в соответствии с проектом размещения GSM модуля на объекте;
- отсутствие повреждений клеммника;
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

Для установки и монтажа GSM модуля необходимо выполнить следующее:

- определить место установки и разметить место крепления;
- закрепить на рабочем месте;

- подключить защитное заземление - на задней крышке GSM модуля с внутренней и наружной стороны расположены болты для подключения заземляющих проводников;
- осуществить электрический монтаж;

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВОДАМ И КАБЕЛЯМ

При электромонтаже GSM модуля должны использоваться кабели с сечением проводов не менее 0,75 мм^2. Сечение проводов выбирается в зависимости от количества GSM модулей в системе, напряжения питания в электросети и длины кабеля.

4.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТИ

Для поглощения атмосферной влаги в корпус изделия при монтаже вкладывается силикагель из комплекта поставки. Рекомендуется менять силикагель при каждом открывании корпуса изделия, но не реже 1 раза в 3 года.

Максимальный срок эксплуатации силикагеля по ГОСТ 9.014-78 – не более 5 лет.

ВНИМАНИЕ!!!

Объем силикагеля рассчитан только для поглощения атмосферной влаги. При проведении монтажных, наладочных или других работ принять меры, чтобы в корпус изделия не попала вода, снег или частицы льда. Изделие перед закрытием должно быть сухим.

Ответственность за отсутствие воды (снега, льда) в корпусе, а также за обеспечение герметичности при установке кабельных вводов и открывающихся крышек изделия несет монтажно-наладочная организация.

4.3. ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА

GSM модуль может комплектоваться следующими видами кабельных вводов, обозначенных в приложении Б.

При электромонтаже GSM модуля должна соблюдаться следующая процедура:

Все внешние провода подводятся через внутреннее клеммное отделение, являющееся составной частью GSM модуля. Для подключения используются винтовые клеммы для проводов сечением от 0,08 мм^2 до 2,5 мм^2.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖЕВАНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Все работы по обслуживанию GSM модуля, должны производиться только при снятом напряжении.

При монтаже, демонтаже и обслуживании GSM модуля, во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал. Компетентность персонала должна соответствовать ГОСТ Р 58689-2019

При эксплуатации, GSM модуль должен подвергаться внешнему систематическому осмотру, необходимо проводить проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012.

Периодический осмотр GSM модуля должен проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При внешнем осмотре GSM модуля необходимо проверить:

- целостность корпуса (отсутствие вмятин, и других механических повреждений);
- наличие всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- состояние уплотнения вводимых кабелей. Проверку производят на отключенном от сети коробки;
- состояние заземляющих устройств.

Механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются. Категорически запрещается эксплуатация GSM модуля с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, и другими неисправностями.

6. ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ!

GSM модуль не содержит элементов, ремонтируемых пользователем.

Возможные причины отказа GSM модуля:

Помехи сигнала. Глушащие устройства. Препятствия (железные конструкции, стены и т.д.)

Неисправность сетевого порта. Проверить контактные соединения и разъем.

Повреждение кабеля. Проверить кабель на целостность.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывозащита вида взрывонепроницаемая оболочка «d» обеспечивается следующими средствами:

Электрические элементы GSM модуля Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление внутреннего взрыва и исключающую передачу горения в окружающую оболочку взрывоопасную среду.

Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям для электрооборудования группы I и подгруппы IIC по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки взрывозащищенных устройств соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования групп I, II. Параметры взрывонепроницаемых соединений: осевая длина резьбы, число полных неповрежденных витков зацепления резьбовых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования подгруппы IIC. Взрывозащищенные устройства Extb-исполнений отвечают требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и ГОСТ IEC 60079-31-2013.

Электрические элементы Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую его передачу в окружающую взрывоопасную среду; Винты, болты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемых оболочек, токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания с помощью контргаек и пружинных шайб. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа. Взрывозащищенные устройства Exd-исполнения комплектуются кабельными вводами. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля.

Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Применяемые кабельные вода должны соответствовать требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 и иметь действующий сертификат соответствия. Конструкция оборудования выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования I, II и III групп с высокой степенью опасностью механических повреждений. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты оболочки от внешних воздействий IP66/IP68 по ГОСТ 14254 2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

Электрические элементы GSM модуля Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление внутреннего взрыва и исключающую передачу горения в окружающую оболочку взрывоопасную среду. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям для электрооборудования группы I и подгруппы IIC по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Параметры взрывонепроницаемых соединений оболочки взрывозащищенных устройств соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования групп I, II. Параметры взрывонепроницаемых соединений: осевая длина резьбы, число полных неповрежденных витков зацепления резьбовых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования подгруппы IIC.

Взрывозащищенные устройства Extb-исполнений отвечают требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и ГОСТ IEC 60079-31-2013.

Электрические элементы Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую его передачу в окружающую взрывоопасную среду;

Винты, болты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемых оболочек, токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания с помощью контргаек и пружинных шайб. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа.

Взрывозащищенные устройства Exd-исполнения комплектуются кабельными вводами. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013. Применяемые кабельные вода должны соответствовать требованиям технического регламента ТР ТС 012/2011 и иметь действующий сертификат соответствия.

Конструкция оборудования выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования I, II и III групп с высокой степенью опасностью механических повреждений. Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты оболочки от внешних воздействий IP66/IP68 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

Максимальная температура нагрева поверхности и электронных элементов оборудования в установленных условиях эксплуатации не превышает значений, допустимых для температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Максимальная температура нагрева поверхности и электронных элементов оборудования в установленных условиях эксплуатации не превышает значений, допустимых для температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

8. РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

Оборудование не предназначено для ремонта пользователем на местах использования.

При возникновении проблем, следует обратиться к разделу данного руководства по эксплуатации «Обнаружение и устранение неисправностей», при невозможности самостоятельной диагностики следует обратиться в техническую поддержку для выявления неисправности:

- по телефону 8-800-500-10-73;
- по электронной почте support@spectron-ops.ru.

При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке с описанием неисправности, заполняется накладная (скачать акт рекламации и накладную можно по https://relion-ex.ru/podderzhka/zayavka-remont), заполненные документы направляются по средствам электронной почты в отдел технической поддержки (support@spectron-ops.ru).

После проверки и подтверждения неисправности оборудования, отделом технической поддержки потребителю выдается посредством электронной почты направление на ремонт.

Потребитель самостоятельно отправляет неисправное оборудование с паспортом, актом, накладной и направлением ОТП на ремонт в адрес предприятия-изготовителя: 623700, Россия, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д. тел.: (343)379-07-95.

Упаковка оборудования для транспортировки описана в разделе 11 «Транспортирование и хранение».

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средняя наработка на отказ не менее 60 000 часов.

Средний срок службы GSM модуля не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ Р МЭК 60079-19 или замена GSM модуля производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на GSM модуль; в случае механических повреждений; в случае нарушения требований руководства по эксплуатации.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

GSM модуль, для транспортирования, должен быть упакован в заводскую тару или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала для исключения свободного перемещения изделия. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки.

GSM модуль может транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, оповещатель не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с оповещателем на транспортное средство должен исключать его перемещение при транспортировании.

Условия транспортирования и хранения (продукция) в упакованном виде должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50 °С до 55 °С.

Срок хранения (оборудование) без переконсервации не более 2 лет. или

При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию (оборудование) в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

11. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛЕЗАЦИИ

GSM модуль не содержит компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации. Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

12. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

На взрывозащищенные GSM модули Релион-GSM-Exd-A, Релион-GSM-Exd-H имеется сертификат ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» выданный ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» № ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00978/24 срок действия с 18.11.2024 по 17.11.2029.

13. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

В комплект поставки модуля входит:

- GSM модуль.....1 шт.;
- кабельный ввод .....по заказу;
- паспорт СПЕК.642245.000.000-05 ПС.....1 шт.

При заказе необходимо указывать:

1. **Модель GSM модуля:**

– «Релион-GSM-Exd-H» – GSM модуль в корпусе из нержавеющей стали;

– «Релион-GSM-Exd-A» – GSM модуль в корпусе из алюминиевого сплава.

2. **Кабельные вводы** (в комплект не входят, по отдельному заказу) – вид кабельных вводов выбирается по приложение Б, Рисунок 3.

– для «**Релион-GSM-Exd-H**» вводы из нержавеющей стали;

– для «**Релион-GSM-Exd-A**» вводы из оцинкованной стали.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритный чертеж

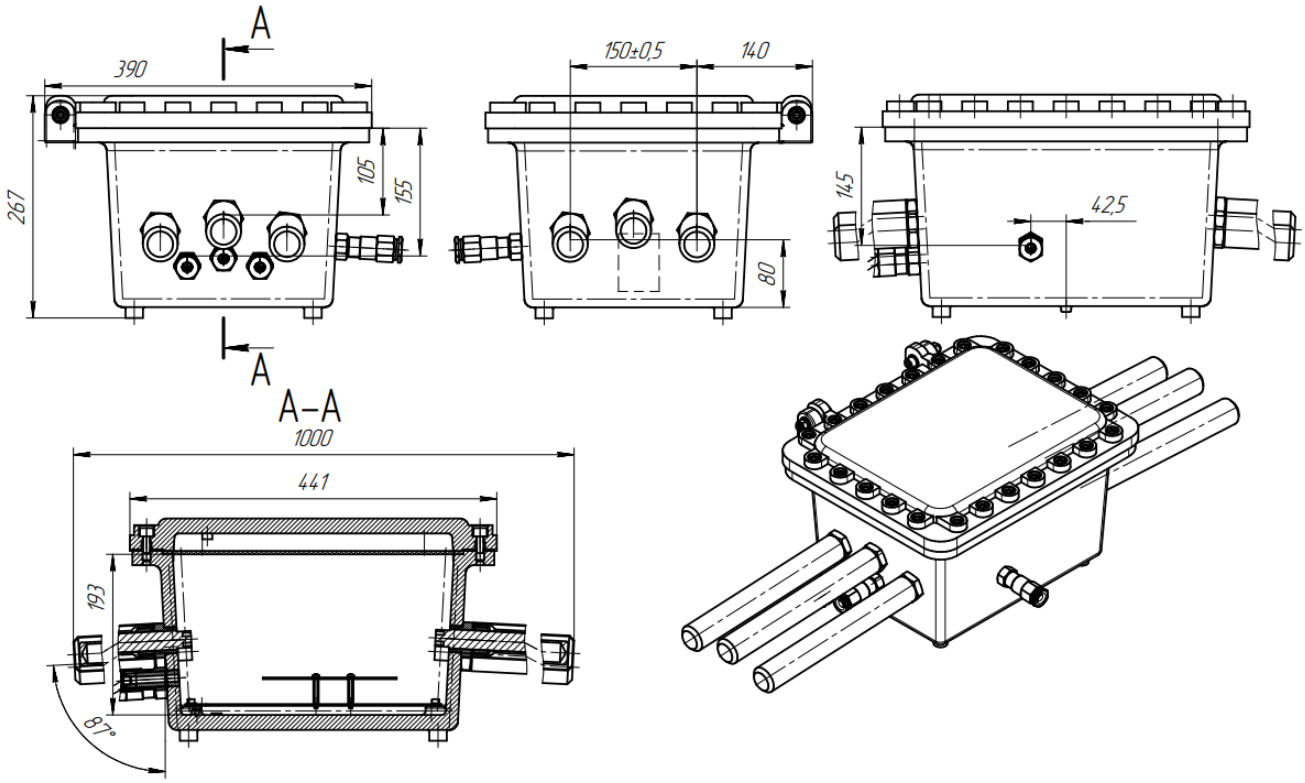


Рисунок 1. Габаритные размеры и внешний вид Релион-GSM-Exd-A.

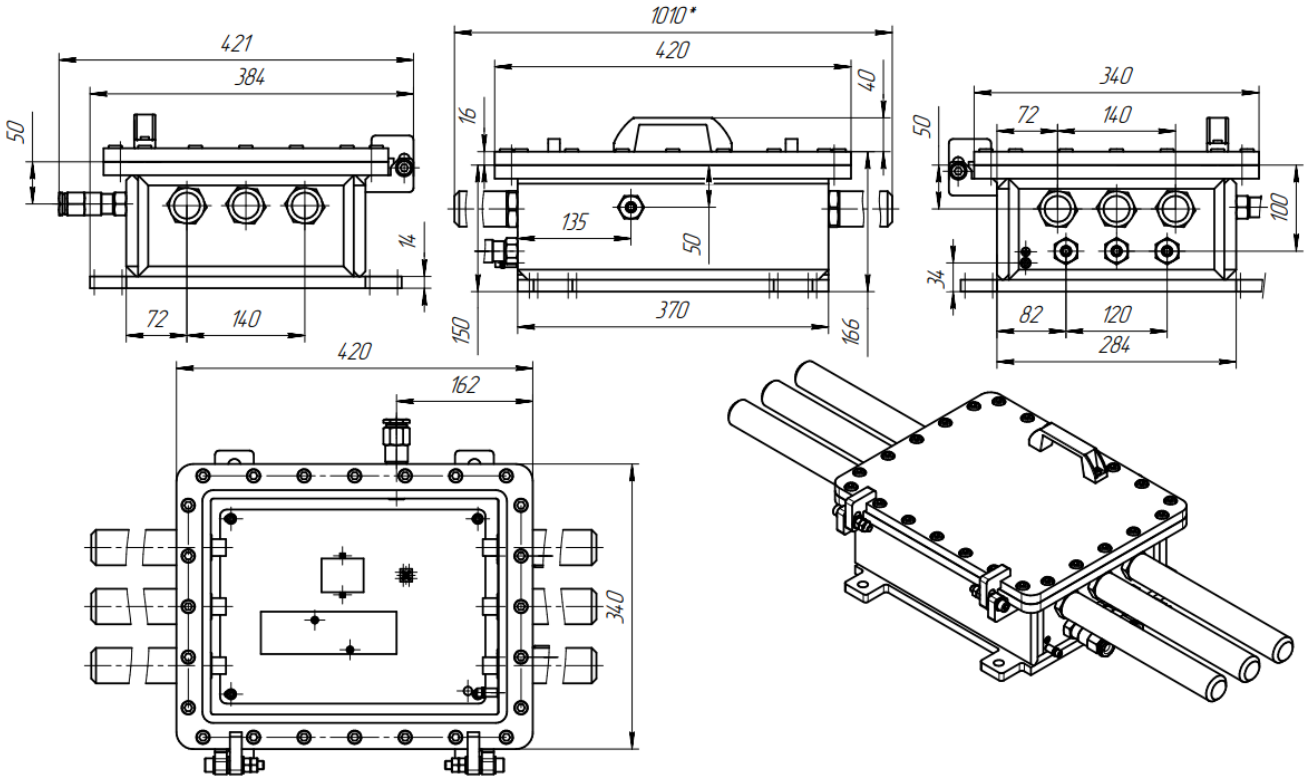


Рисунок 2. Габаритные размеры и внешний вид Релион-GSM-Exd-H.

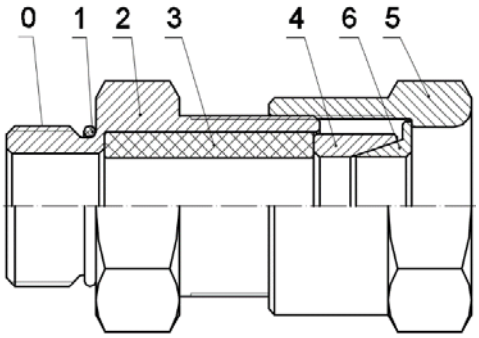
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Кабельные вводы

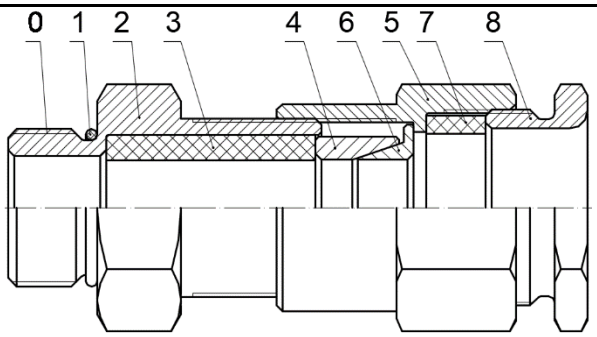
Обозначение		Расшифровка
Оцинкованная сталь	Нержавеющая сталь	
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа бронированного кабеля		
КВБ-12/8-М	**КВБ-12/8-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с одинарным уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=8-12мм, и проходным диаметром кабеля d=4-8 мм
КВБ-15/10-М	**КВБ-15/10-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с одинарным уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=11-15 мм и проходным диаметром кабеля d=6-10 мм
КВБ-18/12-М	**КВБ-18/12-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с одинарным уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=14-18 мм и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
КВБ-20/14-М	**КВБ-20/14-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с одинарным уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=13-20 мм и проходным диаметром кабеля d=7-14 мм
Кабельный ввод с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля		
КВБ-12/8-2У-М	**КВБ-12/8-2У-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=8-12мм, и проходным диаметром кабеля d=4-8
КВБ-15/10-2У-М	**КВБ-15/10-2У-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=11-15 мм и проходным диаметром кабеля d=6-
КВБ-18/12-2У-М	**КВБ-18/12-2У-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=14-18 мм и проходным диаметром кабеля d=8-
КВБ-20/14-2У-М	**КВБ-20/14-2У-Н**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=13-20 мм и проходным диаметром кабеля d=7-
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа кабеля в металлорукаве		
КВМ-10/6-М	**КВМ-10/6-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с одинарным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=2-
КВМ-10/8-М	**КВМ-10/8-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с одинарным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=4-
КВМ-12/10-М	**КВМ-12/10-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-12, с одинарным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=6-
КВМ-15/10-М	**КВМ-15/10-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с одинарным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-
КВМ-15/12-М	**КВМ-15/12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм

КВМ-20/12-М	**КВМ-20/12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-20, с одинарным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-
Кабельные вводы с двойным уплотнением по наружной и поясной изоляции для монтажа кабеля в металлорукаве		
КВМ-10/6-2У-М	**КВМ-10/6-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=2-
КВМ-10/8-2У-М	**КВМ-10/8-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=4-
КВМ-12/10-2У-М	**КВМ-12/10-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-12, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=6-
КВМ-15/10-2У-М	**КВМ-15/10-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=6-
КВМ-15/12-2У-М	**КВМ-15/12-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-
КВМ-20/12-2У-М	**КВМ-20/12-2У-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-20, с двойным уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-
Кабельные вводы с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля в металлорукаве		
КВБМ-10-8/4-2У-М-20х1,5	**КВБМ-10-8/4-2У-Н-20х1,5**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=6-8 мм и проходным диаметром кабеля d=2-4 мм
КВБМ-12-10/6-2У-М-20х1,5	**КВБМ-12-10/6-2У-Н-20х1,5**	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-12, резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=6-10 мм и проходным диаметром кабеля d=2-6 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа открытого кабеля		
КВН-10-М	**КВН-10-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с одинарным уплотнением и проходным диаметром d=6-10 мм
КВН-12-М	**КВН-12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с одинарным уплотнением и проходным диаметром d=8-12 мм
КВН-14-М	**КВН-14-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с одинарным уплотнением и проходным диаметром d=8-14 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа кабеля в трубе		
ШТУЦЕР-20-G1/2н-М	**ШТУЦЕР-20-G1/2н-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G1/2с одинарным уплотнением и проходным диаметром d=8-12 мм

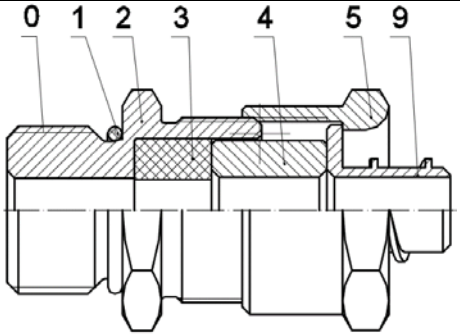
ШТУЦЕР-20-G3/4н-М	**ШТУЦЕР-20-G3/4н-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G3/4с одинарным уплотнением и проходным диаметром d=8-12 мм
Заглушка		
ЗАГЛУШКА-М	**ЗАГЛУШКА-Н**	заглушка для отверстий с резьбой М20х1,5 мм



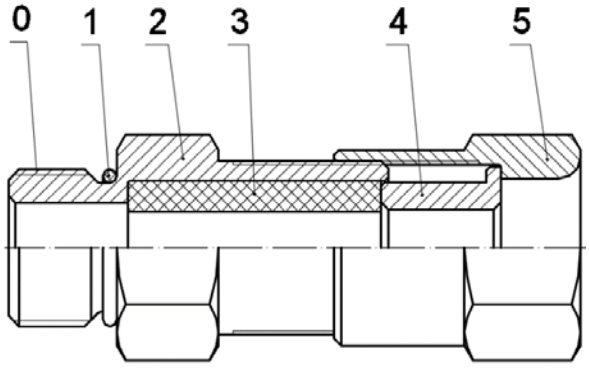
КВБ – для монтажа бронированного кабеля



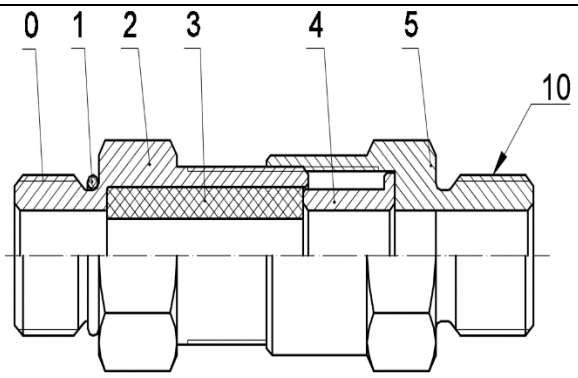
КВБ-2У – с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля



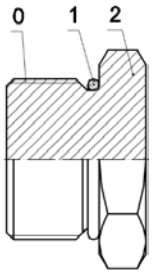
КВМ – для монтажа кабеля в металлорукаве



КВН – для монтажа открытого кабеля



ШТУЦЕР – для монтажа кабеля в трубе



ЗАГЛУШКА – для глушения свободных отверстий под КВ

Рисунок 3 – Схема вводных устройств

0 – Присоединительная резьба; 1 – Кольцо уплотнительное; 2 – Корпус; 3 – Уплотнительная втулка внутренней оболочки; 4 – Кольцо; 5 – Гайка накидная; 6 – Конус; 7 – Уплотнительная втулка внешней оболочки; 8 – Гайка прижимная; 9 – Штуцер для металлорукава; 10 – Резьба для присоединения трубы.

АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Россия,
623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д.
т/ф. (343)379-07-95.
info@spectron-ops.ru www.spectron-ops.ru
www.relion-ex.ru