ТНВЭД 8531 10

Код ОКПД2 26.30.50.121

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ ТОЧЕЧНЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ АДРЕСНЫЙ ИП212-1В-R3

Руководство по эксплуатации

908.2444.00.000-01 РЭ

г. Волгодонск 2026

Инв.№ 23207 Изм. 7 Литера А

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Содержание

1 Назначение и условия эксплуатации 3
2 Технические характеристики 5
3 Требования надёжности 7
4 Комплектность 7
5 Конструкция извещателей ИП212-1В. 7
6 Маркировка 9
7 Упаковка 10
8 Использование по назначению 10
9 Техническое обслуживание и ремонт 14
10 Возможные неисправности и методы их устранения. 15
11 Хранение и транспортирование 15
12 Сведения об утилизации 15
13 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика) 15
14 Изготовитель 15
Приложение А Габаритные чертежи извещателей, совмещённые с чертежами взрывозащиты. 17
Приложение Б Электрические схемы подключения извещателей к ППКОПУ (приёмо-контрольным приборам) 20
Приложение Д Расчёт БИЗ для ИП212-1В 22
Приложение Е Сертифицированные кабельные вводы 24

ВНИМАНИЕ!

– При монтаже проводов к клеммам WAGO236 на плате использовать плоскую отвертку со шлицем шириной не более 3 мм чтобы избежать выхода из строя клемм.

– При извлечении измерительного блока из корпуса <u>запрещается тянуть за дымовую камеру</u> (пластиковая крышка черного цвета).

– При установке измерительного блока в корпус <u>запрещается давить на дымовую камеру</u>.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения устройства и эксплуатации извещателей пожарных дымовых взрывозащищённых адресных оптико-электронных точечных ИП212-1В-R3 (далее по тексту – извещатели).

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию извещателей может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по охране труда.

1 Назначение и условия эксплуатации

1.1 Извещатели соответствуют конструкторской документации 908.2444.00.000 и 908.2451.00.000, требованиям ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 34698-2020, технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», технического регламента ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», технического регламента ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники», ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.11-2012/IEC 60079-11:2006, ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98, ГОСТ 17516.1-90, ГОСТ 16962.2-90, ЮВМА.420520.004 ТУ и предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма или продуктов горения малой концентрации в закрытых помещениях зданий и сооружений в системах пожарной сигнализации и пожаротушения.

При наличии свидетельства о типовом одобрении извещатели ИП212-1В-R3 выпускаются под техническим наблюдением Российского Морского Регистра судоходства. В условном обозначении извещателей проставляется дополнительный буквенный индекс МР. Дополнительные требования к извещателям ИП212-1В-R3-МР представлены в п. 2.22.

Извещатели с индексом МР предназначены для эксплуатации во внутренних помещениях на кораблях, морских судах с неограниченным районом плавания и удовлетворяют требованиям раздела 10 «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов». Часть IV, издание 2024 (изделия «Аппараты и устройства внутренней связи и сигнализации» по таблице 10.5.1.1-1).

Ивещатели ИП212-1В-R3 предназначены для круглосуточной непрерывной работы с приёмо-контрольными приборами ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» протокол R3 (далее- ППКОПУ), осуществляющими обмен данными через адресные линии связи (далее -АЛС) по протоколу R3. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной АЛС.

Извещатели могут быть применены во взрывоопасных зонах и помещениях 1 и 2 классов по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013.

Извещатели могут эксплуатироваться в климатической зоне УХЛ3, УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температуры от минус 20 до плюс 80 °С.

Извещатели в нерабочем состоянии (хранение, транспортирование и при перерывах в работе) соответствуют ГОСТ Р 52931-2008 и условиям хранения и транспортирования 2 по ГОСТ 15150-69.

Извещатели поставляются с двумя или тремя кабельными вводами и/или резьбовыми заглушками. Применяются сертифицированные кабельные вводы (см рисунок Е.1 – Е.3 приложения Е).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 извещатели соответствуют III классу.

По электромагнитной совместимости извещатели соответствует требованиям ГОСТ 34698-2020 для второй степени жёсткости.

Конструктивное исполнение извещателей обеспечивает их пожарную безопасность по ГОСТ 34698-2020.

Конструкция, габаритные и присоединительные размеры, средства взрывозащиты извещателей приведены на рисунках в приложении А.

Пространственное положение извещателей в рабочем состоянии – крышкой вниз (размещение на потолке).

Пример записи извещателей пожарных дымовых ИП212-1В (с индексом R3) в технической документации и при заказе:

ИП212-1В – R3 – МР – Н – БСЗ – 5
1 2 3 4 5 6

1 – Тип прибора ИП212-1В;

2- R3 - для работы с приёмно-контрольными приборами (ППКОПУ), осуществляющими обмен данными через адресные линии связи (АЛС) по протоколу R3. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной АЛС;

3 – Свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС):

Без обозначения – нет.

МР - для изделий, изготовленных под техническим надзором РМРС (только для приборов в корпусе из нержавеющей стали);

4 – Материал корпуса:

Н – коррозионностойкая сталь;

А – алюминиевый сплав;

5 – Тип кабельного ввода и/или резьбовой заглушки:

БСЗ – для прокладки бронированного кабеля с возможностью заземления брони кабеля внутри кабельного ввода, а также для открытой прокладки небронированного кабеля;

MG1/2 – для прокладки кабеля в металлорукаве с диаметром условного прохода Ду15;

MG3/4 – для прокладки кабеля в металлорукаве с диаметром условного прохода Ду20;

З-М20 – резьбовая заглушка вместо кабельного ввода, резьба в корпусе М20х1,5;

Примечания

1. При необходимости поставки извещателей с разными кабельными вводами и/или заглушками обозначение писать через плюс, например: **БСЗ + MG1/2, MG3/4+З-М20**
2. Технические характеристики кабельных вводов и заглушек приведены в приложении Е.

6 – Гарантийный срок:

Без обозначения 3 года;

5 – 5 лет.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2 Технические характеристики

2.1. Чувствительность извещателя без индекса МР соответствует задымлённости окружающей среды, ослабляющей световой поток в пределах, дБ/м:

- в диапазоне температур от минус 20 до плюс 50 °С ……от 0,05 до 0,20
- в диапазоне температур от плюс 50 до плюс 80 °С……..от 0,2 до 0,6

Чувствительность извещателей с индексом МР соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток в пределах, дБ/м (%/м)…….от 0,086 до 0,5 (от 2 до 12,5) (см п. 7.5.10.2 «Правил классификации и постройки морских судов», часть XI, 2024 г)

2.2 Инерционность срабатывания, с, не более ……..6

2.3 Напряжение питания……. от 18 до 36 В.

2.4 Ток потребления (без опроса) – не более 350 мкА

2.5 Световая индикация - один светодиод красного цвета.

- в дежурном режиме кратковременно мигает 1 раз в 4-5 с;
- в режиме «Пожар» мигает примерно 2 раза в секунду;
- часто мигает после прикладывания магнита к светодиоду и геркону на дымовой камере при адресации (см рисунки А.1-А.4 приложения А).

2.6 На крышке извещателя расположено конусное отверстие для проверки срабатывания.

2.7 Схема подключения извещателей в шлейф - двухпроводная (см рисунки Б.1-Б.3 приложения Б).

2.8 Выходные сигналы.

Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной АЛС. По запросу от ППКОПУ извещатель должен передавать следующие параметры:

- базовые параметры (тип, версия прошивки, программный заводской номер и т.п.);
- состояние тревоги при повышении оптической плотности контролируемой среды выше допустимого уровня;
- данные об исправности схемы измерения оптической плотности контролируемой среды.

2.9 Время готовности извещателя после подачи напряжения питания, с, не более……10

2.10 Габаритные и присоединительные размеры – смотри рисунки А.1-А.2 в приложении А.

Способ крепления извещателей ИП212-1В-R3-А (алюминиевый корпус) - на потолке тремя болтами, ИП212-1В-R3-Н (стальной корпус) - на потолке четырьмя болтами.

2.11 Масса извещателей, кг, не более:

-в корпусе из алюминиевого сплава……..1,8

- в корпусе из коррозионностойкой стали……3,3

2.12 Сечение жил проводов, подключаемых к клеммам извещателя, мм^2……..от 0,125 до 2,5

2.13 Степень защиты от проникновения пыли и влаги в корпус извещателя по ГОСТ 14254-2015 IP31/IP54:

Степень защиты IP31 относится к элементам электрической схемы, которые нельзя поместить внутрь взрывонепроницаемой оболочки;

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Степень защиты IP54 относится к оболочке, в которой расположены клеммные колодки для внешних и внутренних подключений.

2.14 Извещатели сохраняют работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации с ускорением не менее 0,5g в диапазоне частот от 10 до 150 Гц.

Извещатели сейсмостойки при установке непосредственно на строительных конструкциях при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при установке над нулевой отметкой до 35 м.

2.15 Извещатели сохраняют работоспособность при воздействии на них воздушного потока со скоростью до 10 м/с.

2.16 Извещатели сохраняют работоспособность при воздействии на них фоновой освещённости до 12000 лк от искусственного или естественного источника освещения.

2.17 Извещатели в рабочем состоянии по климатическому исполнению соответствуют категории УХЛ3, УХЛ3.1 или ОМ3 (для исполнения МР) по ГОСТ 15150-69 в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69 в температурном диапазоне от минус 20 до плюс 80 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С без конденсации влаги.

2.18 По устойчивости к воздействию атмосферного давления извещатели соответствуют группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.19 Материал корпуса извещателя алюминиевый сплав с покрытием или коррозионностойкая сталь (с покрытием).

2.20 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом и клеммами питания извещателей:

а) не менее 100 МОм при температуре от 15 до 25 °С и относительной влажности не более 75 %;

б) не менее 20 МОм при верхнем значении температуры эксплуатации;

в) не менее 5 МОм при температуре 25 °С и относительной влажности не более 98 % без конденсации влаги.

2.21 Электрическая извещателей выдерживает без пробоя испытательное напряжение 500 В, 50 Гц при температуре от 15 до 25 °С и относительной влажности не более 75 %.

2.22 Дополнительные требования к извещателям ИП212-1В-МР (с индексом МР)

2.22.1 Извещатели устойчивы к синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 2^{+3} до 13,2 Гц с амплитудой смещения ± 1,0 мм и в диапазоне частот от 13,2 до 100 Гц с ускорением ± 0,7 g (оборудование обычного исполнения по таблице 10.5.3.2.1 «Правил технического наблюдения за постройкой судов…», часть IV, изд. 2024 г».

2.22.2 Извещатели быть устойчивы к ударам с параметрами удара: ускорение 5,0 g, длительность от 6 до 30 мс, число ударов (100 ± 5) в каждом положении.

2.22.3 Извещатели устойчивыми к воздействию бортовой и килевой качки по п. 10.5.3.4 «Правил технического наблюдения за постройкой судов…», часть IV, изд. 2024 г.».

2.22.4 Извещатели по коррозионной стойкости соответствуют оборудованию, предназначенному для установки в закрытых помещениях.

2.22.5 Извещатели по электромагнитной совместимости соответствуют требованиям п. 10.6.3 и 10.6.4 «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

для судов, часть IV, изд. 2024 г.» для оборудования, предназначенное для установки в закрытых помещениях

2.22.6 Извещатели не поддерживают (не распространяют) горение.

2.22.7 Извещатели устойчивы к воздействию плесневых грибов.

3 Требования надёжности

3.1 Назначенный срок службы извещателей (до списания), лет……..10

3.2 Вероятность безотказной работы извещателей за 2000 ч работы не менее 0,95.

4 Комплектность

Таблица 1 - Комплектность поставки извещателя дымового пожарного взрывозащищённого модели ИП212-1В-R3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
908.2444.00.000 в корпусе из алюминиевого сплава или 908.2451.00.000 в корпусе из нержавеющей стали	Извещатель ИП 212-1В-R3	1 шт.	Количество и тип кабельных вводов и (или) резьбовые заглушки в соответствии с заказом
908.2444.00.000-01 ПС	Паспорт	1 экз.	На каждый извещатель
	Магнит неодимовый 9х11	1 шт	Для адресации извещателей

5 Конструкция извещателей ИП212-1В-R3

5.1 Конструкция извещателей в алюминиевом корпусе показана на рисунке А.1 приложения А.

В литом цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава имеется три боковых отверстия с резьбой М20х1,5 и одно верхнее отверстие.

В верхнее отверстие корпуса устанавливается измерительный блок (фланец). Зазор между сопрягаемыми цилиндрическими поверхностями измерительного блока и корпуса обеспечивает взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка».

Измерительный блок изготовлен в виде фланца в сборе. Фланец – диск из алюминиевого сплава. Во фланце установлены: плата электрической схемы извещателя, плата блока искрозащиты (БИЗ) и плата входов с клеммами для внешних подключений. В верхней части фланца устанавливается диск с дымовой камерой, в которой размещены светодиод и фотодиод, образующие оптопару, обнаруживающую задымление. На дымовой камере расположена гибкая плата со светодиодом для индикации режима работы и герконом для адресации прибора - см. рисунок А.4.

Плата БИЗ выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2012. Плата БИЗ залита компаундом для герметизации внутреннего объёма и соединена проводами с платой извещателя и входной платой – см. рисунок А.3. Схемы внешних подключений извещателя показаны на рисунках в приложении Б.

Фланец с дымовой камерой и установленной снизу входной платой с клеммами (рисунок А.1) образуют измерительный блок.

Измерительный блок (фланец) в корпусе удерживается крышкой на резьбе. Окна в боковых стенках крышки обеспечивают свободный доступ окружающего воздуха (и дыма) к дымовой камере.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Сетка внутри крышки обеспечивает защиту дымовой камеры от насекомых. Сверху на крышке расположено стекло, сквозь которое виден светодиод.

Измерительный блок (фланец) соединен с корпусом проводом с наконечниками. Этот провод предназначен:

- для механического соединения измерительного блока с корпусом;
- для соединения электрической схемы на входной плате с корпусом извещателя.

В одном боковом отверстии корпуса установлена резьбовая заглушка, в двух других – кабельные вводы. Каждый герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести в корпус кабель круглого сечения, диапазон диаметров вводимого кабеля зависит от типа кабельного ввода и приведен в приложении Е.

Внутри корпуса установлен винт заземления (с вилочным наконечником для обжимания провода заземления), снаружи корпуса шпилька заземления. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

Корпус с фланцем, кабельными вводами и заглушками представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013. Снизу на приливах корпуса извещателя расположены три отверстия диаметром 8 мм для крепления прибора на потолке (см. рисунок А.1).

5.2 Конструкция извещателя в корпусе из нержавеющей стали.

Конструкция аналогична описанной в п. 5.1 и показана на рисунке А.2 приложения А.

Примечание – Возможны изменения конструкции извещателей, не влияющие на технические характеристики и взрывозащиту.

5.3. Обеспечение вида взрывозащиты " взрывонепроницаемая оболочка″

Цилиндрическое соединение частей корпуса извещателя, обеспечивающее взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка», имеет следующие параметры: длину не менее 12,5 мм, диаметральный зазор не более 0,2 мм, шероховатость сопрягаемых поверхностей Ra 6,3 по ГОСТ 2789-73.

Резьбовые соединения частей оболочки извещателя, обеспечивающие взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка» имеют не менее пяти полных ниток резьбы.

Корпус извещателя в сборе выдерживает внутреннее избыточное давление 0,75 МПа в течение 60 с.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013 извещатель сохраняет работоспособность после воздействия одиночных ударов с энергией, Дж:

- на корпус……..7,0
- на крышку (кроме сетки)……4,0

При любой аварии корпус извещателя не должен нагреваться более 80 °С от внутренних источников тепла.

5.4 Обеспечение вида взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь **i**”

Электрическая схема извещателя, незащищённая взрывонепроницаемой оболочкой, защищена применением внутреннего энергетического барьера искрозащиты (БИЗ). Искробезопасные параметры блока искрозащиты БИЗ, применённого для части электрической схемы извещателя ИП212-1В, размещённой вне взрывозащищённой оболочки, а также его расчет приведены в приложении Д.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6 Маркировка

6.1 Извещатели должны иметь маркировку и предупредительные надписи в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 14192-96.

6.2 На крышке корпуса извещателя нанесена предупредительная надпись -

"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ".

На корпусе извещателя нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- товарный знак ООО «РУБЕЖ»;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- тип извещателя (**ИП212-1В-R3**);
-дополнительный индекс приемки, поставляемых под надзором Российского Морского Регистра Судоходства (**МР**);
- условное обозначение материала корпуса (**Н** – коррозионностойкая сталь, **А** – алюминиевый сплав с защитным антикоррозионным покрытием);
- температуру окружающего воздуха при эксплуатации (-20 °С ≤ **Т**а ≤ +80 °С);
- степень защиты от проникновения пыли и влаги (**IP31/IP54**);
- маркировка взрывозащиты (**1Ex db ib IIB T6 Gb X**);
- номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
- заводской номер, дата выпуска (месяц, год).

Примеры выполнения маркировки:

RUBEZH

ИП212-1В-R3-А
-20 °С ≤ Та ≤ +80 °С IP31/IP54
1Ex db ib IIB T6 Gb X
№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00309/25
№ 214321 12.2025

RUBEZH

ИП212-1В-R3-Н
-20°С ≤ Та ≤ +80 °С IP31/IP54
1Ex db ib IIB T6 Gb X
№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00309/25
№ 214322 12.2025

RUBEZH

ИП212-1В-R3-МР-А
-20 °С ≤ Та ≤ +80 °С IP31/IP54
1Ex db ib IIB T6 Gb X
№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00309/25
№ 214323 12.2025

RUBEZH

ИП212-1В-R3-МР-Н
-20°С ≤ Та ≤ +80 °С IP31/IP54
1Ex db ib IIB T6 Gb X
№ЕАЭС RU C-RU.АЯ45.В.00309/25
№ 214322 12.2025

6.3 Маркировка транспортной тары (в которую упаковываются извещатели) должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и должна иметь манипуляционные знаки "**Осторожно, хрупкое**", "**Боится сырости** " и "**Верх, не кантовать**".

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.4 Знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза и знак обращения на рынке должны быть нанесены на эксплуатационной документации.

7 Упаковка

7.1 Извещатель поставляется в индивидуальной упаковке из гофрокартона.

7.2 Допускается хранение прибора в заводской упаковке в течение двух лет в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 без переконсервации.

7.3 Извещателя могут поставляться в групповой упаковке из гофрокартона от 2 до 4 шт.

7.4 Извещатели с индексом МР законсервированы и упакованы в соответствии с вариантом защиты ВЗ-10 и вариантом упаковки ВУ-5 по ГОСТ 9.014-78 для хранения в течение трех лет в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 без переконсервации, и размещаются в транспортной таре по ГОСТ 2991-85. Перед консервацией прибор может быть упакован по п.7.1.

Эксплуатационная документация помещена в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354-82 и размещена под крышкой транспортной тары. В случае упаковки отгрузочной партии, состоящей из нескольких единиц транспортной тары, пакет с сопроводительной документацией размещён в транспортной таре под номером один.

7.7 Извещатель в транспортной упаковке выдерживает воздействие температуры в диапазоне от минус 50 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 25 °С без конденсации влаги.

8 Использование по назначению

8.1 Эксплуатационные ограничения.

8.1.1 Извещатели могут быть применены во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013.

8.1.2 Подключаемые к извещателям электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

8.2 Подготовка изделия к использованию.

8.2.1 Перед монтажом извещатель необходимо расконсервировать и осмотреть, при этом следует обратить внимание на:

- проверить комплектность согласно паспорту 908.2444.00.000-01 ПС;
- маркировку взрывозащиты и предупредительную надпись на крышке;
- отсутствие повреждений оболочки (на корпусе, фланце, крышке);
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб и т.д.);
- наличие средств уплотнения кабельных вводов;
- наличие наружного и внутреннего заземляющих устройств;

ВНИМАНИЕ! МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ И РЕЗЬБОВЫХ ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ

8.2.2 При монтаже извещателей необходимо руководствоваться:

- ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;

- «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н и зарегистрированными Минюстом России 12 декабря 2013 г. № 30593;

- настоящим руководством по эксплуатации;

- инструкциями на объекты, в составе которых применен извещатель;

- п.6.6 свода правил СП 484.131.500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»

Радиус действия извещателей приведён в таблице 2. Расстояние от уровня потолка (перекрытия) до чувствительного элемента (наконечника термодатчика) извещателя должно быть не менее 25 мм и не более 600 мм.

Таблица 2 –Радиус зоны контроля точечных дымовых извещателей

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5	6,40
Свыше 3,5 до 6,0 включительно	6,05
Свыше 6,0 до 10,0 включительно	5,70
Свыше 10,0 до 12,0 включительно	5,35

Знак "Х", выполненный рядом с маркировкой взрывозащиты извещателя, указывает, что:

- ремонт взрывонепроницаемых соединений не допускается;
- запрещаются механические воздействия (удары, смятия) на сетку крышки извещателей величиной более, чем 0,9 Дж. Оберегать от механических воздействий при монтаже и эксплуатации защитную сетку извещателя. Пространственное положение извещателей в рабочем состоянии – крышкой вниз.

8.2.3 Проверка работоспособности извещателя ИП212-1В-R3.

8.2.3.1 Собрать схему измерения по рисунку Б.2 (если ток потребления измерять не надо) или рисунку Б.3 (если необходимо измерить ток потребления).

8.2.3.2 Провести адресацию извещателя методами, описанными в руководстве по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ.

Таблица 3 – Возможные различия названий извещателей

Наименование извещателей от предприятия -изготовителя	Наименование извещателя на ППКОПУ Рубеж-2ОП версия 1.29	Наименование извещателя на ППКОПУ Рубеж-2ОП версия 1.30 и выше
ИП-212-1В-R3	ИП212-64	ИПД

8.2.3.3 Провести (при необходимости) конфигурирование извещателя.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

8.2.3.3.1 Адрес извещателя задаётся с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1 прот. R3 или с приёмно-контрольного прибора по АЛС1/АЛС2/адресной метке технологической (далее-АЛСТ).

8.2.3.3.2 Конфигурирование адресных устройств (далее-АУ) необходимо выполнять в программе FireSec «Администратор» при создании проекта системы на объекте.

8.2.3.3.3 При подключении АУ к системе, прибор автоматически конфигурирует его.

8.2.3.4 В отверстие в центре крышки установить металлический стержень диаметром (0,5…0,8) мм на глубину не менее 35 мм – не более чем через (4…6) с светодиод должен мигать с частотой 2 раза в секунду. При вынимании стержня из отверстия мигание светодиода должно быть кратковременным 1 раз в (4-5) с (извещатель перешёл в дежурный режим.

8.2.3.5 Извещатель считается выдержавшим проверку, если:

- извещатель в комплекте с ППКОПУ работает согласно логике, указанной в ПАСН.425513.003 РЭ;

- ток потребления (без опроса) не превышает 350 мкА при напряжении питания в АЛС от 18 до 36 В.

Прикладывание магнита к светодиоду на дымовой камере (при снятой крышке) предназначено для переадресации извещателя (при соответствующих манипуляциях на пульте).

8.2.4 Электрический монтаж извещателя осуществить по схеме на рисунке Б.1.

8.2.5 Для электрического монтажа необходимо снять крышку и извлечь фланец с дымовой камерой (фланец с дымовой камерой повиснет на удерживающем проводе), с помощью плоской отвёртки с шлицем шириной до 3 мм выполнить подключение извещателя. При сборке после монтажа извещателя в алюминиевом корпусе паз на фланце должен быть совмещен со штифтом на корпусе.

8.2.6 Монтаж кабеля в корпус извещателя.

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ ОСУЩЕСТВИТЬ КАБЕЛЕМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В РЕЗИНОВОЙ ИЛИ ПЛАСТИКОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ С РЕЗИНОВОЙ ИЛИ ПЛАСТИКОВОЙ (ПТФЭ, ПВХ) ОБОЛОЧКОЙ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МЕЖДУ ЖИЛАМИ.

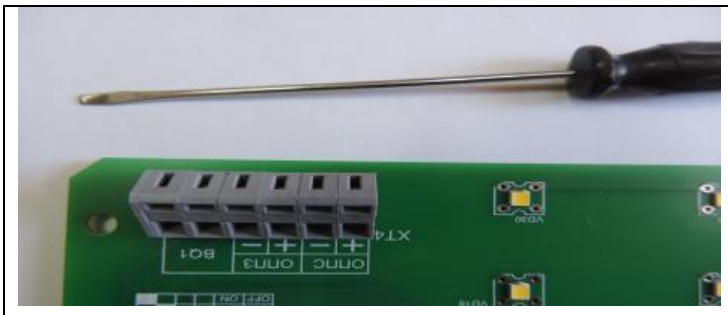
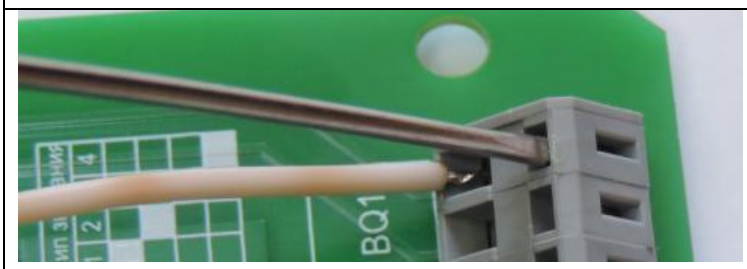
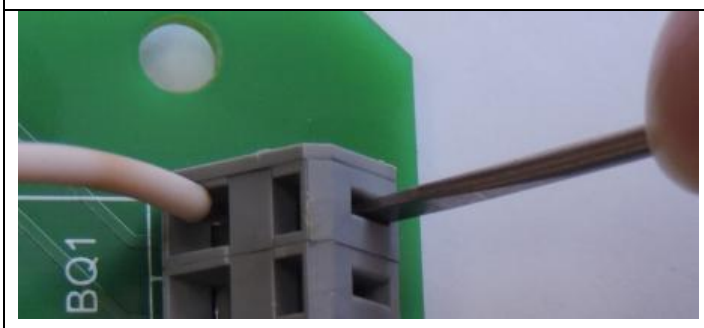
ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ВНИМАНИЕ! ДИАМЕТР КАБЕЛЯ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ МАРКИРОВКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ДЛЯ НЕГО.

8.2.7 Разделка и подключение жил кабеля к клеммной колодке входной платы.

Жилы кабеля необходимо разделать на длину (5…7) мм, сечение каждого провода не должно превышать 2,5 мм^2. Разделанные провода подключить к соответствующим клеммам WAGO236 с помощью плоской отвёртки с шириной шлица **не более 3 мм** (примеры монтажа показаны на рисунках 1, 2 и 3 ниже. *Плата показана от другого прибора*).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	Плата с клеммами WAGO236 (показана в качестве образца) Плоская отвертка с шлицем шириной не более 3 мм и толщиной не более 1 мм Рисунок 1 – Образец платы с клеммами WAGO236 и плоская отвертка. *Примечание – в качестве клемм могут быть применены аналоги WAGO236*
	Отвертку установить в показанное отверстие, **осторожно** нажать до упора. Отвертка должна зафиксироваться в отверстии без удержания рукой. Вставить подготовленный провод, отвертку вынуть. Рисунок 2 – Установка провода в клемму WAGO236, вариант 1
	Отвертку установить в показанное отверстие, **осторожно** нажать до упора и удерживать рукой. Вставить подготовленный провод, отвертку вынуть. Рисунок 3 – Установка провода в клемму WAGO236, вариант 2

8.2.8 Извещатель должен быть заземлен с помощью внешнего заземляющего зажима. Внутренний заземляющий зажим используется при наличии заземляющего провода в подключаемых кабелях (или заземляемого экрана). При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ.

При транзите кабеля через извещатель второй провод заземления на внутреннем зажиме отделить от первого дополнительной гайкой с шайбами.

8.2.9 Электрическое сопротивление заземляющего устройства (зажимов заземления) извещателей не должно превышать 4 Ом.

8.2.10 Перед монтажом все взрывозащитные поверхности и зажимы заземления покрыть противокоррозионной смазкой, например, силиконовой смазкой МС-Спорт ТУ 2257-010-4554-0231-2003. При этом следует обратить внимание на наличие всех крепежных и фиксирующих элементов.

8.2.11 Ввод извещателя в эксплуатацию после монтажа, выполнение мероприятий по технике безопасности произвести в полном соответствии с нормативной документацией, указанной в п.8.2.2 настоящего РЭ.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

9 Техническое обслуживание и ремонт

9.1 **ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ХИМИЧЕСКИ АКТИВНОЙ И ЭЛЕКТРОПРОВОДНОЙ ПЫЛЬЮ!** Допустимая концентрация пыли в контролируемой зоне не должна превышать 5 мг/м^3.

9.2 При эксплуатации извещателя необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013.

Рекомендуется снятие или механическая защита извещателей при проведении ремонтных работ в помещениях, где установлены извещатели.

При эксплуатации запрещаются механические воздействия (удары, смятия) на сетку крышки извещателей величиной более, чем 0,9 Дж.

9.3 Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в 6 месяцев.

При осмотре извещателя следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);

- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи (окраска маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи должна быть контрастной цвету корпуса и сохраняться в течение всего срока службы);

- наличие крепежных деталей, контргаек и пружинных шайб (крепежные винты должны быть равномерно затянуты);

- состояние заземляющих устройств (зажимы заземления должны быть затянуты, электрическое сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом);

- надежность уплотнения вводных кабелей (проверку производят на отключенном от питания извещателе;

- при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода);

- качество взрывозащитных поверхностей деталей оболочки извещателя, подвергаемых разборке (наличие противокоррозионной смазки на взрывозащитных поверхностях;

- механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются.

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ С ПОВРЕЖДЁННЫМИ ДЕТАЛЯМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ВЗРЫВОЗАЩИТУ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

9.4 Через каждые 6 месяцев эксплуатации (в случае высокой концентрации пыли – чаще) извещатель необходимо продуть воздухом. Для этого необходимо открутить крышку извещателя, при этом необходимо предотвратить выпадение фланца с дымовой камерой.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ИЗВЕЩАТЕЛЯ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ.

Сетку крышки и дымовую камеру продуть со всех сторон воздухом в течение 1 мин., для этой цели использовать пылесос или компрессор с давлением от 0,5 до 2,0 кг/см^2.

Извещатель собрать и проверить работоспособность извещателя – см. п. 8.2.3 и 8.2.4.

9.5 Ремонт извещателя должен производиться только на предприятии-изготовителе.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

9.6 Извещатели подлежат техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса), в котором он применён.

10 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 4

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
Отсутствие индикации	Обрыв АЛС	Устранить обрыв АЛС
Индикация есть, отсутствие срабатывания	Неисправность извещателя	Заменить извещатель

11 Хранение и транспортирование

11.1 Хранение и транспортирование извещателей в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в условиях хранения и транспортирования 2 по ГОСТ 15150-69. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

11.2 Предельный срок хранения в указанных условиях без переконсервации – 2 года.

11.3 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании ящики с извещателями не должны подвергаться резким механическим ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

12 Сведения об утилизации

Извещатели не содержат компонентов, требующих особых условий утилизации. Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренной эксплуатирующей организацией.

13 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

- назначенный срок службы, лет …… 10
- срок хранения в заводской упаковке, лет……...2
- гарантийный срок эксплуатации:
  - стандартный - 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с даты выпуска;
  - для серии 5 - 48 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 60 месяцев с даты выпуска.

Изготовитель гарантирует работу прибора при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14 Изготовитель

ЗАО НПК ЭТАЛОН, 347360, Россия, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. Ленина, 60, а\я 1371, т/факс: (8639) 27-78-29, 27-79-60.

E-mail: info@npketalon.ru Сайт:www.npk-etalon.ru.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Контакты технической поддержки: 8-800-600-12-12 для абонентов России, 8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана, +7-8452-22-11-40 для абонентов других стран, support@rubezh.ru

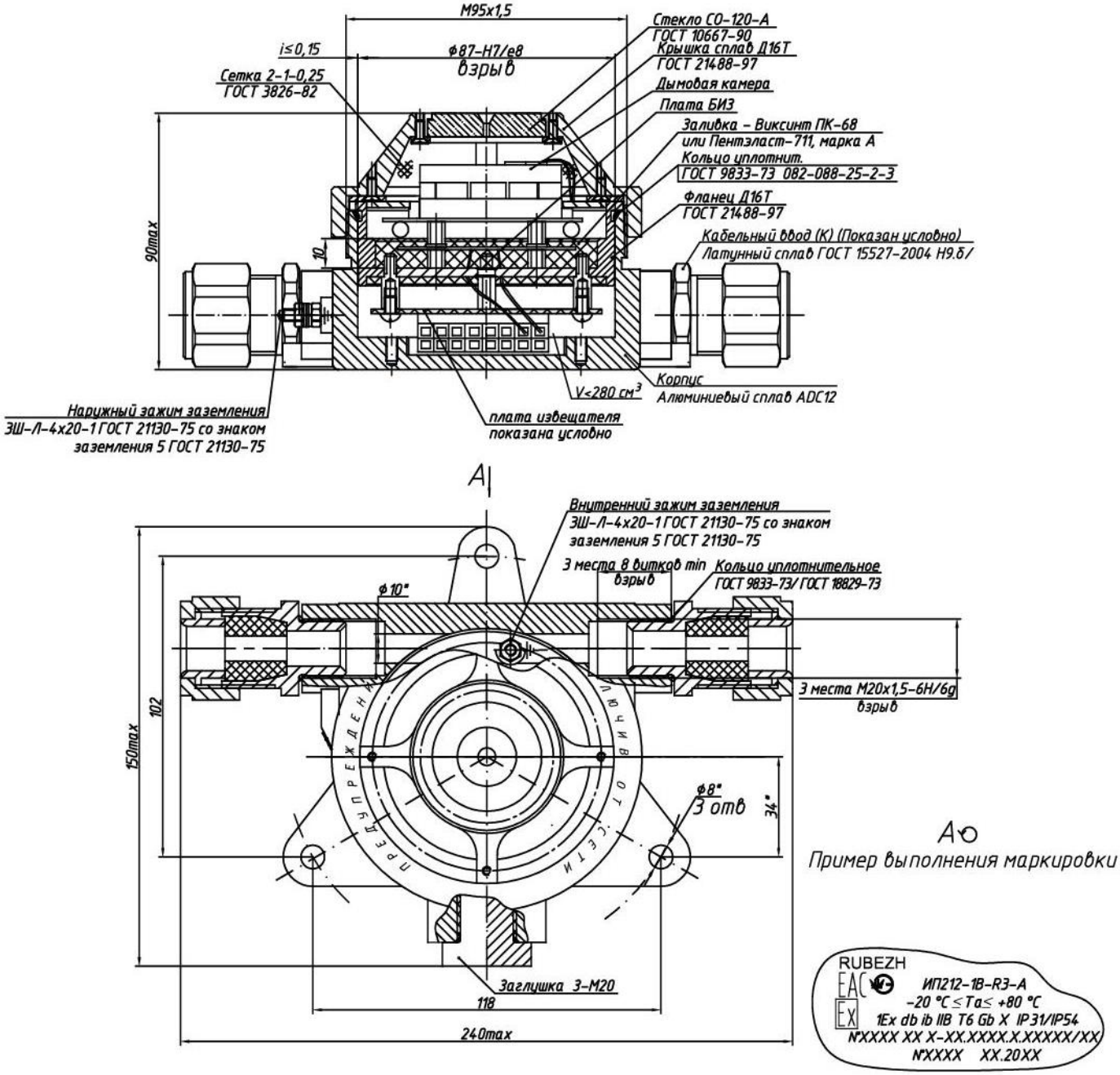
SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Приложение А

(обязательное)

Габаритные чертежи извещателей, совмещённые с чертежами взрывозащиты

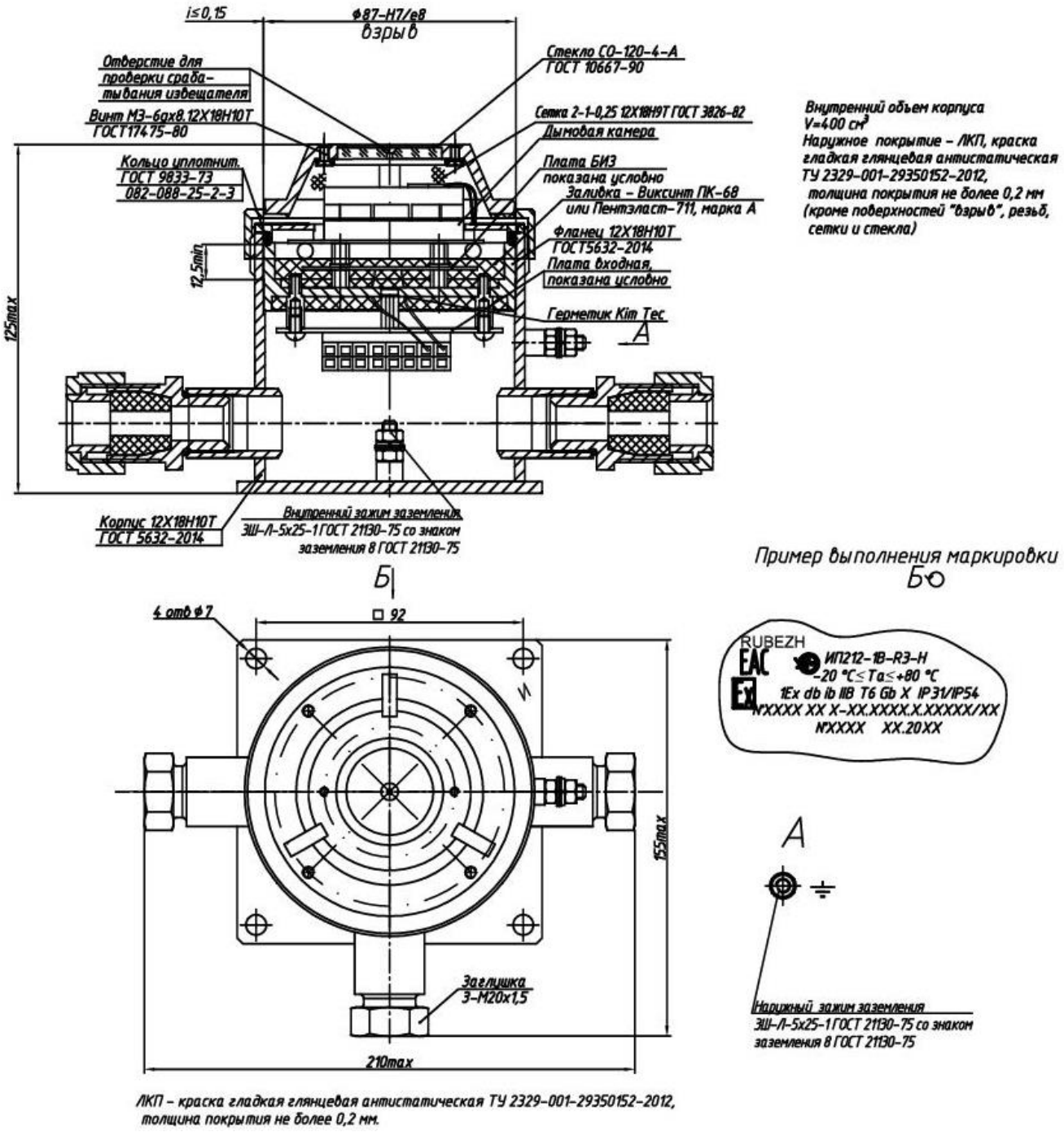


ЛКП – краска гладкая глянцевая антистатическая ТУ 2329-001-29350152-2012, толщина покрытия не более 0,2 мм.

Примеры маркировки взрывозащиты см также в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Применяемые сертифицированные кабельные вводы с присоединительной резьбой М20х1,5 показаны на рисунках приложения Е).

Рисунок А.1 - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-R3-А в алюминиевом корпусе с элементами взрывозащиты.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Показаны два кабельных из приложения Е и заглушка З-М20. Крышка может иметь четыре или три (как на рисунке) ребра.

Рисунок А.2 - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-R3-Н в корпусе из нержавеющей стали с элементами взрывозащиты. Корпус с тремя отверстиями под кабельные вводы.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

.

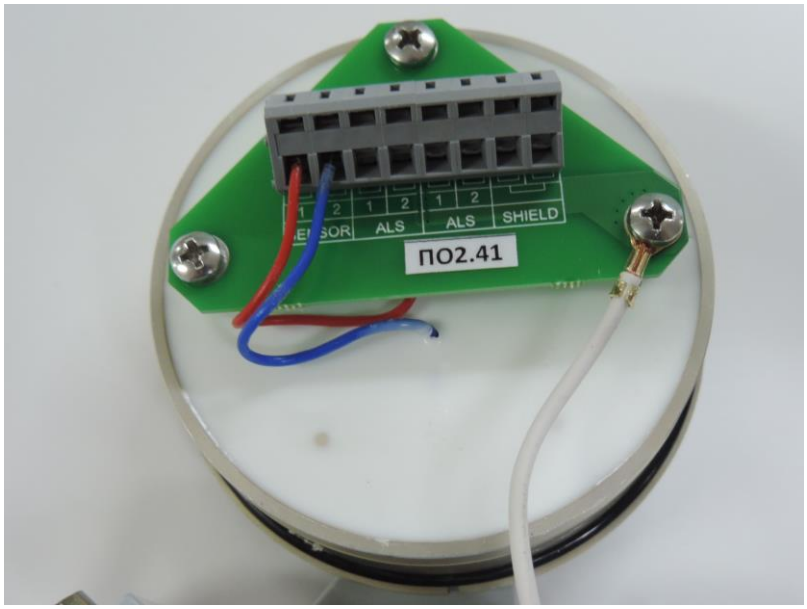


Рисунок А.3 – Вид измерительного блока в сборе сзади. Маркировка версии программного обеспечения на входной плате ИП212-1В-R3-А

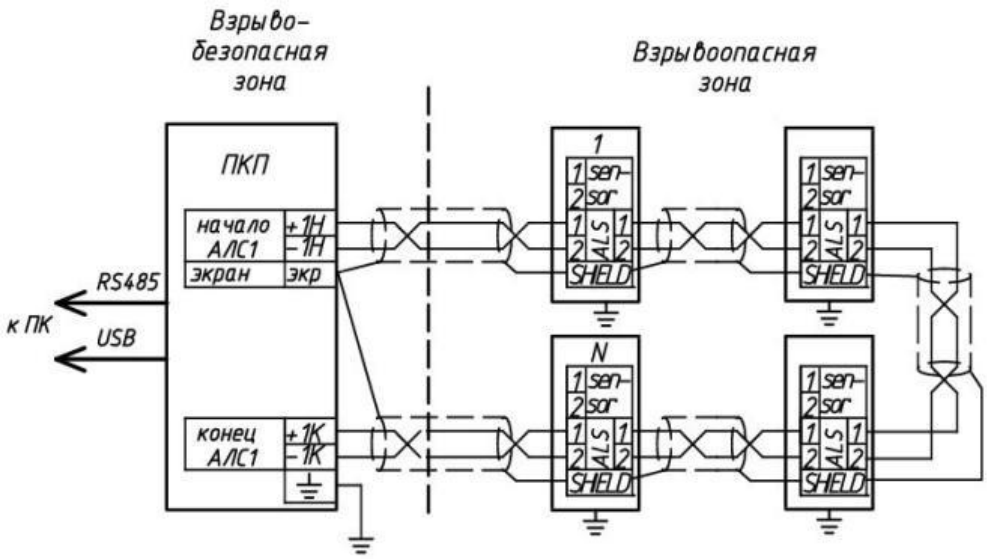
Рисунок А.4 – Вид измерительного блока (фланца) сверху. На дымовой камере расположена гибкая плата со светодиодом и герконом для адресации прибора

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение Б

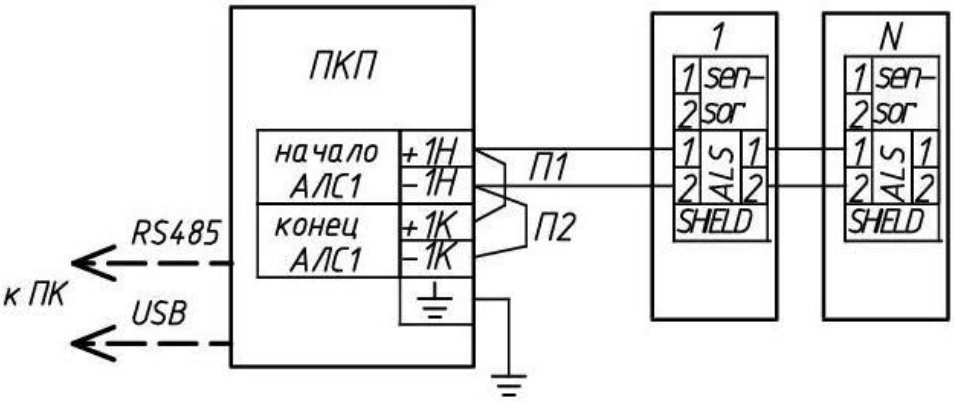
(обязательное)

Электрические схемы подключения извещателей к ППКОПУ (приёмо-контрольным приборам)



1, N – адресные извещатели ИП212-1В-R3. Включены по кольцевой схеме к ППКОПУ.
ПКП – прибор приёмо-контрольный и управления охранно-пожарный адресный ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» протокол R3 (или подобный). Схемы включения ППКОПУ показаны в руководстве по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ.
Линии связи между приборами – витая пара. Экранирование желательно.
Заземление ППКОПУ обязательно.

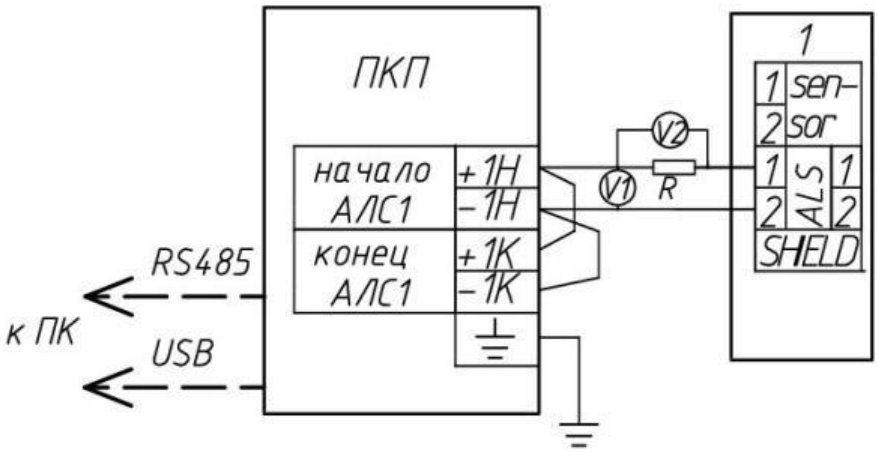
Рисунок Б.1 – Схема включения извещателей ИП212-1В-R3 к ППКОПУ



1, N – адресные извещатели ИП212-1В-R3. Перемычки П1 и П2 включены для обеспечения кольцевой схемы ППКОПУ.
ПКП – прибор приёмо-контрольный и управления охранно-пожарный адресный ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» прот. R3 (или подобный).
Схемы включения ППКОПУ показаны в руководстве по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ.
Подключение ПК не обязательно.

Рисунок Б.2 – Схема проверки адресных извещателей ИП212-1В-R3 (в комплекте с ППКОПУ)

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



V1, V2 – вольтметрs постоянного тока от 0 до 30 В;
R – резистор 1 кОм (или магазин сопротивлений).
Подключение ПК не обязательно.

Рисунок Б.3 – Схема измерения напряжения питания и тока потребления адресных извещателей ИП212-1В-R3

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение Д

(Обязательное)

Расчёт БИЗ для ИП212-1В

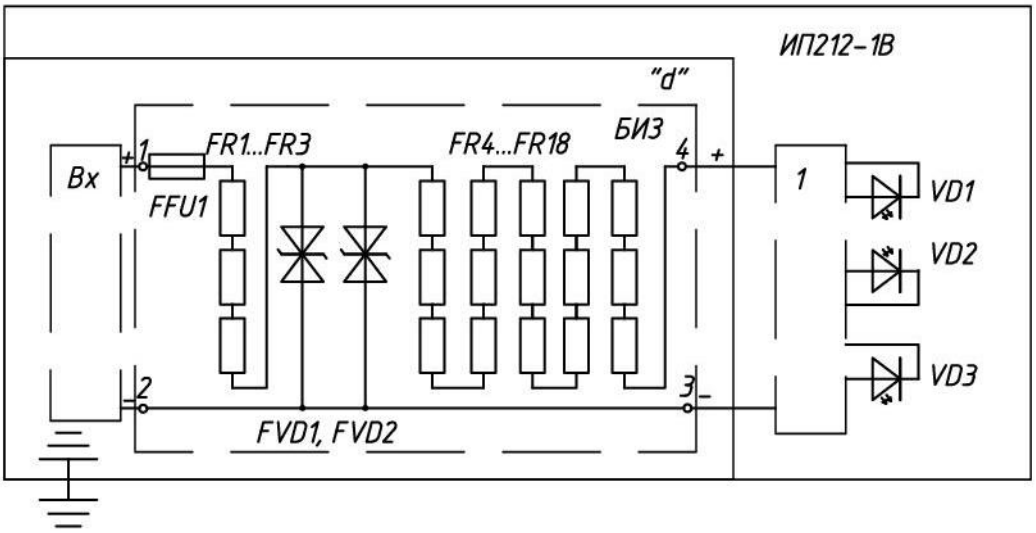


Рисунок Д.1 – Электрическая схема извещателя дымового ИП212-1В

ИП212-1В – оболочка извещателя ИП212-1В
«d» - взрывозащищённая оболочка извещателя ИП212-1В
1 – электрическая схема извещателя с дымовой камерой
Um = 250 В
VD1 – светодиод дымовой камеры
VD2 – фотодиод дымовой камеры
VD3 – светодиод для индикации режимов работы (дежурный и «Пожар»)
БИЗ – плата искрозащиты, залитая компаундом и недоступная потребителю
Вх – входная плата с клеммами для внешних подключений (все модели)
БИЗ – плата искрозащиты БИЗ, залитая компаундом ВИКСИНТ ПК68-А – недоступна потребителю. Электрическая схема «1» извещателя, незащищённая взрывонепроницаемой оболочкой, защищена применением внутреннего энергетического барьера искрозащиты (БИЗ).
Максимальное (аварийное) напряжение на входе блока искрозащиты 250 В
Напряжение питания электрической схемы «1» извещателя (в аварийном режиме), ограниченное БИЗ Ui= 42,1 В
FR1…FR3 – чип-резистор 2512, 10 Ом ± 1% (постоянная рассеиваемая мощность каждого 2 Вт, пиковая 280 Вт, общая постоянная рассеиваемая мощность 6 Вт)
FR4…FR18 – чип-резистор 2512, 20 Ом ± 5% (постоянная рассеиваемая мощность каждого 2 Вт, пиковая 280 Вт, общая постоянная рассеиваемая мощность 30 Вт)
FFU1, FFU2 – предохранитель 0242.050 UR LTL на ток срабатывания 0,05 А, сопротивление в холодном состоянии R_{FFU1} = 11,34 Ом, разрывной ток 4 кА;
FVD1, FVD2 – SMBJ36CA – дублированные двунаправленные защитные диоды, максимальное напряжение стабилизации U_{FVDmax} = 42,1 В, пиковая мощность 600 Вт, максимальная рабочая температура плюс 150 °С, расчетный максимальный ток стабилизации Iст = P/U= 600 Вт/42,1 В = 14,25 А, вид повреждения при превышении параметров тока и напряжения или мощности – короткое замыкание
Измеренная ёмкость электрической схемы «1» Ci=0,01 мкФ
Измеренная индуктивность электрической схемы «1» Li=0,01 мГн
Параметры диодов VD1 - VD3 приведены в таблице Д.1 ниже

Расчет блока искрозащиты ИП212-1В

Предварительные расчеты и параметры комплектующих
Расчет проведем для верхней цепи (точки 1 и 4 относительно точки 2/3 – «минус»)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

FR1*= FR1+FR2+ FR3 = 30 Ом
FR2*= FR4+…+ FR18 = 300 Ом
FR1**= FR1*+ R_{FFU1} = 30+ 11,34 = 41,34 Ом – с учетом холодного сопротивления предохранителя
Рассчитаем параметры схемы при воздействии на контакты 1 и 2/3 напряжения Um = 250 В:
I_{FFU1} =Um / FR1** = 250/41,34 = 6,047 А << 4 кА (разрывной тока предохранителя)
Рассчитаем ток через ограничительный резистор FR1*с учетом номинального тока предохранителя In и коэффициента запаса 1,5:
I_{FR1*} = 1,5 x 1,7 x In = 1,5 x 1,7 x 0,05 = 0,1275 А
Мощность, рассеиваемая на резисторе FR1* с учетом коэффициента запаса 1,5:
P_{FR1*} = 1,5 x $(1,7 \times In)^2$ x FR1* = 1,5 x $(1,7 \times 0,05)^2$ x 30 = 0,325125 Вт < 600 Вт
Рассчитаем рассеиваемую мощность на защитном диоде FVD в режиме стабилизации, с учетом протекающего тока предохранителя I_{FR1*} и коэффициента запаса 1,5:
P_{FVD} = I_{FR1*} x U_{FVDmax} = 0,1275 x 42,1 = 5,37 Вт < 600 Вт

Допустимый ток короткого замыкания по рис. А.1 ГОСТ Р 51330.10-99 (и ГОСТ 31610.11-2014) при условии воздействия напряжения источника питания 42,1 В для группы IIB должен быть не более 0,15 А
Рассчитаем резистор FR2*=42,1/0,15 = 280 Ом
Примем FR2*= 300 Ом
Рассчитаем рассеиваемую мощность на резисторе FR2* в аварийном режиме с коэффициентом запаса 1,5
P_{FR2*}=1,5 $(U_{FVD1})^2$/ FR2* = 1,5x42,1x42,1/300 = 8,9 Вт < 30 Вт
L_0 = 0,012 Гн, C_0 = 0,075 мкФ, U_0 = 42,1 В, I_0 = 0,15 А, P_0 = 1,6 Вт.
Значения L_0, C_0 определены по кривым приложения А, с учетом п.п. 10.1.5.2 ГОСТ 31610.11.

Расчёт входной ёмкости и индуктивности
Таблица Д.1 - Характеристики применённых светодиодов и фотодиодов.

	Измеренные х-ки		Паспортные х-ки				Измеренные х-ки		
Наименование	Характеристики после воздействии напряжения 33,3 В		Максимальные характеристики				Ёмкость, пФ	Индуктивность, мкГн	Мощность, мВт
	прямого	обратного	Uпр, В	Iпр, мА	Uобр, В	Iобр, мкА			
VD3 Светодиод красный KA-3020SRT	Выход из строя (перегорание – разрыв цепи) без разрушения корпуса	не изменились	1,5	20	50	0,5	300	0,1	4,5
VD1- светодиод FYL-3014IRAB			1,5	50	50	0,6	100	0,1	17
VD2 - фотодиод TSOP1736		Выход из строя без разрушения корпуса	5	5	5	0,5	170	0,19	50

Суммарная ёмкость Ci =0,01мкФ+ 300 пФ+100 пФ+170 пФ ≈ 0,016 мкФ
Суммарная индуктивность Li = 0,01 мГн+ 0,1 мкГн +0,1 мкГн +0,19 мкГн ≈0,01 мГн =10 мкГн
Рассчитаем суммарную энергию на светодиодах и фотодиоде в аварийном режиме.
E_C= Ci x U^2 / 2, где U= 42,1 В (напряжение в аварийном режиме)
E_L= Li x I^2 / 2, где I= 0,15 А (ток в аварийном режиме)
Энергия E=E_C+ E_L = 0,001 x 42,1 x 42,1/2 +10 x 0,15 x 0,15 /2 = 0,000882 + 0,225=
= 0,226 мкДж – малое значение, можно не учитывать

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Приложение Е
(обязательное)
Сертифицированные кабельные вводы

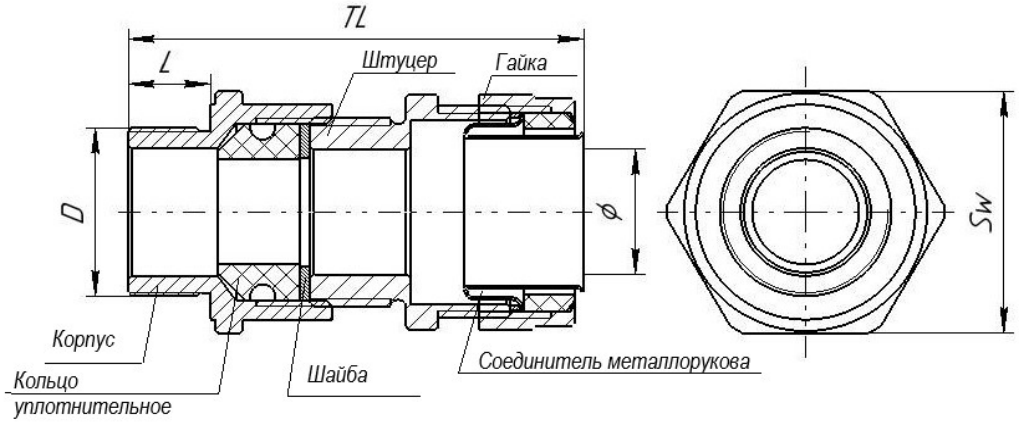
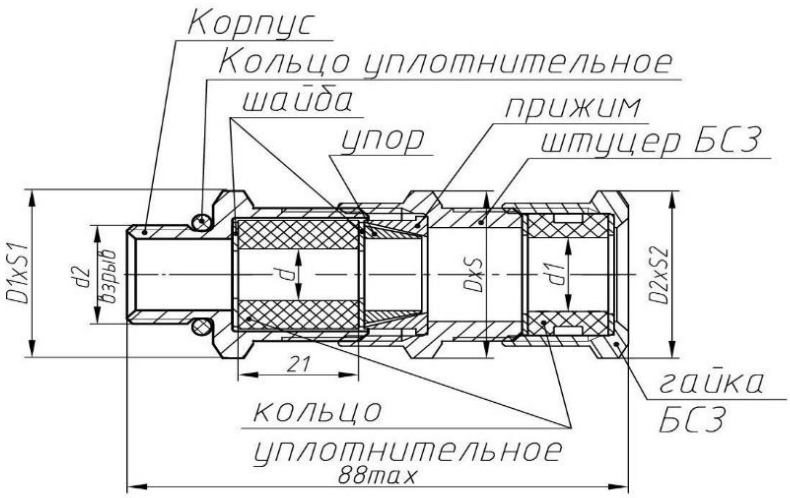


Рисунок Е.1 – Кабельный ввод (условное обозначение **MG1/2, MG3/4**) для прокладки кабеля в металлорукаве, размеры см. в таблице Е.1

Таблица Е.1- Кабельные вводы серии СВВКм (условное обозначение **MG1/2, MG3/4**) для монтажа кабеля в металлорукаве. Материал – никелированная латунь. См. рисунок Е.1

Условное обозначение ввода	Резьба в корпусе прибора $d_{взрыв}$	Диаметр кабеля, мм *	Тип металлорукава	Размер под ключ, мм	Общая длина TL, мм	Длина резьбы L, мм
MG1/2	M20x1,5	6-14	Р3-ЦХ-15 или МРПИ15, Герда-МГ-15, Герда-МГ-16	27	59	15
MG3/4			Р3-ЦХ-20 или МРПИ20, Герда-МГ-22	32	61	
* Диапазон диаметров обжимаемого кабеля может зависеть от установленного сертифицированного кабельного ввода, но не уже указанного в таблице диапазона.						



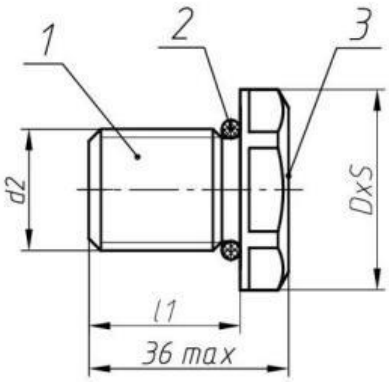
Материал кабельного ввода – никелированная латунь

Рис. Е.2 – Кабельный ввод для монтажа бронированного кабеля с заземлением брони, размеры см. в таблице Е.2

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Таблица Е.2 – Кабельные вводы для монтажа бронированного кабеля (с заземлением брони)

Условное обозначение ввода	Резьба $d_{взрыв}$	Диаметр кабеля внутренний/внешний, мм *	Размер под ключ, мм	Длина резьбы L, мм
БСЗ	М20х1,5	6-12/8-18	30	15
* Диапазон диаметров обжимаемого кабеля может зависеть от установленного сертифицированного кабельного ввода, но не уже указанного в таблице диапазона.				



1 – заглушка;

2 – уплотнительное кольцо

3 – место для маркировки (только для Ex-заглушек)

Рисунок Е.3 – Заглушка **З-М20** с видом взрывозащиты «d» из никелированной латуни. Размеры - в таблице Е.3

Таблица Е.3 - Заглушка взрывозащищенная унифицированная З-М20 с видом взрывозащиты «d»

Обозначение при заказе	Под ключ (S), мм	D, мм	d_2, мм	l_1, мм
З-М20	24	27	М 20х1,5	16

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru