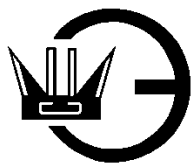


Закрытое акционерное общество
Научно-производственная компания «Эталон»

ОКПД2 26.30.50.121



Утвержден
908.2444.00.000 РЭ-ЛУ

**ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ
ДЫМОВЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЕ АДРЕСНЫЕ И
НЕАДРЕСНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ТОЧЕЧНЫЕ
ИП212-1В**

Руководство по эксплуатации

908.2444.00.000 РЭ

1 Назначение и условия эксплуатации	3
2 Технические характеристики	5
3 Требования надёжности.....	6
4 Комплектность.....	7
5 Конструкция извещателей ИП212-1В	8
6 Маркировка и пломбирование	11
7 Упаковывание	12
8 Использование по назначению.....	12
9 Техническое обслуживание и ремонт.....	19
10 Характерные неисправности и методы их устранения неадресных извещателей.....	20
11 Хранение и транспортирование	20
Приложение А Габаритные чертежи извещателей, совмещённые с чертежами взрывозащиты..	21
Приложение Б Электрические схемы подключения извещателей к ПКП (приёмо-контрольным приборам)	31
Приложение В Электрические схемы извещателей.....	36

Извещатели с индексом R3 поставляются с 908.2444.00.000-01 ПС и 908.2444.00.000-01 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации извещателей пожарных дымовых взрывозащищённых оптико-электронных точечных моделей ИП212-1В, ИП212-1В-АДР-ALS, ИП212-1В-АДР-DPLS (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 Р 53325-2012 или 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 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2004), 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.

Неадресные извещатели ИП212-1В предназначены для круглосуточной непрерывной работы с приёмо-контрольными приборами, которые:

- обеспечивают напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 11,5 до 28,0 В;

- воспринимают сигнал "Пожар" в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя до величины не более 800 Ом при токе 10 мА.

Адресные извещатели с индексом АДР-ALS предназначены для круглосуточной непрерывной работы с приёмо-контрольными приборами, осуществляющими обмен данными через адресные линии связи (АЛС) по протоколу R3. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной АЛС.

Адресные извещатели с индексом АДР-DPLS предназначены для круглосуточной непрерывной работы с приёмо-контрольными приборами, осуществляющими обмен данными через адресные линии связи (ДПЛС) с контроллером С2000-КДЛ компании БОЛИД. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной ДПЛС

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.

Маркировка взрывозащиты ивещателей по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2004) –

1Ex db [ib] IIВ Т6 Gb X, где знак "X" означает особые условия эксплуатации (см. п. 8.2.2).

Извещатели в нерабочем состоянии (хранение, транспортирование и при перерывах в работе) соответствуют ГОСТ Р 52931-2008 и условиям хранения и транспортирования 4 по ГОСТ 15150-69.

Извещатели поставляются с двумя или тремя кабельными вводами и или резьбовыми-занлушками. Применяются кабельные вводы производства ЗАО НПК ЭТАЛОН различных исполнений: для присоединения бронированного кабеля (**Б** или **БСЗ**), для открытой прокладки присоединяемого кабеля (**К**), для прокладки кабеля в трубе с соединительной резьбой G 1/2-В (**Т- G 1/2**) и G3/4-В (**Т- G3/4**), для прокладки кабеля в металлорукаве (**М20, MG1/2**). В комплект каждого кабельного ввода входят резиновые уплотнения кабелей с диаметрами по поясной изоляции от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Допускается применять сертифицированные кабельные вводы других производителей, например, компании ЭКСЕЛ, тогда возможно применение кабелей диаметром от 6 до 14 мм по поясной изоляции.

По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 извещатели соответствуют классу 01.

По электромагнитной совместимости извещатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53325-2012 или ГОСТ 34698-2020 для второй степени жёсткости.

Конструктивное исполнение извещателей обеспечивает их пожарную безопасность по ГОСТ Р 53325-2012 или 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.

Обозначение при заказе:

ИП212-1В – АДР-DPLS-Н -Б

1 2 3 4

1- модель прибора (**ИП212-1В**);

2- исполнение:

- без обозначения – для неадресных извещателей, подключение в шлейф аналогового ППК;

- индекс **АДР-DPLS**– для извещателей с установленным адресным расширителем С2000-АР1 исп. 03 (работа с контроллером С2000-КДЛ компании БОЛИД);

- индекс **АДР-ALS** для извещателей с адресной меткой АМ-1-Р3, для работы с приёмно-контрольными приборами (ППК), осуществляющими обмен данными через адресные линии связи (АЛС) по протоколу R3.

3- материал корпуса: **Н** – коррозионностойкая сталь 12Х18Н10Т

А – алюминиевый сплав с полимерным покрытием

4 - исполнения кабельных вводов для внешних подключений:

- **Т (или Т-G3/4)** – под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм в трубе, резьба на штуцере G3/4-В,

- **Т-G1/2** – под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм в трубе, резьба на штуцере G1/2-В,

- **К** – для открытой прокладки кабеля под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм,

- **Б**- под бронированный кабель, диаметр со снятой броней от 8 до 12 мм;

- **БСЗ** -под бронированный кабель с возможностью заземления экрана кабеля внутри кабельного ввода, диаметр кабеля со снятой броней – от 5,5 до 14 мм, диаметр внешней оболочки кабеля от 10 до 19 мм (применяется кабельный ввод АВВКУ-20 компании Эксел);

- **MG1/2**- под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм в металлорукаве РЗ-Ц(Х)15 через соединитель металлорукава ВМ15 (РКН15, МВ(РКн)15);

- **MG3/4**- под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм в металлорукаве РЗ-Ц(Х)20 через соединитель металлорукава ВМ20 (РКН20, МВ(РКн)20);

- **M20**- под прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм в металлорукаве Герда-МГ-16 через соединитель металлорукава Герда-СГ-Н-M20x1,5;

- **З-M20**– съёмная резьбовая заглушка вместо кабельного ввода, резьба на корпусе M20x1,5;

Примечания 1. При необходимости поставки извещателей с разными кабельными вводами и/или заглушками обозначение писать через плюс, например: **К+Б, MG1/2+З-M20** или **Т+БСЗ**.

2. Возможно применение других сертифицированных кабельных вводов с присоединительным размером M20x1,5 (под прокладку кабеля диаметром от 6 до 14 мм) – см рис. А.11- А.13 настоящего руководства

2 Технические характеристики

- 2.1. Чувствительность извещателя 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 85 °С от 0,2 до 0,6
- 2.2 Инерционность срабатывания, с, не более 6
- 2.3 Напряжение питания
- 2.3.1 Для неадресных извещателей от 11,5 до 28,0 В
- Напряжение питания – постоянное или знакопеременное с длительностью обратного напряжения не более 0,1 с и периодом повторения не менее 0,7 с.
- 2.3.2 Для адресных извещателей с индексом АДР-ALS от 18 до 36 В.
- 2.3.3 Для адресных извещателей с индексом АДР- DPLS от 8 до 11 В.
- 2.4 Ток потребления
- 2.4.1 Для неадресных извещателей.
- Ток потребления в дежурном режиме, мА, не более 0,11
- Ток потребления в режиме ПОЖАР, мА:
- рабочий от 3 до 25;
 - максимально допустимый 30
- Примечание – Для ограничения тока в режиме " Пожар" потребитель при монтаже должен установить токоограничивающий резистор Rогр (см. рисунки приложения Б) или принять другие меры (ограничение напряжения в шлейфе, применение стабилизации максимального тока и др.).
- 2.4.2 Для извещателей с индексом АДР-DPLS не более 1200 мкА
- 2.4.3 Для извещателей с индексом АДР-ALS не более 1200 мкА
- 2.5 Световая индикация - один светодиод красного цвета.
- Индикация дежурного режима – кратковременное мигание светодиода с периодичностью от 3 до 4 с.
- Индикация режима "ПОЖАР" - постоянное свечение светодиода (для неадресного извещателя) и мигание с периодом 1 раз в 1 с* (для адресного извещателя).
- *Возможен иной характер мигания
- 2.6 На крышке извещателя расположено конусное отверстие для проверки срабатывания.
- 2.7 Схема подключения извещателей в шлейф - двухпроводная (см. рисунки приложения Б).
- 2.8 Выходные сигналы
- 2.8.1 Для неадресных извещателей выходной сигнал "Пожар" формируется скачкообразным уменьшением внутреннего сопротивления электрической схемы извещателя до величины не более 800 Ом при токе 10 мА (при Rогр=0 Ом). Сигнал "Пожар" сохраняется после окончания воздействия дыма на извещатель. Сброс сигнала производится с приёмо-контрольного прибора отключением питания на время не менее 3 с.
- Примечание - Зависимость внутреннего сопротивления извещателя от тока потребления приведена на рисунке Б.2 приложения Б.
- 2.8.2 Для адресных извещателей с индексом АДР-ALS. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной АЛС;
- По запросу от ППК извещатель должен передавать следующие параметры:
- базовые параметры (адрес, тип, заводской номер извещателя и т.п.);
 - состояние тревоги при повышении оптической плотности контролируемой среды выше допустимого уровня;
 - данные об исправности схемы измерения оптической плотности контролируемой среды;
- 2.8.3 Для извещателей с индексом DPLS. Питание извещателей, а также приём и передача данных осуществляются по двухпроводной ДПЛС.
- 2.9 Время готовности извещателя после подачи напряжения питания, с, не более 10

2.10 Габаритные и присоединительные размеры – см. рисунки в приложении А.

Способ крепления извещателей ИП212-1В-А (алюминиевый корпус) - на потолке двумя или тремя болтами, ИП212-1В-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, мм² 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.

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 по ГОСТ 15150 в атмосфере типа II по ГОСТ 15150 в температурном диапазоне от минус 20 до плюс 85 °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 АК7 или АК9 с покрытием или коррозионностойкая сталь 12Х18Н10Т.

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 %.

3 Требования надёжности

3.1 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

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
908.2444.00.000 (908.2451.00.000)	Извещатель ИП 212-1В	1 шт.	Со штуцерами в соответствии с заказом: под открытый кабель, под прокладку кабеля в трубе, под бронированный кабель, под прокладку кабеля в металлорукаве, или с резьбовыми заглушками
908.2444.00.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
908.2444.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз	на каждые 25 штук извещателей
ЗИП для моделей со штуцерами T-G-3/4, T-G-1/2, К, Б, МG1/2, МG3/4, М20 , диаметр подключаемого кабеля от 8 до 12 мм (производства ЗАО НПК ЭТАЛОН)			
908.2444.00.004	Кольцо уплотнительное	2 шт.	для кабеля диаметром от 8 до 10 мм
908.2444.00.004-02		2 шт.	для кабеля диаметром от 10 до 12 мм
Инструмент			
908.2444.00.010	Ключ специальный	1 шт.	на каждые 25 штук извещателей или меньшее количество, отгружаемых в один адрес
<p>Примечания</p> <p>1 При поставке с кабельными вводами ЗАО НПК ЭТАЛОН (см рис. А.3-А.10) два комплекта сменных деталей, кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 8 до 10 мм, кольцо нажимное и транспортировочная заглушка из полиамида) установлены на извещатель при поставке или вложены в комплект ЗИП. Транспортировочная заглушка обеспечивает герметичность извещателя при транспортировке</p> <p>При поставке резьбовой заглушки вместо кабельного ввода количество сменных деталей уменьшается в 2 раза. Для моделей с резьбовыми заглушками ЗИП не поставляется.</p> <p>2 При поставке извещателей с кабельными компаниями ЭКСЭЛ переходник (поз.2 рис. А.3) не устанавливается, а ЗИП поставляется при наличии уплотнительных колец в комплекте кабельного ввода</p> <p>3 Допускается поставлять извещатели с сертифицированными кабельными вводами других производителей</p>			

5 Конструкция извещателей ИП212-1В

5.1 Конструкция извещателей ИП212-1В –А в алюминиевом корпусе показана на рис. А.1.а и А.1.б.

В литом цилиндрическом корпусе из алюминиевого сплава имеется три боковых отверстия и одно верхнее.

В верхнее отверстие корпуса устанавливается фланец. Зазор между наружным диаметром фланца и внутренним диаметром корпуса обеспечивает щелевую взрывозащиту.

Во фланец установлены друг на друга плата электрической схемы извещателя, прокладка из стеклотекстолита и диск из алюминиевого сплава. Сверху на фланце расположена дымовая камера, внутри которой размещены светодиод и фотодиод. На крышке дымовой камеры расположена плата с красным светодиодом. Внутри диска установлена плата блока искрозащиты (плата БИЗ). Плата БИЗ в диске залита компаундом ВИКСИНТ ПК68-А. Для обеспечения герметичности фланца (а также внутреннего объема корпуса со стороны фланца) диск снизу заливается эпоксидным компаундом толщиной не менее 3 мм.

Фланец в корпусе удерживается крышкой на резьбе М100х2 или М95х2. Выборки в боковых стенках крышки обеспечивают свободный доступ окружающего воздуха (и дыма) к дымовой камере. Сетка внутри крышки обеспечивает защиту дымовой камеры от насекомых. Сверху на крышке расположено стекло, сквозь которое виден светодиод. В центре стекла расположено конусное отверстие для проверки работоспособности извещателя.

Примечание – Допускается в центре стекла располагать металлическую вставку с конусным отверстием для проверки работоспособности извещателя

Несанкционированное откручивание крышки корпуса предотвращено применением специального ключа для откручивания крышки.

В одном боковом отверстии корпуса установлена заглушка, в двух других – кабельные вводы. Каждый герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести в корпус кабель с наружным диаметром от 8 до 12 мм (для бронированных кабелей указанные диаметры относятся к их диаметру по поясной изоляции). Наличие двух кабельных вводов позволяет включать извещатель в шлейф пожарной сигнализации.

Допускается применение кабельных вводов разных производителей.

Кабельные вводы ЗАО НПК ЭТАЛОН показаны на рис. А.3-А.10 приложения А.

Кабельные вводы компании ЭКСЕЛ показаны на рис. А.11-А.13 приложения А.

Примечания:

1. Монтаж бронированного кабеля с возможностью заземления экрана (БСЗ) возможен только с кабельным вводом АВВКу-20 компании ЭКСЕЛ.

2. Монтаж кабеля в трубе возможен только с кабельным вводом ЗАО НПК ЭТАЛОН – см. рис. 8.а и 8.б приложения А.

Внутри корпуса на фланце установлена печатная плата с клеммами WAGO236 для подключения шлейфа пожарной сигнализации, установки резистора (при необходимости) и подключения проводов от блока искрозащиты БИЗ. Схемы внешних подключений извещателя показаны на рисунках в приложении Б.

Для герметизации корпуса соединения между корпусом и фланцем, кабелем и кабельным вводом устанавливаются резиновые уплотнительные кольца.

Внутри корпуса установлен болт (винт) заземления М4, снаружи корпуса – заземляющий болт М5 или М4. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

Корпус с фланцем и двумя кабельными вводами представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2004), ГОСТ IEC 60079-1-2013. Снизу на приливах корпуса извещателя расположены два или три отверстия диаметром 7 мм для крепления прибора на потолке (см рис. А.1.а и А.1.б).

Температура нагрева наружных частей извещателя ИП212-1В от собственных энергоисточников при любой аварии не превышает 85 °С.

Примечание – неадресный извещатель поставляется с двумя проводами для проверки работоспособности (провод "+" - красного цвета).

5.2 Конструкция извещателя ИП212-1В–Н в корпусе из нержавеющей стали.

5.2.1 Конструкция показана на рисунках А.2.а – А.2.в приложения А.

5.2.2 Описание извещателя по рис. А.2.а. К цилиндрическому корпусу из нержавеющей стали приварены:

- основание с отверстиями для крепления извещателя на потолке;
- патрубок для боковой крышки с двумя кабельными вводами;

В верхнее отверстие корпуса устанавливается фланец. Зазор между наружным диаметром фланца и внутренним диаметром корпуса обеспечивает щелевую взрывозащиту.

Во фланец установлены друг на друга плата электрической схемы извещателя, прокладка из стеклотекстолита и диск из алюминиевого сплава. Сверху на фланце расположена дымовая камера, внутри которой размещены светодиод и фотодиод. На крышке дымовой камеры расположена плата с красным светодиодом. Внутри диска установлена плата блока искрозащиты (плата БИЗ), выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.11-2012/IEC 60079-11:2006. Плата БИЗ в диске залита компаундом ВИКСИНТ ПК68-А. Для обеспечения герметичности фланца (а также внутреннего объема корпуса со стороны фланца) диск снизу залит эпоксидным компаундом или компаундом Висксинт толщиной не менее 3 мм.

Фланец в корпусе удерживается верхней крышкой на резьбе М95х1,5. Выборки в боковых стенках крышки обеспечивают свободный доступ окружающего воздуха (и дыма) к дымовой камере. Сетка внутри крышки обеспечивает защиту дымовой камеры от насекомых. Сверху на крышке расположено стекло, сквозь которое виден светодиод. В центре стекла расположено конусное отверстие для проверки работоспособности извещателя.

Несанкционированное откручивание крышки корпуса предотвращено применением специального ключа для откручивания крышки.

На патрубок накручивается боковая крышка с резьбой М80х1, длина резьбы обеспечивает щелевую взрывозащиту.

Кабельные вводы аналогичны описанным в п.5.1, но изготавливаются из нержавеющей стали. Наличие двух кабельных вводов позволяют включать извещатель в шлейф пожарной сигнализации.

Под боковой крышкой внутри патрубка установлена печатная плата с клеммами для подключения шлейфа пожарной сигнализации, установки токоограничивающего резистора и подключения проводов от блока искрозащиты БИЗ. Схема внешних подключений извещателя показана на рисунках в приложении Б.

Для герметизации корпуса соединения между корпусом и фланцем, входным кабелем и кабельным вводом, боковой крышкой и патрубком устанавливаются уплотнительные резиновые кольца.

Под боковой крышкой и снаружи корпуса приварены шпильки заземления М5. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

Корпус с фланцем, боковой крышкой и двумя кабельными вводами представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2004), ГОСТ IEC 60079-1-2013. На основании корпуса расположены 4 отверстия диаметром 7 мм для крепления прибора на потолке (см рис. А.2.а).

5.2.3 Конструкция извещателей по рис. А.2.б и А.2.в отличается от конструкции А.2.а следующим:

- отсутствует боковая крышка, что уменьшает высоту извещателя;
- в корпусе выполнены три отверстия под кабельные вводы, одно из них обязательно закрыто заглушкой М20х1,5;
- печатная плата с входными клеммами расположена внутри корпуса на фланце.

5.3 Применяемость извещателей

5.3.1 Извещатели в алюминиевом корпусе по рис. А.1.а и А.1.б аналогичны друг другу по конструкции и применимости, но имеют разные габаритные и присоединительные размеры. Извещатели поставляются из имеющихся в наличии.

5.3.2 Извещатели в нержавеющей корпусе по рис. А.2.а - А.2.в аналогичны друг другу по конструкции и применимости, но имеют разные габаритные и присоединительные размеры. Извещатели поставляются из имеющихся в наличии.

5.4 Отличия конструкции извещателей

5.4.1 При установке извещателя по рисункам А.1.а, А.1.б, А.2.б и А.2.в на объекте потребителю необходимо проводить монтаж кабелей внутри корпуса, для чего необходимо откручивать крышку и вынимать фланец с электронной схемой.

При установке извещателя в корпусе из нержавеющей стали (по рисунку А.2.а) на объекте для монтажа кабелей потребителю достаточно снять боковую крышку, под которой находится входная плата с клеммной колодкой.

5.4.2 В извещателе с индексом **АДР-DPLS** установлен адресный расширитель С2000-АР1 исп.03 компании Болид. При конфигурировании извещателя необходимо настроить тип входа как пожарный дымовой.

5.4.3 В извещателе с индексом **АДР-ALS** установлена адресная метка АМ-1-Р3 компании РУБЕЖ

5.5 Описание работы электрической схемы

5.5.1 Схема электрическая принципиальная неадресного извещателя ИП212-1В приведена на рисунок В.1 приложения В.

Для электрической защиты схемы БИЗ и извещателя от повышенного напряжения на входной плате расположены двусторонний защитный диод VD4 ($U_{сраб}=30В$) и вставка плавкая (предохранитель) FU1 на 40 мА, доступные потребителю.

Электрическая схема извещателя защищена от подачи напряжения обратной полярности.

Схема усиления тока УТ работает (открывается) только в режиме ПОЖАР и предназначена для уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в режиме «Пожар».

5.5.2 Схема электрическая адресного извещателя ИП212-1В-АДР-ALS показана на рисунке Б.6. На плате с клеммами расположена адресная метка АМ-1-Р3 компании РУБЕЖ.

5.5.3 Схема электрическая адресного извещателя ИП212-1В-АДР-DPLS показана на рисунке Б.5. На плате с клеммами расположен адресный расширитель С2000-АР1 исп.03 компании Болид.

5.6. Обеспечение вида взрывозащиты " взрывонепроницаемая оболочка"

Цилиндрические зазоры соединений частей корпуса извещателя, обеспечивающие взрывозащиту вида "взрывонепроницаемая оболочка", имеют длину не менее 12,5 мм, ширину - не более 0,2 мм, шероховатость сопрягаемых поверхностей Ra 6,3 по ГОСТ 2789-73.

Резьбовые соединения соединений 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.

Внутри взрывонепроницаемой оболочки извещателя находится входная плата с клеммами для внешних и внутренних подключений. В соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2004), ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 извещатель сохраняет работоспособность после воздействия одиночных ударов с энергией, Дж:

- на корпус	7,0
- на крышку (кроме сетки)	4,0
- сетка	0,9

При любой аварии корпус извещателя не должен нагреваться выше 85 °С от внутренних источников тепла.

В комплекте кабельного ввода производства ЗАО НПК «Эталон» поставляется транспортировочная заглушка из полиамида (см. рисунок А.5), которая обеспечивает герметичность извещателя при транспортировке и хранении.

ВНИМАНИЕ! Использовать извещатель с установленной в кабельный ввод транспортировочной заглушкой во взрывоопасных зонах нельзя. При необходимости использовать кабельный ввод в качестве взрывозащищённой заглушки необходимо заменить транспортировочную заглушку из полиамида на аналогичную из металла.

5.7 Обеспечение вида взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь i "

Электрическая схема извещателя, незащищённая взрывонепроницаемой оболочкой, защищена применением внутреннего энергетического барьера искрозащиты (БИЗ). Схема БИЗ и электрическая схема извещателя (кроме красного светодиода, светодиода и фотодиода в дымовой камере) залиты компаундом ВИКСИНТ ПК68-А и недоступны потребителю.

Максимальные искробезопасные параметры блока искрозащиты БИЗ, применённого для части электрической схемы извещателя, размещённой вне взрывозащищённой оболочки.

-выходное напряжение, U_0 , В	33,3
-выходной ток I_0 , мА	100
- внутренняя ёмкость, C_i , нФ	0,01
- внутренняя индуктивность, L_i , мкГн	0,1

6 Маркировка и пломбирование

6.1 Извещатели должны иметь маркировку и предупредительные надписи в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2004), ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 14192-96.

6.2 На крышке корпуса извещателя нанесена предупредительная надпись - **"ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ-ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ"**. Надпись должна быть нанесена по кольцевому контуру крышки методом лазерной гравировки.







Примечание – Для модели ИП212-1В-Н в стальном корпусе предупредительная надпись должна быть нанесена на обеих крышках.



На корпусе извещателя должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак соответствия техническому регламенту ТР ТС;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- тип извещателя (**ИП212-1В, ИП212-1В-АДР-DPLS, ИП212-1В-АДР-ALS**);
- условное обозначение материала корпуса (**Н** – сталь 12Х18Н10Т, **А** – алюминиевый сплав с защитным антикоррозионным покрытием);
- температуру окружающего воздуха при эксплуатации ($-20\text{ °C} \leq t_a \leq +85\text{ °C}$);
- маркировка взрывозащиты (**1Ex db [ib] ПВ Т6 Gb X**);
- степень защиты от проникновения пыли и влаги (**IP31/IP54**);
- наименование органа по сертификации и номер сертификата (маркируется после выдачи сертификата);
- заводской номер;
- дата выпуска (месяц, год);

Примечание – штуцера кабельных вводов и заглушки производства ЗАО НПК «Эталон» не маркируются (входят в состав извещателя). Применяемые сертифицированные кабельные вводы иных производителей должны быть промаркированы и иметь действующий сертификат соответствия (по взрывозащите).

Примеры выполнения маркировки:

   EAC ИП212-1В-А $-20\text{ °C} \leq t_a \leq +85\text{ °C}$ IP31/IP54 1Ex db [ib] ПВ Т6 Gb X ОС ВСИ ВНИИФТРИ №ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00602/20 № 1234 12. 2023	   EAC RUBEZH ИП212-1В-R3-Н $-20\text{ °C} \leq t_a \leq +85\text{ °C}$ IP31/IP54 1Ex db [ib] ПВ Т6 Gb X ОС ВСИ ВНИИФТРИ №ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00602/20 № 1235 12. 2023
---	--

 ИП212-1В--АДР-DPLS-A -20 °C ≤ ta ≤ +85 °C IP31/IP54 1Ex db [ib] ПВ Т6 Gb X ОС ВСИ ВНИИФТРИ №EAЭС RU C-RU.BH02.B.00602/20 № 789123 02.2023	 ИП212-1В--АДР-ALS-A -20 °C ≤ ta ≤ +85 °C IP31/IP54 1Ex db [ib] ПВ Т6 Gb X ОС ВСИ ВНИИФТРИ №EAЭС RU C-RU.BH02.B.00602/20 № 789124 02.2023
---	---

Маркировка должна быть нанесена методом лазерной гравировки на корпусе.

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

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

* 

7 Упаковывание

7.1 Каждый извещатель завернут в один-два слоя упаковочной бумаги или полиэтиленовой плёнки, упакован в картонную коробку.

7.2 Извещатель, упакованный по п.7.1, размещается в транспортной таре по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 5959-80.

7.3 Количество извещателей, упакованных в одну единицу транспортной тары (один ящик) – не более 12 шт.

7.4 Сопроводительная документация обернута водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-89 (или помещена в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354-82 и заварена) 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.

7.5 Извещатель в транспортной таре выдерживает воздействие температуры в диапазоне от минус 50 до плюс 60 °C и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °C.

8 Использование по назначению

8.1 Эксплуатационные ограничения

8.1.1 Извещатели могут быть применены во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, ГОСТ ИЕС 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 паспорта 908.2444.00.000 ПС;
- маркировку взрывозащиты и предупредительную надпись на крышке;
- отсутствие повреждений оболочки (на корпусе, крышке);
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб и т.д.);
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и крышки;
- наличие наружного и внутреннего заземляющих устройств;
- наличие контргаек и пружинных шайб.

ВНИМАНИЕ! МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ

8.2.2 При монтаже извещателей необходимо руководствоваться:

- ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;
- ГОСТ ИЕС 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», утвержденных Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н и зарегистрированных 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. *Применяются с 01.03.2021 взамен СП5.13130.2009.*

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 "X", выполненный рядом с маркировкой взрывозащиты извещателя, указывает, что:

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

8.2.3 Проверка работоспособности неадресного извещателя ИП212-1В-А (прибор поставляется с двумя технологическими проводами для проверки работоспособности, провод "+" - красного цвета): - собрать схему измерения (см. рисунок Б.4 приложения Б). При поставке устанавливается резистор $R_{огр}=1,3$ кОм;

- подать напряжение питания на извещатель, примерно через 10 - 11 с светодиод на крышке должен кратковременно мигнуть и далее мигать каждые 3...4) с – прибор включён в дежурный режим;

- в конусное 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 гореть постоянно – прибор перешёл в режим "Пожар". При вынимании стержня из отверстия постоянное свечение светодиода не должно прекратиться;

- перевести прибор в дежурный режим путём выключения напряжения питания на время не менее 3 с.

Примечания:

1. В качестве металлического стержня рекомендуется использовать разогнутую канцелярскую скрепку или иголку.

2. При первичной подаче напряжения питания на извещатель возможно ложное срабатывание, которое устраняется выключением питания на время более 3 с.

8.2.4 Проверка работоспособности неадресного извещателя ИП212-1В-Н (стальной корпус):

- открутить боковую крышку, под которой находится входная плата;
- собрать схему измерения (см. рисунок Б.4 приложения Б), для подключения проводов питания использовать часовую отвёртку;
- провода питания вывести через кабельный ввод;

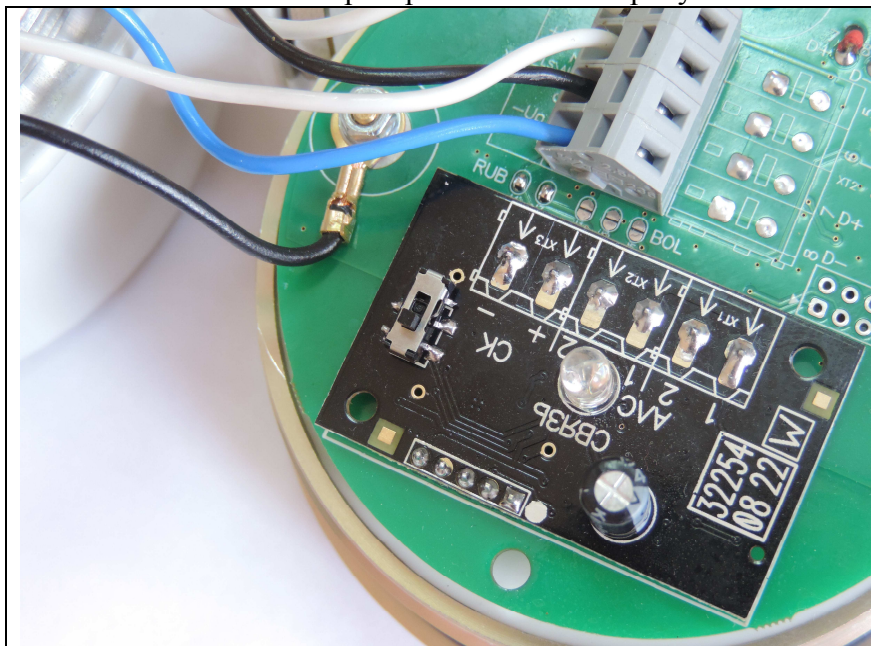
- подать напряжение питания на извещатель, примерно через (10...11) с светодиод на крышке должен кратковременно мигнуть и далее мигать каждые (3...4) с – прибор включён в дежурный режим;

- в конусное 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 гореть постоянно – прибор перешёл в режим "Пожар". При вынимании стержня из отверстия постоянное свечение светодиода не должно прекратиться;

- сбросить сигнал срабатывания снятием напряжения питания с извещателя на время не менее 3 с.

8.2.5 Проверка работоспособности адресных извещателей ИП212-1В-АДР-ALS

8.2.5.1 Схема проверки показана на рисунке Б.10.



На круглой плате извещателя размещена доработанная прямоугольная плата адресной метки АМ-1-Р3. Слева на плате метки расположен переключатель адресации

Рисунок 1 – Фланец ИП212-1В-ALS, вид снизу

8.2.5.2 Подготовка к работе по АЛС. Изучить руководство по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ на пульте ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» прот. R3 (далее ПКП). Доработанная адресная метка АМ-1 расположена на нижней стороне фланца см рисунок 1 выше.

На ПКП перейти в режим адресации – переключатель на плате метки включить и выключить 4 раза – на экране пульта появится меню выбранного устройства **АМ-1**.

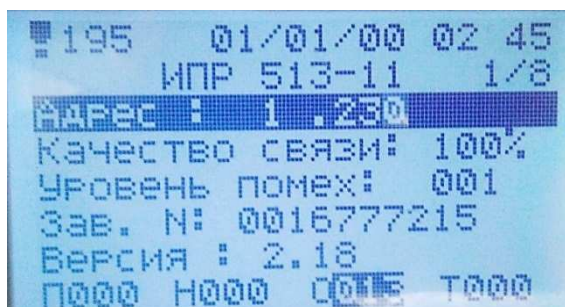


Рисунок 3.9 – Меню выбранного устройства (условно вместо извещателя пламени выбран ручной извещатель ИПР 513-11). Номер рисунка взят из инструкции 908.25001.00108 И «Настройка и проверка работоспособности извещателей индексами ALS и ALS-ИЗ (с установленными адресной меткой АМ-1-Р3 и изолятором шлейфа ИЗ-1-Р3 компании РУБЕЖ)»

С помощью клавиши ВВОД на ПКП установить необходимый адрес извещателя в сети АЛС (согласно конфигурации пульта).

Примечание – В программе FireSec 3.0 адресная метка извещателя должна быть сконфигурирована как пожарная, а датчик 1 как нормально-замкнутый (НЗ).

Проконтролировать связь извещателя с ПКП: - перейти в меню прибора «5» → «Управление и статус» → «Устройства» → «Всего» → Найти в списке «АМ-1».

- проконтролировать на экране прибора статус устройства «Норма».

8.2.5.3 Для проверки срабатывания (режим ПОЖАР) в конусное отверстие в центре крышки извещателя установить металлический стержень диаметром (0,5...0,8) мм на глубину не менее 35 мм.

Проконтролировать связь с ПКП – на пульте появится сообщение ПОЖАР и звуковой сигнал (отключается клавишей ЗВУК на пульте).

На ПКП – нажать кнопку СБРОС ПОЖАРА, после чего ПКП перейдет в дежурный режим.

8.2.5.4 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 1200 мкА при напряжении питания в АЛС от 18 до 36 В.

8.2.6 Проверка работоспособности адресных извещателей ИП212-1В-АДР-DPLS

8.2.6.1 Схема проверки показана на рисунке Б.8 (1-й способ) или Б.9 (2-й способ).

8.2.6.2 Адресация извещателя

Имеется два способа адресации.

1-й способ адресации – через пульт С2000 или С2000М. Недостаток способа – возможность подключения только одного извещателя.

Проведение адресации через пульт С2000М.

Собрать схему на рисунка Б.14, подать напряжение питания напряжением от 10 до 28 В – через некоторое время появится основное окно прибора, изображенное на [рисунке 3.1](#).



Рисунок 3.1 – Основное окно, на котором показано время

Номер рисунка взят из инструкции 908.25001.00107 И Настройка и проверка работоспособности извещателей с индексами DPLS и DPLS-ИЗ (с установленными адресным расширителем С2000-АР1 исп.03, или С2000-АР2 исп.02, и изолятором шлейфа БРИЗ компании БОЛИД)

Нажать клавишу «Домой».



Рисунок 3.2 – Общий вид прибора
«С2000М»
Номер рисунка взят из инструкции
908.25001.00107 И

При нажатии клавиши «Домой» появится окно для ввода пароля как показано на [рисунке 3.3](#). Необходимо ввести пароль «123456» (или другой, если есть) и нажать клавишу ввода.



Рисунок 3.3 – Запрос пароля. Номер рисунка взят из инструкции 908.25001.00107 И

Далее с помощью клавиш перемещения и ввода необходимо перейти по следующим пунктам меню: «Настройка» → «Настройка устройств» → По запросу ввести адрес КДЛ (127) и нажать клавишу «Ввод» → «Адрес АУ» → «Изменение адреса АУ» → ввести адрес АУ (по умолчанию адрес 127, если на устройстве его не меняли) → «Присвоить новый», после чего ввести новый адрес АУ и нажать клавишу «Ввод»

2-й способ адресации – с помощью программы UProg. Недостаток способа – необходимо подключить ПК и иметь программу UProg. Достоинство способа – можно подключить несколько извещателей.

Собрать схему на рисунке Б.9

Проведение адресации с помощью программы UProg (находится на сайте компании БОЛИД»).

Подать питание на схему из рисунка Б.9 напряжением от 10 до 28 В.

Подключить КДЛ через преобразователь интерфейса к ПК.

Запустить программу UProg.

Выбрать нужный СОМ порт и произвести поиск приборов.

Выбрать из появившегося списка С2000-КДЛ и прочитать конфигурацию прибора.

Появится список устройств. Необходимо поставить галочку напротив «Запрашивать тип устройства».

Далее необходимо найти извещатель, которому нужно изменить адрес. Нажать по нему правой кнопкой мыши и выпавшем списке меню выбрать: «Сменить адрес АУ». После чего ввести новый адрес извещателя.

8.2.6.3 Проверка извещателя на работоспособность

В ИП212-1В-АДР-DPLS вставить щуп (иголка/скрепка) диаметром до 1,5 мм в центральное отверстие дымовой камеры.

Если извещатель исправен, то пульт «С2000» сформирует сигнал тревоги: звучит сирена и на экране пульта появится сообщение о пожаре (см. [рисунок 6.1](#)). Сирену отключить с помощью клавиши «ЗВУК»



Рисунок 6.1 – Сигнал пожара на пульте С2000
Номер рисунка взят из инструкции 908.25001.00107 И

После получения сигнала о пожаре проверить адрес извещателя, который сформировал сигнал. Для этого на пульте нажать кнопку «Ввод» → Найти вкладку с приборами в пожаре → перейти в нее с помощью клавиши «Ввод» и просмотреть адреса сработавшего извещателя.

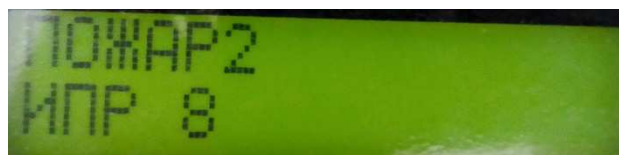


Рисунок 6.2 – Извещатель в состоянии ПОЖАР

Номер рисунка взят из инструкции 908.25001.00107 И

Для сброса сигнала «ПОЖАР» на извещателях вынуть щуп из отверстия в дымовой камере. После чего прибор должен перейти в дежурный режим.

После проверки адреса на пульте отключить сигнал тревоги: нажать клавишу «Меню» → Ввести пароль «1» → найти группу разделов в пожаре → Нажать клавишу «Меню» → с помощью клавиш перемещения найти пункт «Сброс тревог» → выбрать его с помощью клавиши «Ввод».

При наличии ошибок на главном экране пульта будет сообщение о неисправностях, для просмотра неисправных устройств необходимо: нажать клавишу «Меню» → Ввести пароль «1» → найти группу разделов в неисправности → перейти в нее с помощью клавиши «Ввод» → найти неисправный извещатель и просмотреть сообщение о неисправности.

Результаты проверки считать удовлетворительными, если не было сообщений об ошибках.

8.2.7 Подготовить на потолке помещения отверстия под крепёж извещателей – см. рисунки А.1-А.2 приложения А. Закрепить извещатели с помощью болтов или винтов (в комплект поставки не входят).

Для доступа к входной плате и проведения электрического монтажа необходимо:

- у извещателя ИП212-1В-А и ИП212-1В-Н (рисунки А.1.а, А.1.б, А.2.б и А.2.в) открутить крышку рукой или специальным ключом (из комплекта прибора), осторожно вынуть фланец с дымовой камерой рукой или двумя отвёртками (фланец с дымовой камерой повиснет на удерживающем проводе), с помощью часовой отвёртки удалить технологические провода. Для удобства монтажа кабеля можно с помощью часовой отвёртки отключить провода от клеммной колодки входной платы и открутить удерживающий провод, тогда фланец не будет мешать монтажу. После монтажа необходимо собрать извещатель в обратном порядке (кроме технологических проводов);

- у извещателя ИП212-1В-Н (рисунок А.2.а) достаточно открутить боковую крышку.

8.2.8 Электрический монтаж извещателя осуществить кабелем цилиндрической формы диаметром от 8 до 12 мм (или от 6 до 14 мм) в резиновой (или пластмассовой) изоляции с резиновой (или пластмассовой) оболочкой с заполнением между жилами (открытая прокладка кабеля, прокладка кабеля в трубе или прокладка бронированного кабеля).

Рекомендуемый кабель для электрического монтажа:

- неадресных ИП212-1В - МКЭШВнг(LS) 2x1,0 или другой негорючий и не распространяющий горение;

- адресных (все модели) - кабель экранированная витая пара типа КИПЭВ 2x2x0,6 или Belde 9842 (или другие).

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Диаметр кабеля должен соответствовать маркировке уплотнительного кольца для него. Момент затяжки гайки кабельного ввода от 12 до 18 Н·м.

Провода кабелей необходимо разделить на длину от 5 до 7 мм, сечение жил проводов не должно превышать 2,5 мм². Разделанные провода подключить к соответствующим клеммам входной платы с помощью часовой отвёртки.

При монтаже неадресного извещателя на входной плате установить токоограничивающий резистор R_{огр} или перемычку и, при необходимости, оконечные элементы (см. рисунок Б.1 приложения Б). Номиналы резисторов при применении ИП212-1В с некоторыми ПКП представлены в таблицах Б.1 и Б.2 приложения Б. Для самостоятельного расчёта токоограничивающего резистора R_{огр} на рисунок Б.2 представлена зависимость внутреннего сопротивления извещателя ИП212-1В от величины протекающего тока в режиме "Пожар".

В случае применения токоограничивающего резистора R_{огр} большего номинала ПКП может не сработать (не перейти в режим «ПОЖАР») при сработавшем извещателе.

В случае применения токоограничивающего резистора R_{огр} меньшего номинала ток через извещатель может превысить 40 мА и сработает предохранитель внутреннего блока искрозащиты.

Примечание – При работе с неадресными шлейфами ППК производства ф. БОЛИД (например, Сигнал-10, Сигнал-20 и др) для устойчивой работы пульта рекомендуется переключить «синий» провод из дымовой камеры с клеммы «-D» (см. рисунок Б.3.а) на клемму «-Ur» - см. рисунок Б.4 приложения Б.

Адресные извещатели включать по схемам на рисунках Б.4, Б.8, Б.10.

8.2.9 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.

8.2.10 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 с фторопластом МС-Спорт ТУ2257-010-4554-0231-2003. При этом следует обратить внимание на наличие всех крепежных и фиксирующих элементов.

8.2.11 Штуцеры кабельных вводов зафиксировать от самоотвинчивания провололочной скруткой и опломбировать.

8.2.12 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.

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/м³.

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

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

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 специальным ключом из комплекта 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/см².

Извещатель собрать и проверить работоспособность извещателя – см. п. 8.2.4 - 8.2.7.

9.5 Ремонт извещателя должен производиться только на предприятии-изготовителе. **ПО ОКОНЧАНИИ РЕМОНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ ВСЕ ПАРАМЕТРЫ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ, УКАЗАННЫМИ НА РИСУНКАХ В ПРИЛОЖЕНИИ А. ОТСТУПЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

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

10 Характерные неисправности и методы их устранения неадресных извещателей

Таблица 2

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
В дежурном режиме нет кратковременного мигания светодиода 1 раз в (3... 4) с	1. Нет напряжения питания 2. Нет токоограничивающего резистора на входной плате или резистор заведомо большего номинала 3. Мало значение токоограничивающего резистора. Вышел из строя предохранитель FU1 4. От перенапряжения вышел из строя предохранитель FU1 5. Перепутана полярность напряжения питания 6. Извещатель неисправен	1. Проверить напряжения питания 2. Проверить токоограничивающий резистор 3. Проверить токоограничивающий резистор, пересчитать его номинал (см. приложение Б) и заменить резистор, заменить (закоротить) предохранитель FU1 на входной плате 4. Проверить и заменить (закоротить) предохранитель FU1 5. Проверить полярность 6. Заменить извещатель
Извещатель срабатывает, ПКП не реагирует на повышение тока	Токоограничивающий резистор Rогр на входной плате заведомо большего номинала	Проверить токоограничивающий резистор, пересчитать его номинал (см. приложение Б) и заменить резистор
Извещатель срабатывает при отсутствии дыма	Внутри дымовой камеры находится пыль В помещении произошла конденсация влаги, в т.ч. внутри дымовой камеры извещателя	Очистить дымовую камеру от пыли продувкой воздухом (см. п.9.4) Перезапустить напряжение питания извещателя.

11 Хранение и транспортирование

11.1 Хранение и транспортирование извещателей в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в условиях хранения и транспортирования 4 по ГОСТ 15150-69. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

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

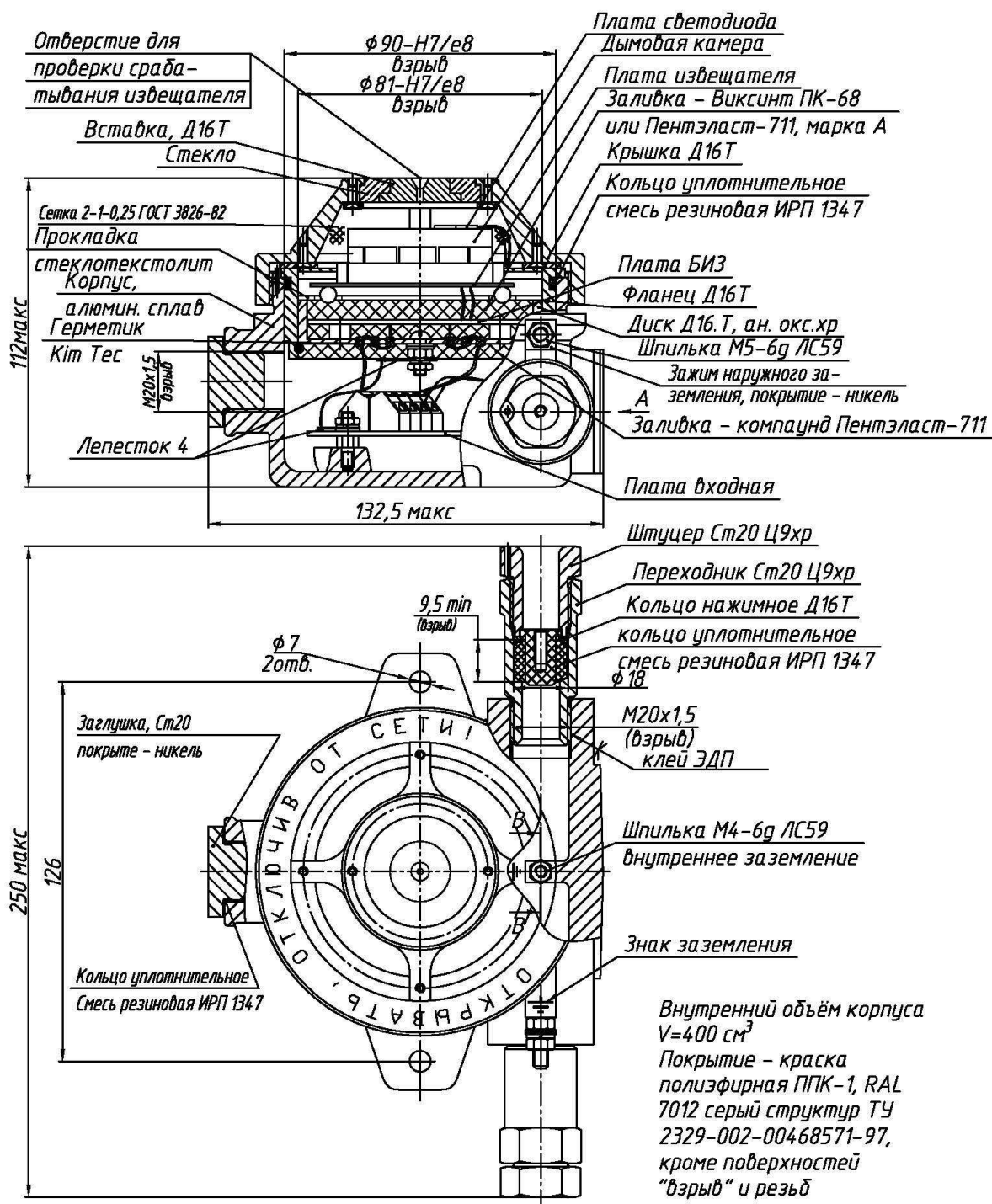
11.3 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта.

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.

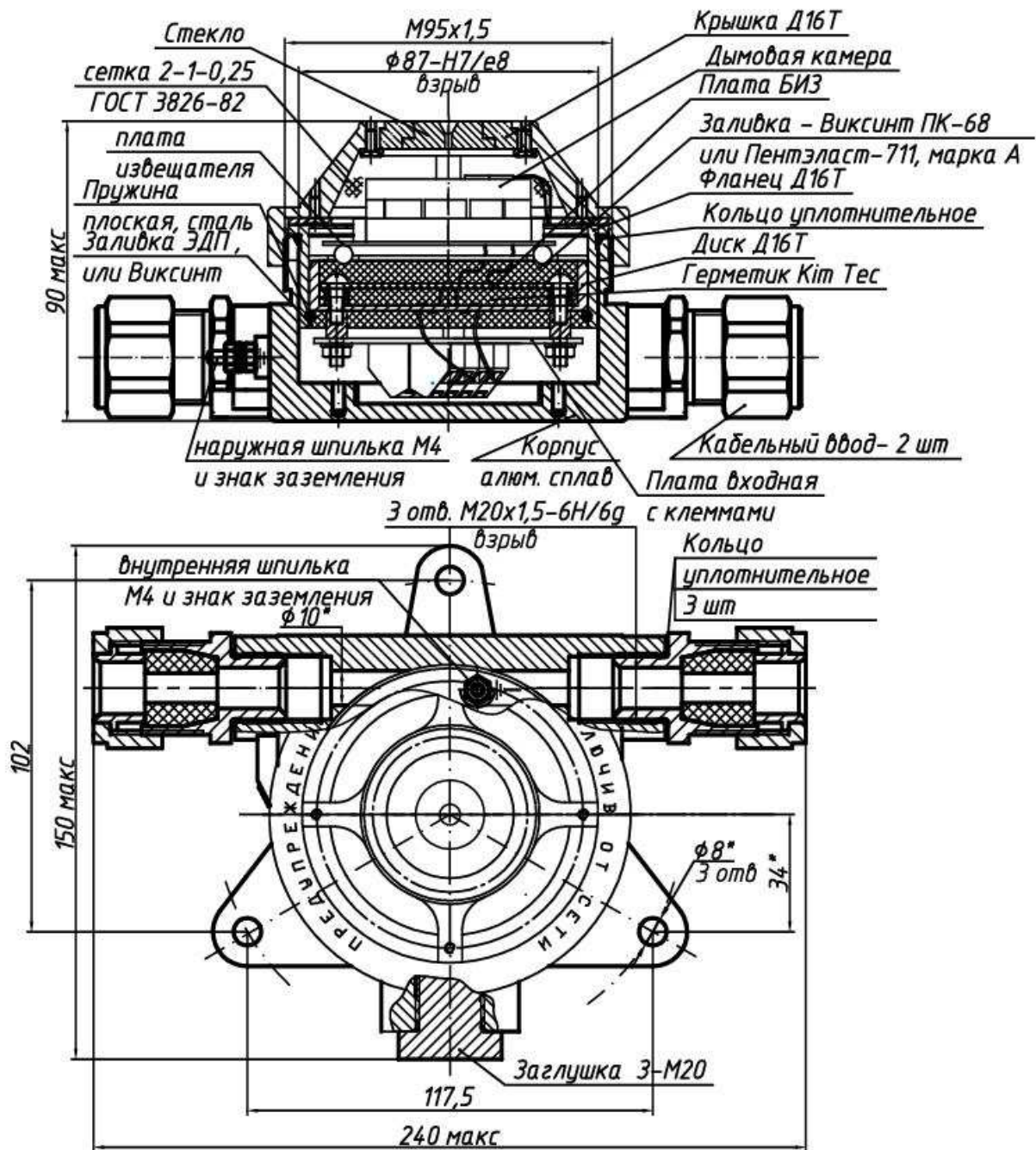
Приложение А

(обязательное)

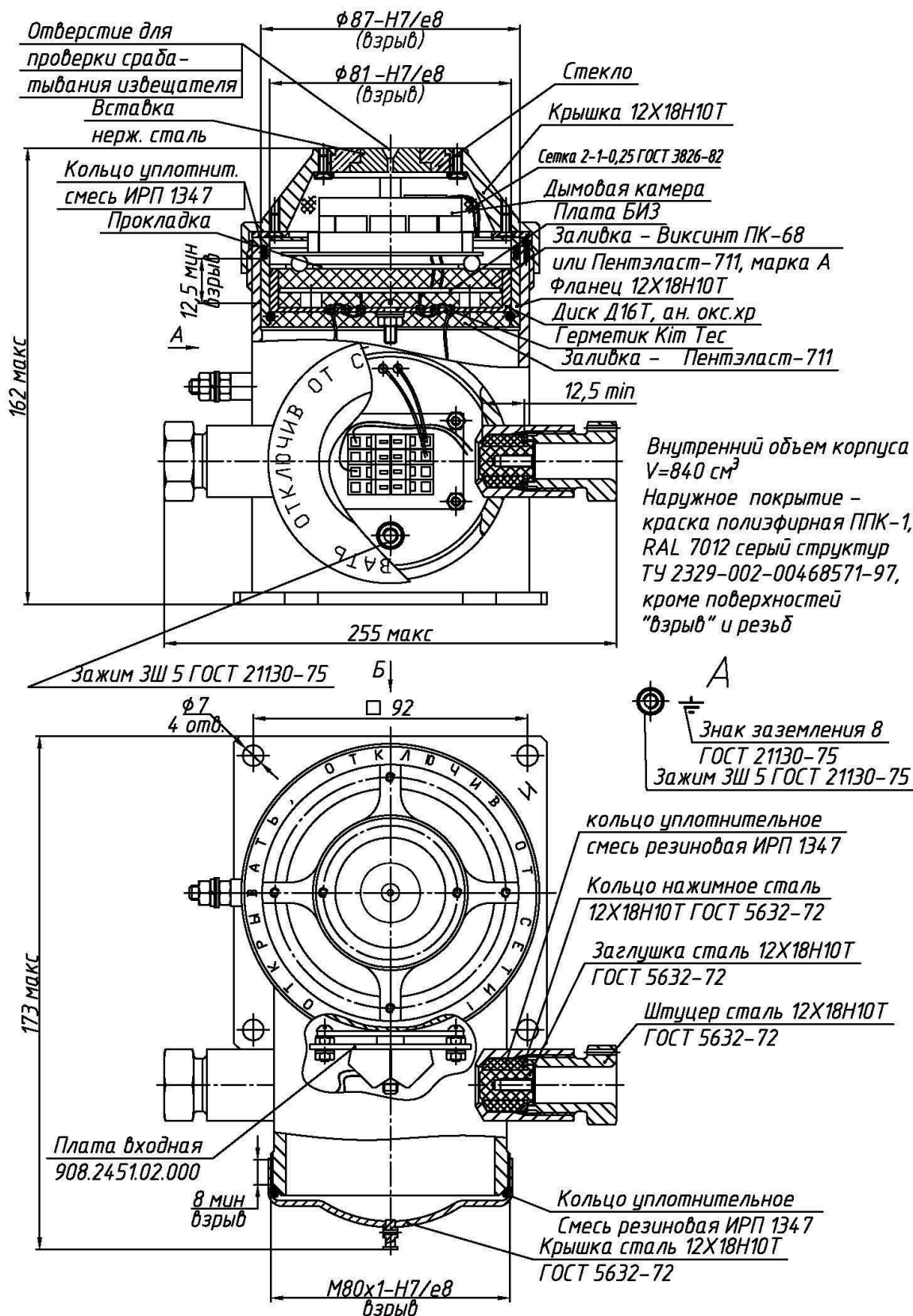
Габаритные и присоединительные размеры извещателей ИП212-1В (с элементами взрывозащиты)



Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Вариант с кабельными вводами компании ЭТАЛОН (показаны на рис. А.3-А.10 приложения А). Рис. А.1.а - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-А в алюминиевом корпусе с элементами взрывозащиты (вариант в корпусе XD-1-4-M20 компании Лиматерм)

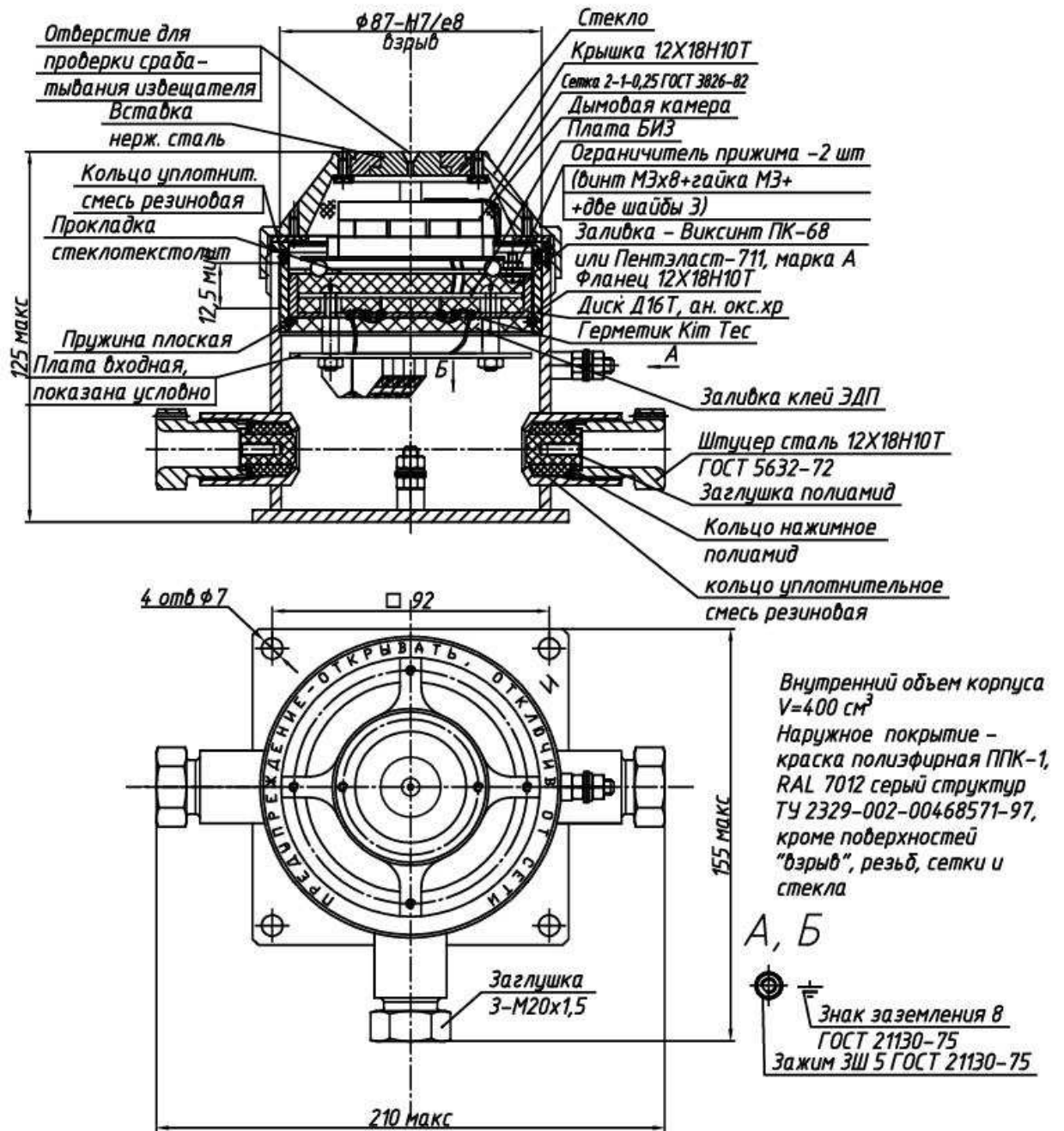


Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Вариант с кабельными вводами компании ЭКСЕЛ (показаны на рис. А.11-А.13 приложения А). Рис. А.1.б - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-А в алюминиевом корпусе с элементами взрывозащиты (вариант в корпусе ВХ-039)



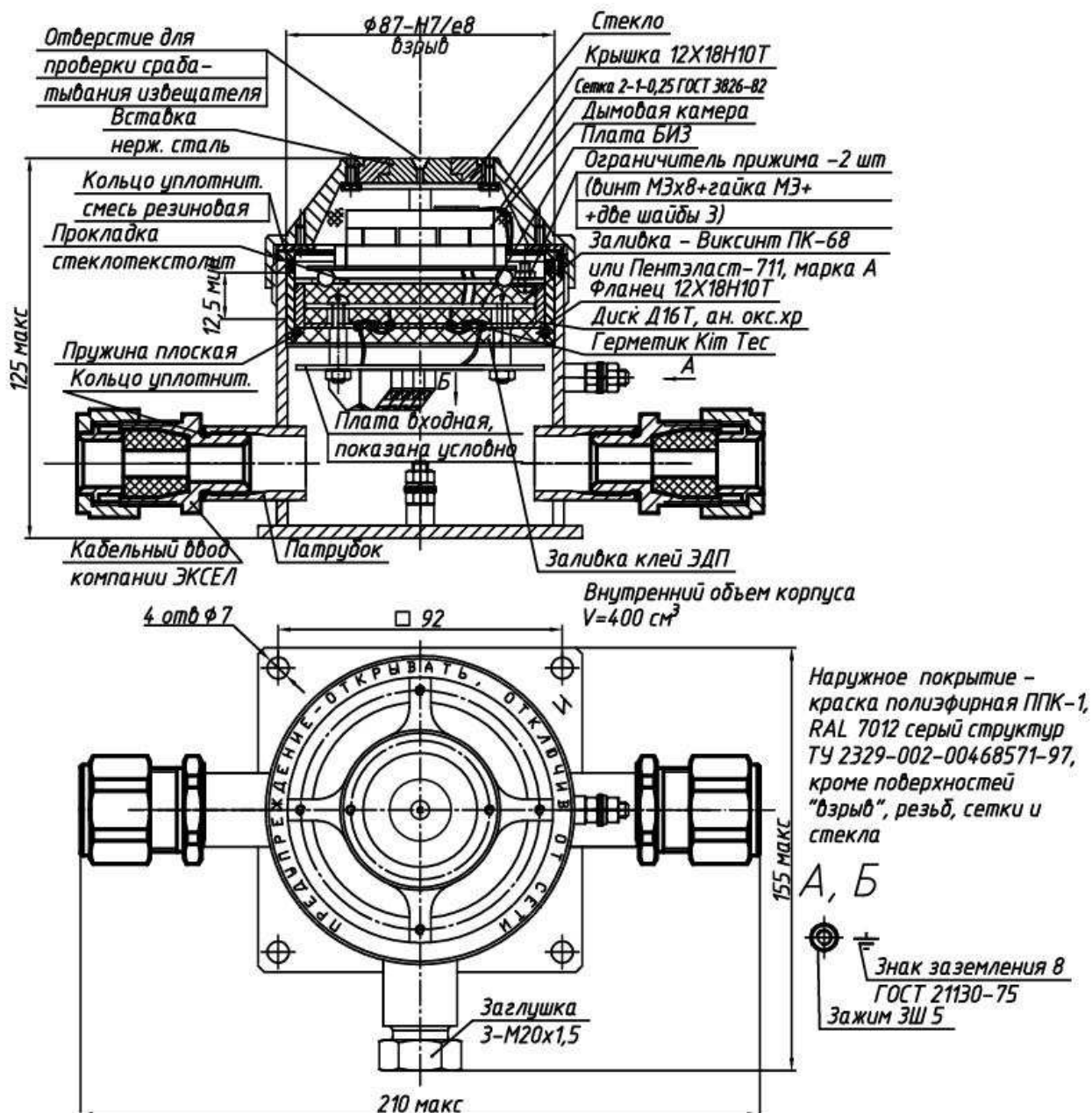
Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Кабельные вводы компании ЗАО НПК ЭТАЛОН и их элементы показаны на рис. А.3-А.10 приложения А.

Рис. А.2.а - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-Н в корпусе из нержавеющей стали с элементами взрывозащиты. Вариант с боковой крышкой и двумя кабельными вводами).



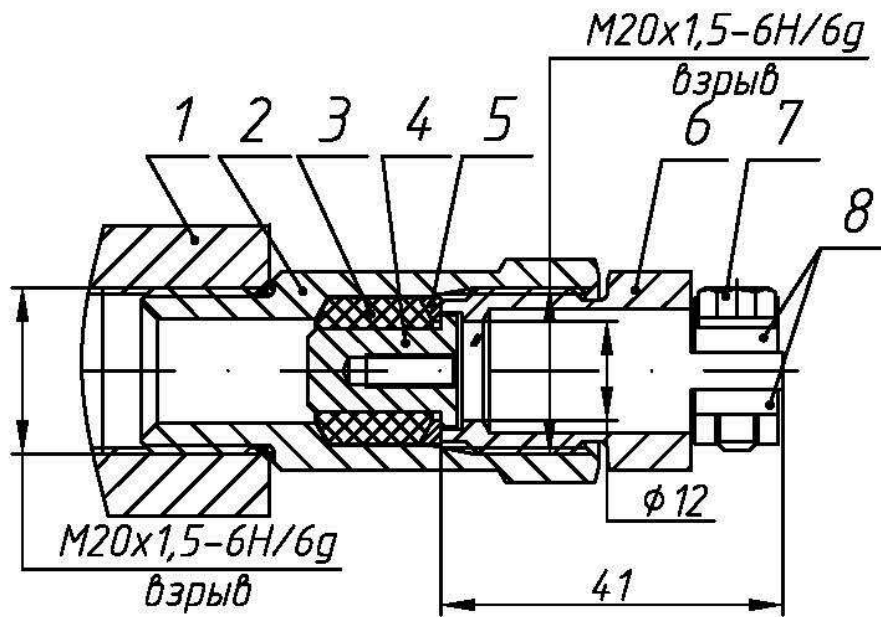
Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Показаны кабельные вводы компании ЭТАЛОН. Кабельные вводы и их элементы показаны на рис. А.3-А.10 приложения А.

Рис. А.2.б - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-Н в корпусе из нержавеющей стали с элементами взрывозащиты. Вариант без боковой крышкой и тремя отверстиями под кабельные вводы). В одно отверстие устанавливается заглушка.



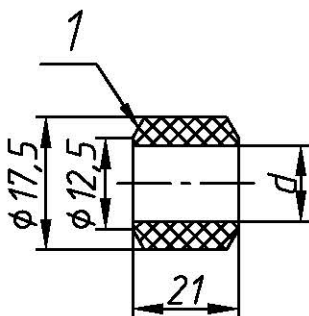
Примеры маркировки взрывозащиты см в п. 6.2, схемы включения показаны в приложении Б. Показаны два кабельных ввода компании ЭКСЕЛ и одна заглушка. Кабельные вводы и их элементы показаны на рис. А.11-А.13 приложения А.

Рис. А.2.в - Габаритные размеры извещателя ИП212-1В-Н в корпусе из нержавеющей стали с элементами взрывозащиты. Вариант без боковой крышкой и тремя отверстиями под кабельные вводы). В одно отверстие устанавливается заглушка.



- | | |
|--|---|
| 1 – патрубок корпуса извещателя; | 5- кольцо нажимное |
| 2 – переходник извещателя; | 6 – штуцер для фиксации бронированного кабеля |
| 3- кольцо уплотнительное (см. рисунок В.4) | 7- болт М5-6gx20 – 2 шт |
| 4-заглушка (см. рисунок А.5) | 8- планка – 2 шт |

Рис. А.3-Элементы кабельного ввода извещателя ИП212-1В для прокладки бронированного кабеля. Кабельный ввод ЗАО НПК ЭТАЛОН



- 1 – место для маркировки – см. таблицу А.1
 Рисунок А.4 – Кольцо уплотнительное ЗАО НПК ЭТАЛОН

Таблица А.1

Обозначение	d, мм	Маркировка	Материал	Применение
908.2444.00.004-02	9,6	Ø 8-10, -60...+100 °С	Смесь резиновая IVВ-29-В-14-1	для кабелей диаметром от 8 до 12 мм
908.2444.00.004-04	11,6	Ø 10-12, -60...+100 °С		
Примечание – для смеси резиновой IVВ-29-В-14-1 допускается маркировка температуры -60...+80 °С				

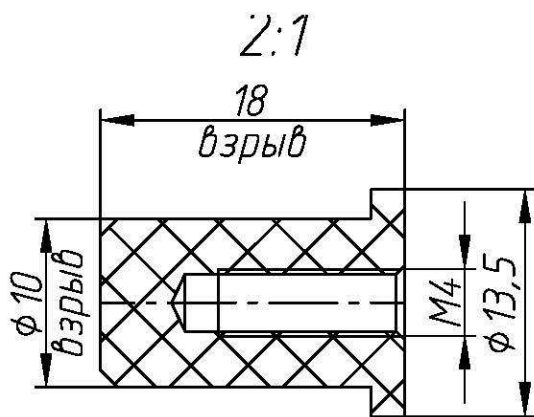


Рисунок А.5 Транспортировочная заглушка
ЗАО НПК ЭТАЛОН – см. рисунок А.3
Материал - полиамид

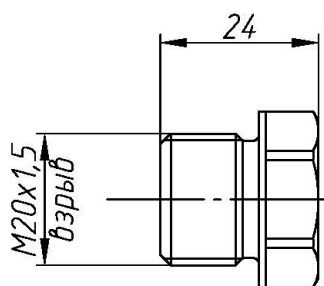


Рисунок А.6 Взрывозащищённая заглушка
ЗАО НПК ЭТАЛОН (вместо штуцера ка-
бельного ввода)

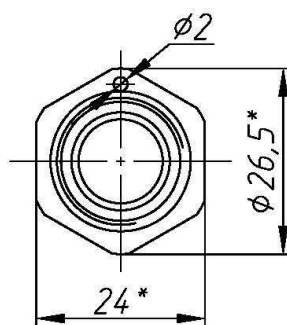
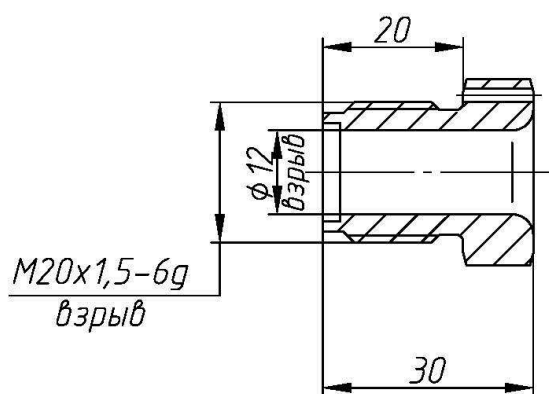


Рисунок А.7 Штуцер ЗАО
НПК ЭТАЛОН для открытой
прокладки кабеля

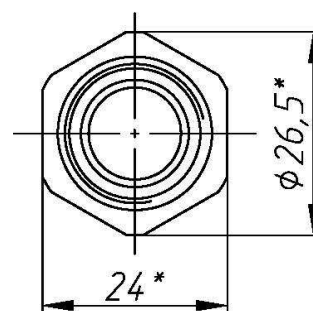
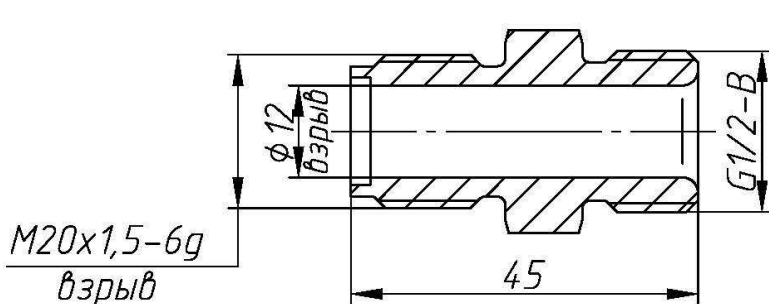


Рисунок А.8.а Штуцер ЗАО НПК ЭТАЛОН для прокладки кабеля в трубе с соединительной резьбой G1/2-B

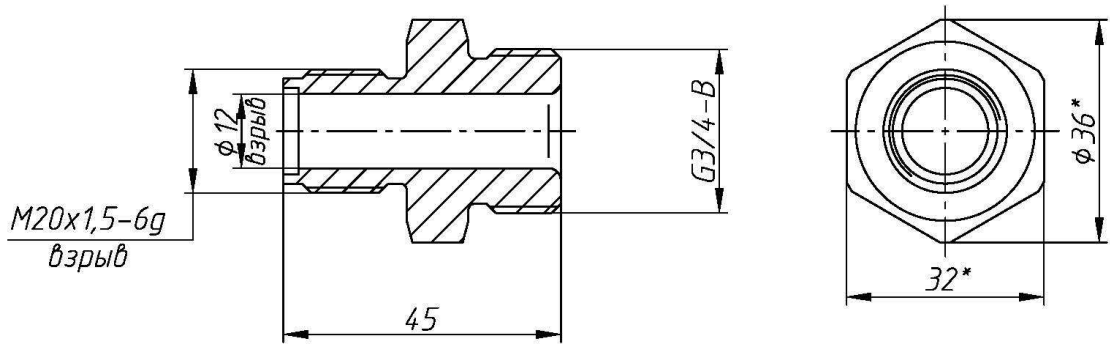


Рис. А.8.6 - Штуцер ЗАО НПК ЭТАЛОН для прокладки кабеля в трубе с соединительной резьбой G3/4-B

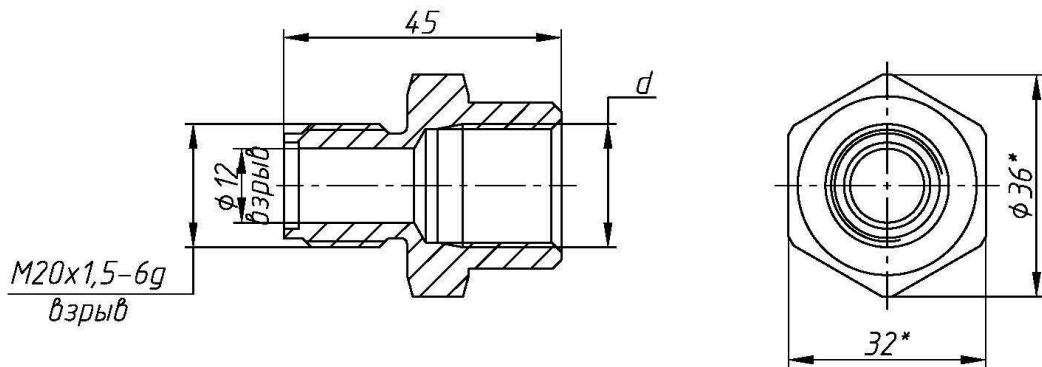
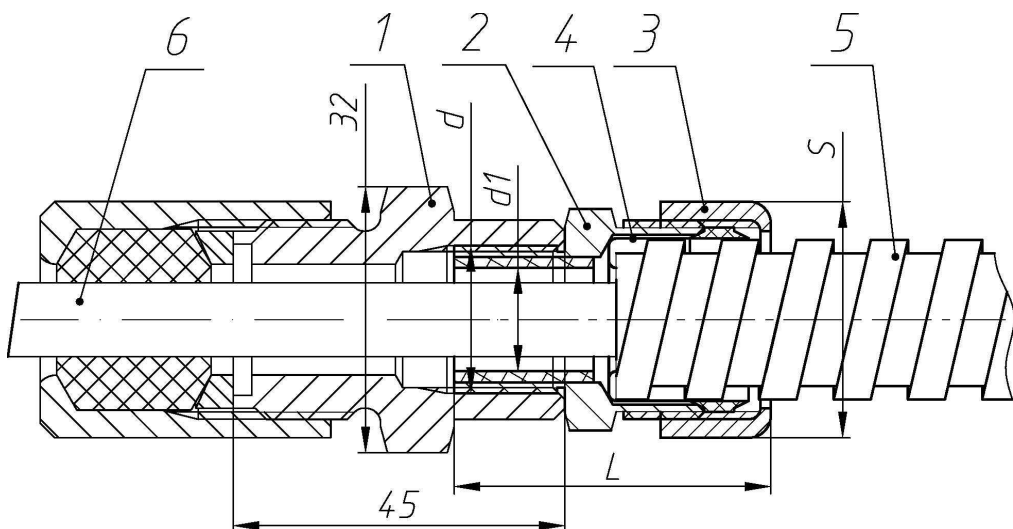


Рисунок А.9 Штуцер ЗАО НПК ЭТАЛОН для прокладки кабеля в металлорукаве (см. также рисунок А.10 и таблицу А.2)



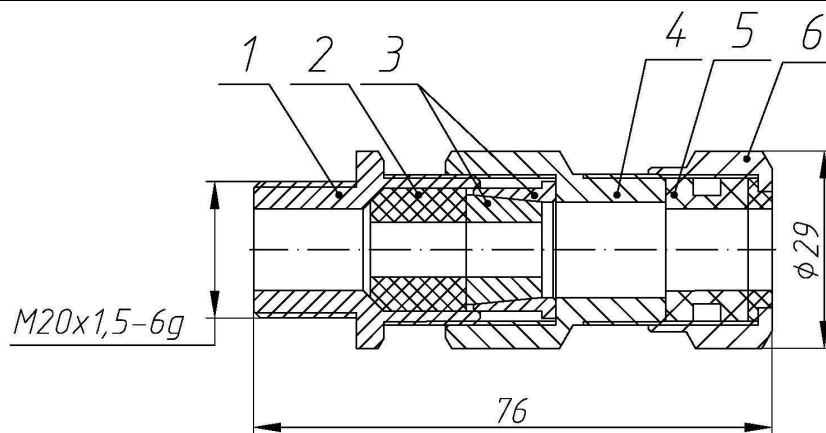
- 1 – штуцер (см. таблицу А.2 и рис. А.9 выше);
- 2– штуцер соединителя металлорукава (муфты вводной);
- 3 – накидная гайка соединителя (муфты вводной);
- 4 – оконцеватель металлорукава соединителя (муфты вводной);
- 5 – металлорукав (не поставляется);
- 6 – прокладываемый кабель

Поставка муфты вводной (соединителя металлорукава) – по отдельному заказу

Рис. А.10 Элементы взрывозащиты кабельного ввода ЗАО НПК ЭТАЛОН для прокладки кабеля в металлорукаве. Остальное см. таблицу А.2

Таблица А.2

Обозначение штуцера	d	d1, мм	Наименование соединителя металлоорукава (муфты вводной)	Наименование металлоорукава	S, мм	L, мм
908.2044.00.007-17 (-19), диаметр кабеля от 8 до 12 мм	G1/2	12	ВМ15, РКн15, МВ(РКН)15	РЗ-Ц(Х)15	32	36
908.2044.00.007-18 (-20), диаметр кабеля от 8 до 12 мм	G3/4	12	ВМ20, РКн20, МВ(РКН)20	РЗ-Ц(Х)20	39	
908.2044.00.007-10 (-11) диаметр кабеля от 8 до 12 мм	M20x1,5	14	Герда-СГ-Н-M20x1,5	Герда-МГ-16	32	42



1 – штуцер; 2-кольцо уплотнительное; 3- кольца заземления; 4 – кожух; 5 – рифлёное уплотнительное кольцо; 6 - контргайка

Примечание – В извещателях ИП212-1В-А и ИП212-1В-Н переходник не используется (см п.2 на рис. А.3).

Рис. А.11 – Кабельный ввод АВВКу-20 (или АВВКу-Н-20 компании ЭКСЭЛ под бронированный кабель с возможностью заземления экрана кабеля внутри кабельного ввода (БСЗ). Характеристики см. в таблице А.3

Таблица А.3 - Вводы АВВКу для монтажа бронированного кабеля. См. рисунок А.11

Наименование	Тип резьбы	Диаметр кабеля внутренней, мм	Диаметр кабеля внешний, мм	Применение	Материал
АВВКу-20	M20x1,5	5,5-14	10-19	ИП212-1В-А	латунь никелированная
АВВКу-Н-20				ИП212-1В-Н	нерж. сталь

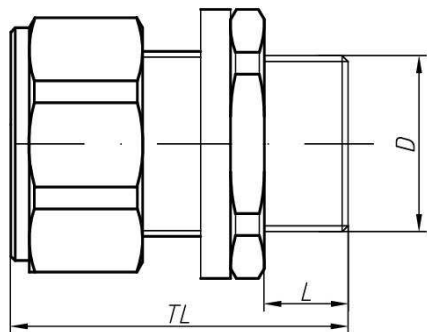


Рисунок А.12 - Кабельные вводы ВВКм компании ЭКСЕЛ для прокладки небронированного кабеля. Характеристики см. в таблице А.4.

Примечание – В извещателях ИП212-1В-А и ИП212-1В-Н переходник не используется (см п.2 на рис. А.3).

Таблица А.4 – Кабельные вводы ВВКу для монтажа небронированного кабеля (компания ЭКСЕЛ). См. рисунок А.12

Наименование	Тип резьбы	Диаметр кабеля, мм	Применение	Материал
ВВКм-20	M20x1,5	5,5-14	ИП212-1В-А	латунь никелиро-
ВВКм-Н-20			ИП212-1В-Н	нерж. сталь

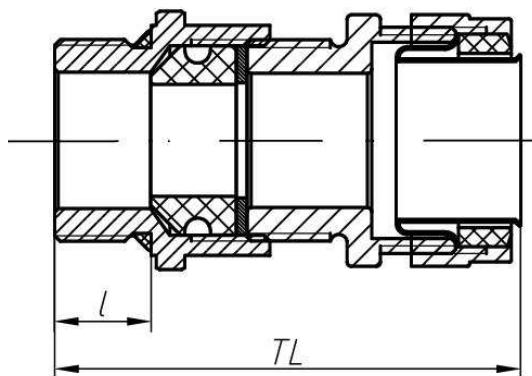


Рисунок А.13 – Кабельный ввод СВВКм для прокладки кабеля в металлорукаве, размеры см. в таблице А.5

Примечание – В извещателях ИП212-1В-А и ИП212-1В-Н переходник не используется (см п.2 на рис. А.3).

Таблица А.5 – Кабельные вводы СВВКм для монтажа кабеля в металлорукаве (компания ЭКСЕЛ). См. рисунок А.13

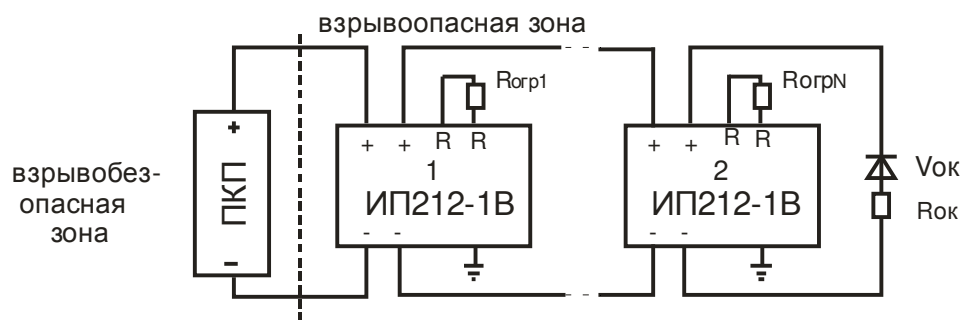
Наименование	Тип резьбы	Диаметр кабеля, мм	Диаметр металлорукава, мм	Тип металлорукава	Применение	Материал
СВВКм-20		6-14	14,7/18,7	РЗ-Ц-15 или МРПИ15, ГердаМГ-15	ИП212-1В-А	латунь никелированная
СВВКм-Н-20					ИП212-1В-Н	нерж. сталь
СВВКм-20 (МР20)	M20x1,5	6-14	18,7/27	РЗ-Ц-20 или МРПИ22, ГЕРДА-МГ-22	ИП212-1В-А	латунь никелированная
СВВКм-Н-20(МР20)					ИП212-1В-Н	нерж. сталь

Примечание – при монтаже (муфта вводная) соединитель металлорукава не требуется

Приложение Б

(обязательное)

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



VD – диод 1N4148 или КД522 – устанавливается в оконечном извещателе при применении ППК со знакопеременным напряжением в шлейфе.

Резисторы $R_{op1} - R_{opN}$, R_{OK} необходимых номиналов устанавливаются потребителем самостоятельно. Номиналы резисторов рассчитываются при применении конкретных ППК с учётом внутреннего сопротивления ИП212-1В в режиме "Пожар" (см. рисунок Б.2)

Примечание – При поставке $R_{op} = 1,3 \text{ к} \cdot 0,125 \pm 10\%$

Рисунок Б.1 Схема подключения неадресных извещателей к ПКП при питании извещателей постоянным и знакопеременным напряжением

Таблица Б.1-Рекомендуемые параметры неадресного извещателя ИП212-1В* для некоторых моделей приборов приёмо-контрольных пожарных (ППКП).

* Переход в режим «Пожар» при срабатывании одного извещателя

Наименование ППКП	Напряжение питания в шлейфе	R_{op}	R_{ok}	Диод V_{ok}
ППК-2БМ	22 В, знакопеременное	1,3 кОм	3,21 кОм	+
Яхонт	12 В постоянное, режим АКТИВ	1,3 кОм	8,2 кОм	-

Примечание - Номиналы резисторов уточняются при проверке

Таблица Б.2-Рекомендуемые параметры неадресного извещателя ИП212-1В для ППКП Сигнал-20

(-10) компании Болид*

Режим работы	Напряжение питания в шлейфе, тип шлейфа	R_{op}	R_{ok}	Диод V_{ok}
Срабатывание одного извещателя переводит пульт в режим ПОЖАР	19-22 В, постоянное шлейф тип 1 (двухпороговый),	910 Ом	4,7 кОм	-
Срабатывание одного извещателя переводит пульт в режим ВНИМАНИЕ		1,3 кОм	4,7 кОм	-
Включение в режиме теплового извещателя	19-22 В, постоянное Шлейф тип 2 (однопороговый)	1,3 кОм	4,7 кОм	-
Включение в режиме дымового извещателя				
Включение в режиме теплового извещателя	Шлейф тип 3 (двухпороговый)	Применять не рекомендуется		
Примечания: 1*. См. схему Б.4 2.Номиналы резисторов уточняются при проверке				

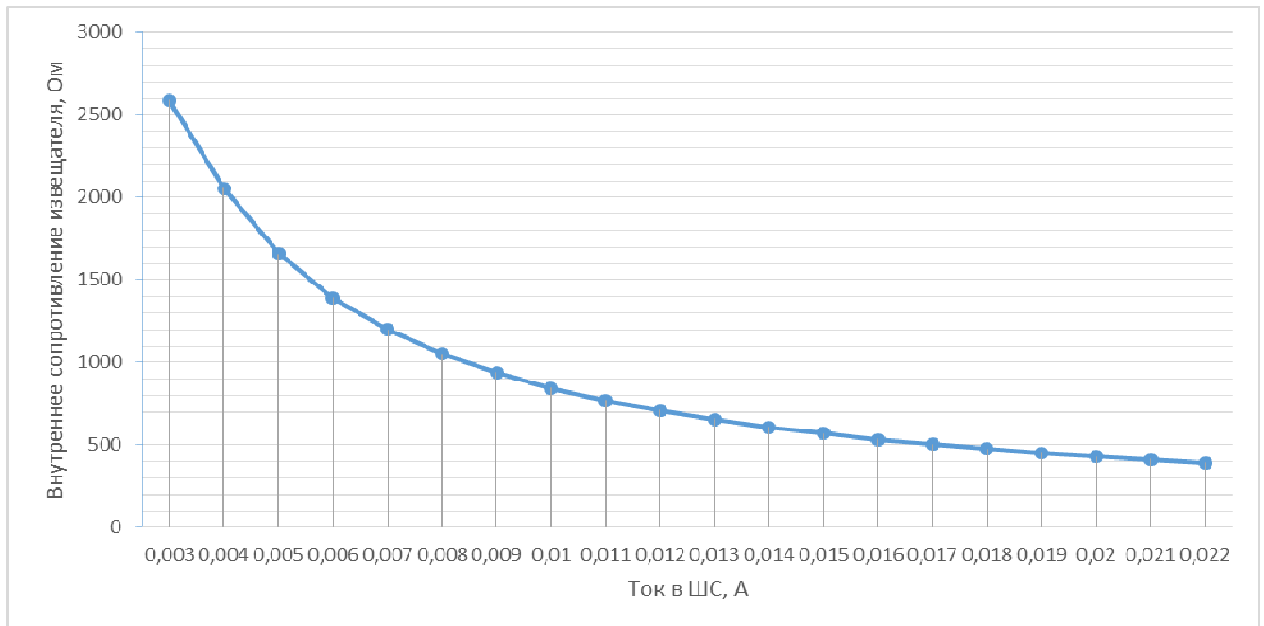
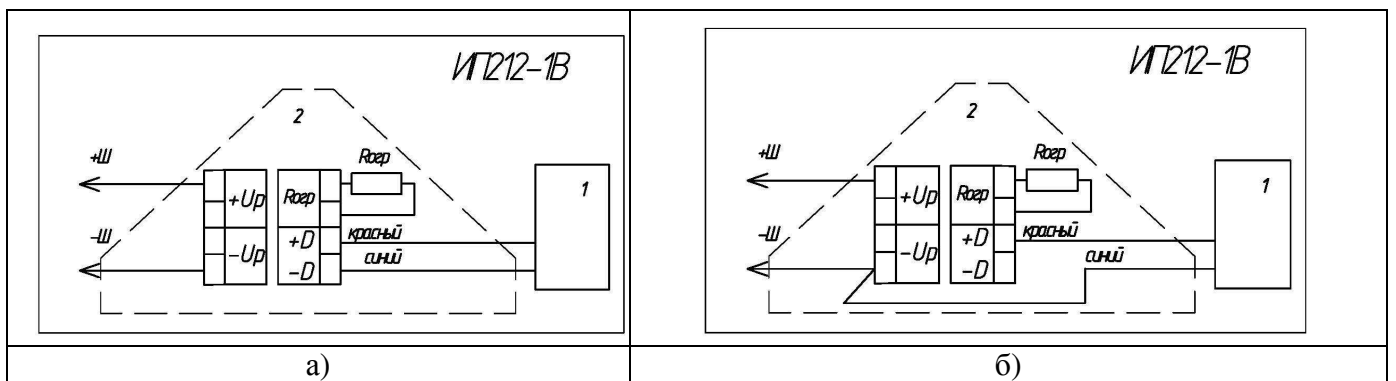


Рисунок Б.2 Зависимость внутреннего сопротивления неадресного извещателя ИП212-1В ($R_{огр}=0$ Ом), включенного по рисункам Б.1 и Б.3.а от величины протекающего тока в режиме "Пожар" (при комнатной температуре)



1 – дымовая камера неадресного извещателя ИП212-1В

2 – плата с клеммами для внешних и внутренних подключений, установки ограничивающего резистора $R_{огр}$;

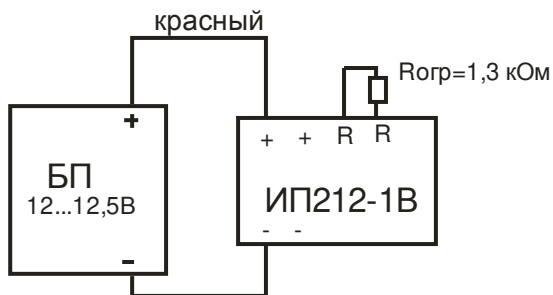
«красный» и «синий» - провода из дымовой камеры;

«+Ш» и «-Ш» - внешние подключения извещателя (к шлейфу ППК);

Рисунок Б.3.а Рекомендуемые схемы внутренних электрических соединений неадресного извещателя ИП212-1В

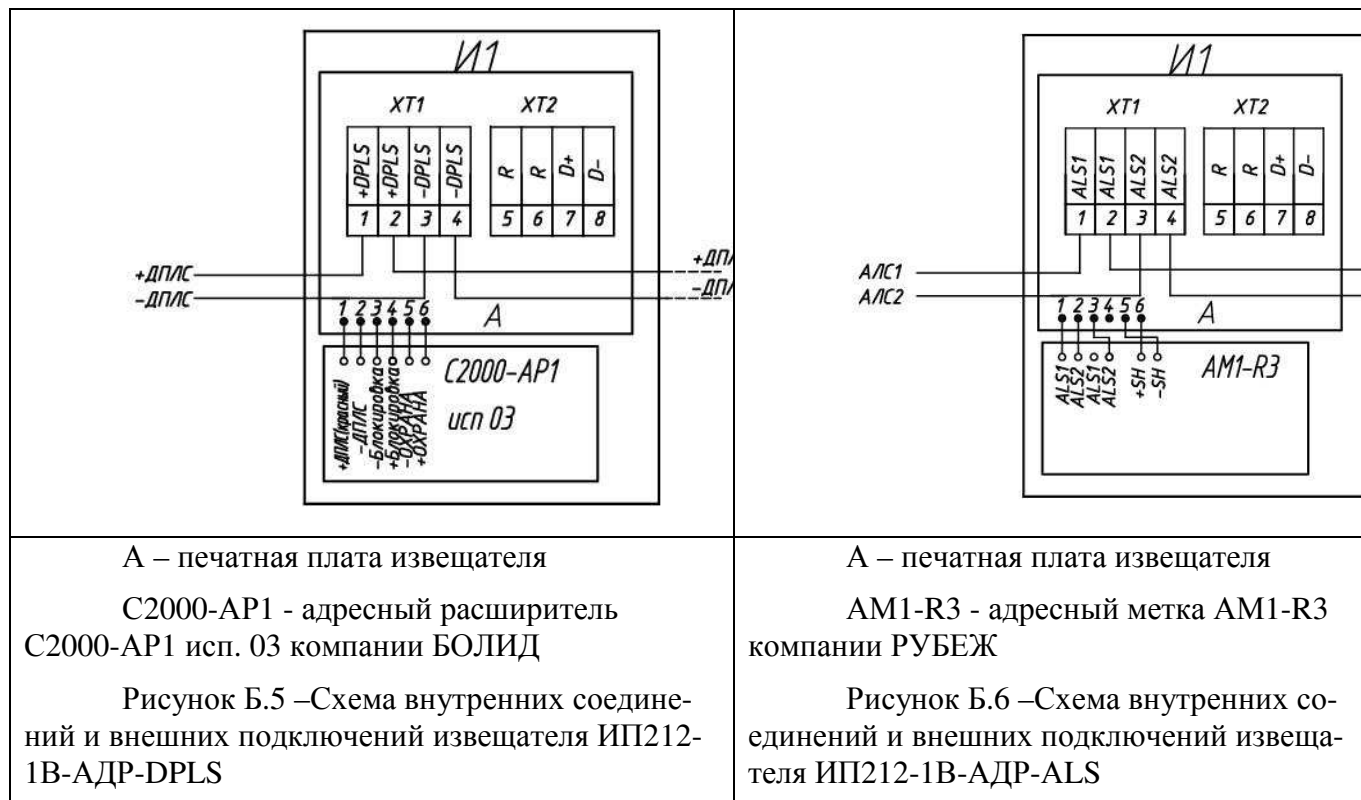
а) в состоянии поставки извещателя;

б – при работе с неадресными шлейфами ППК производства ф. БОЛИД (например, Сигнал-10, Сигнал-20). Схема включения применяется для устойчивой работы пульта.



R огр – резистор С1-4-0,125-1,3 кОм±10% (устанавливается при поставке);
 БП – блок питания GPC-3030D (или подобный);
 ИП212-1В – проверяемый неадресный извещатель

Рисунок Б.4 Электрическая схема для проверки работоспособности неадресного дымового извещателя ИП212-1В



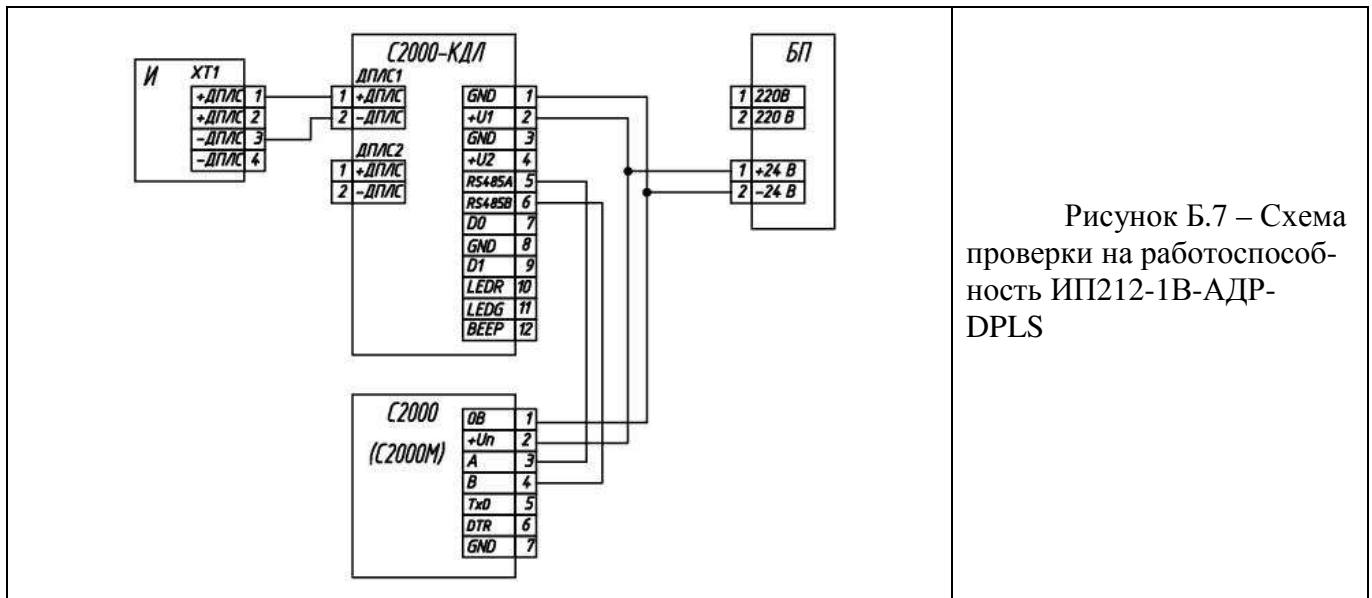


Рисунок Б.7 – Схема проверки на работоспособность ИП212-1В-АДР-DPLS

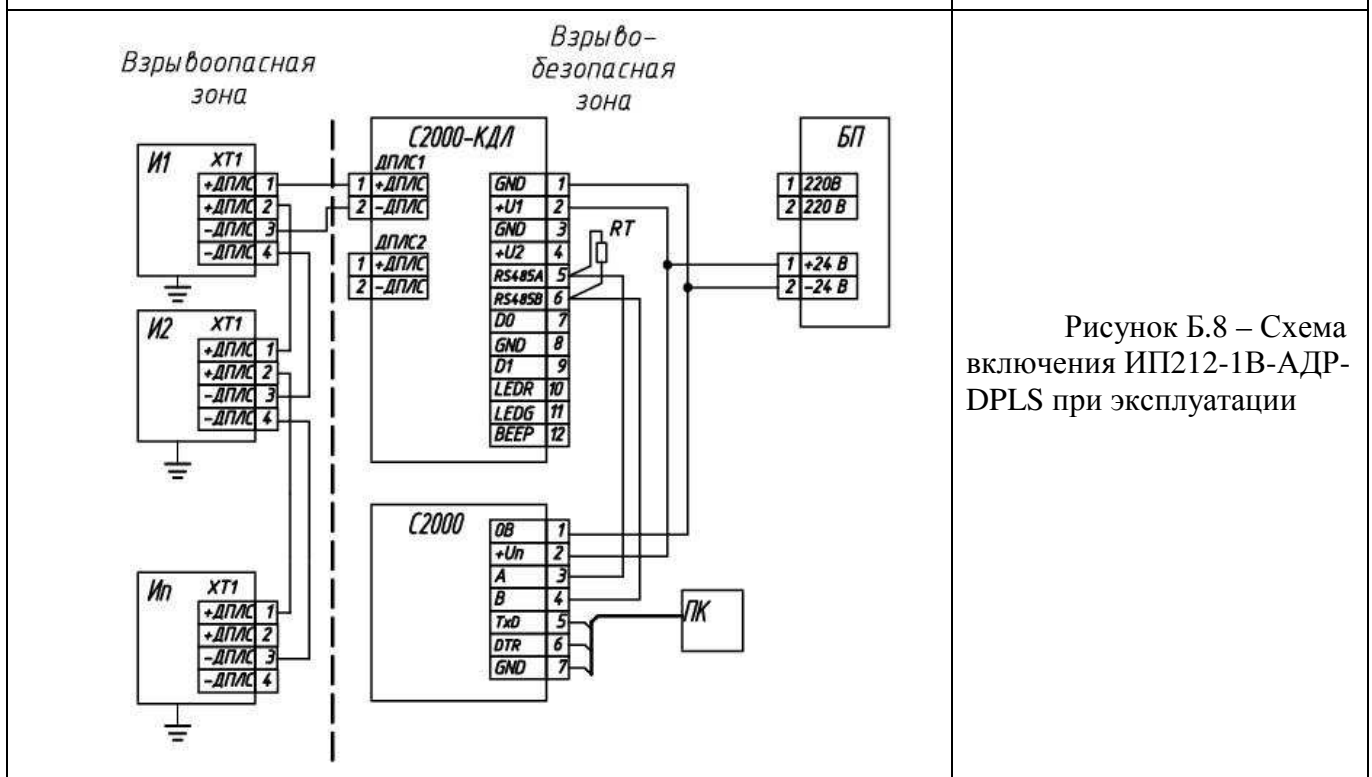


Рисунок Б.8 – Схема включения ИП212-1В-АДР-DPLS при эксплуатации

И – проверяемый извещатель ИП212-1В-АДР-DPLS с установленной меткой С2000-АР1 исп.03;

С2000-КДЛ – контроллер двухпроводной линии связи;

С2000- пульт контроля и управления пожаро-охранный С2000;

БП – блок питания постоянного тока на напряжение 24 В, 2А

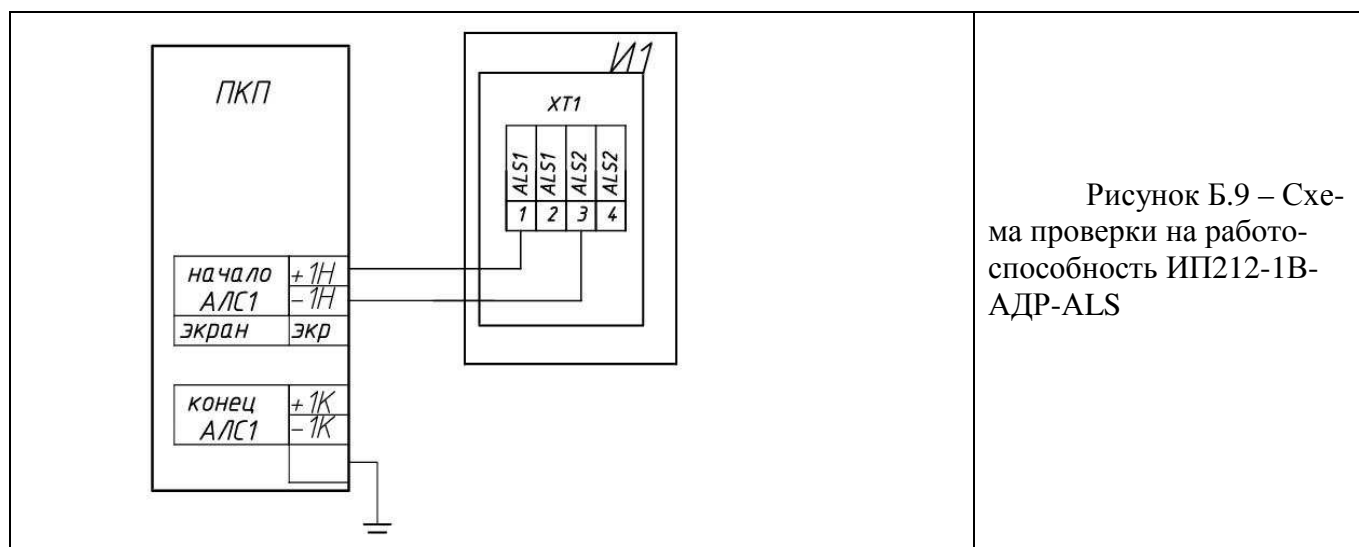


Рисунок Б.9 – Схема проверки на работоспособность ИП212-1В-АДР-АЛС

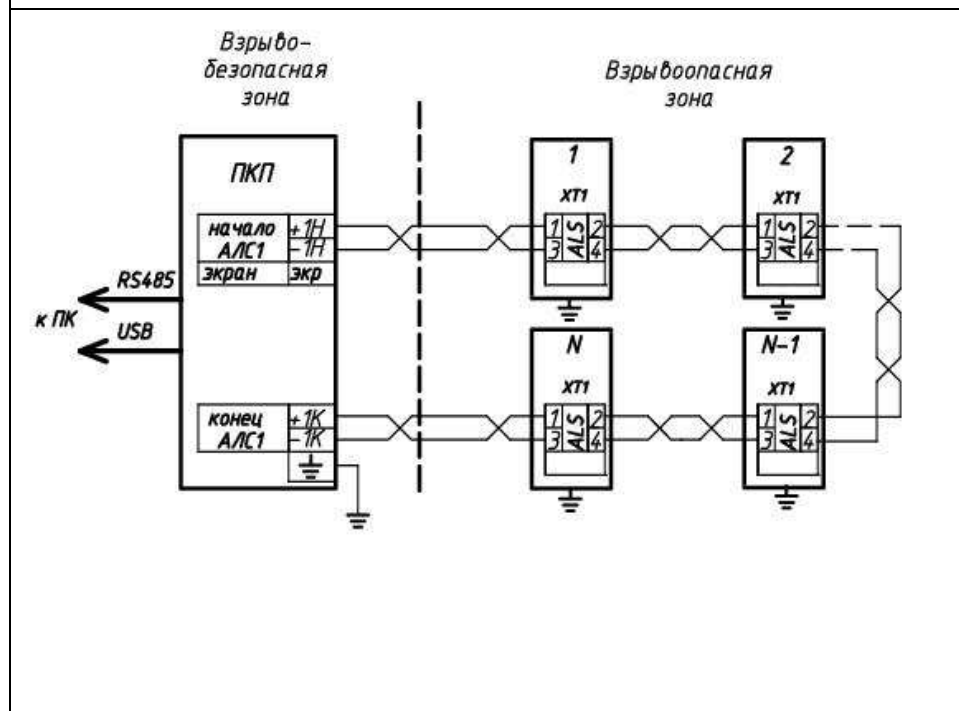


Рисунок Б.10 – Схема включения ИП212-1В-АДР-АЛС при эксплуатации

1, N – адресные ИП212-1В-АДР-АЛС
Включены по кольцевой схеме к ПКП.

ПКП – прибор приёмо-контрольный и управления охранно-пожарный адресный ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» прот. R3. Схемы включения ПКП показаны в руководстве по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ.

Линии связи между приборами – витая пара. Экранирование желательно.

1, N – адресные ИП212-1В-АДР-АЛС. Включены по кольцевой схеме к ПКП.

ПКП – прибор приёмо-контрольный и управления охранно-пожарный адресный ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» прот. R3. Схемы включения ПКП показаны в руководстве по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ. Линии связи между приборами – витая пара. Экранирование желательно. **Заземление ПКП обязательно.**

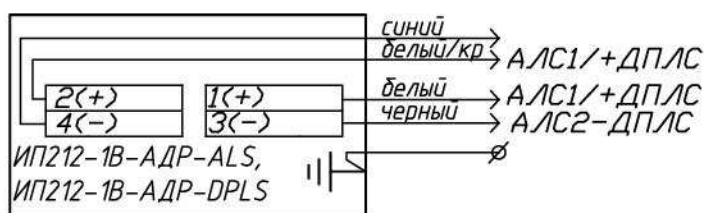
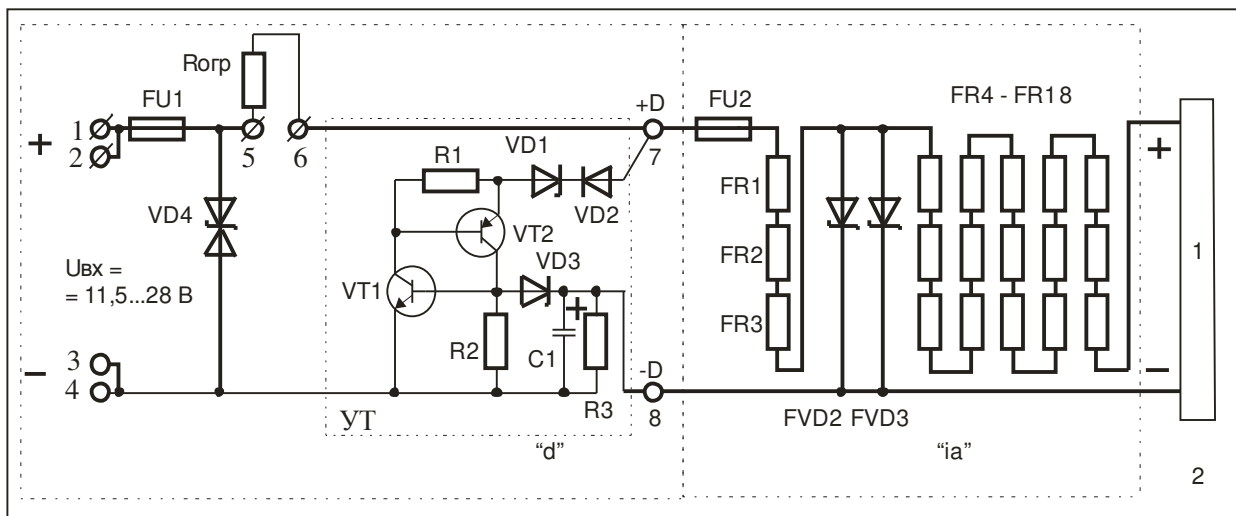


Рисунок Б.12 – Электрическая схема ИП212-1В-АДР-DPLS, ИП212-1В-АДР-АЛС с маркированным кабелем длиной не менее 1 м. Применяется при сертификации для удобства подключения

Приложение В
(обязательное)
Электрические схемы извещателей



"d" - взрывонепроницаемая оболочка извещателя с клеммами для внешних подключений "+" (1 и 2) и "-" (3 и 4), клеммами 5 и 6 для подключения токоограничивающего резистора $R_{огр}$, клеммами 7 и 8 для подключения блока искрозащиты "+D" и "-D";

"ib" - электрическая схема блока искрозащиты; залита эпоксидным компаундом;

1 – электрическая схема дымового извещателя ИП212-1В;

2 – корпус извещателя ИП212-1В;

1 ...8 - безвинтовые клеммы WAGO 236, доступные потребителю;

FU1 – предохранитель ВПМ2-40 мА;

$R_{огр}$ – токоограничивающий резистор С1-4-0,125 (устанавливается потребителем);

УТ – схема усиления тока срабатывания в режиме "Пожар";

VD4 – защитный двунаправленный диод SMAJ30CA, напряжение стабилизации 30 В;

FU2 – предохранитель ВПМ2-40 мА;

FVD1, FVD2– защитный двунаправленный диод SMAJ30CA, напряжение стабилизации 30 В при токе 1,0мкА, пиковая рассеиваемая мощность 600 Вт, напряжение стабилизации 33,3 В при токе 13,0 А

Резисторы FR1 – FR18 – чип-резисторы 2512, 1 Вт, 10 Ом±5 %;

$FR1^* = FR1 + FR2 + FR3 = 30 \text{ Ом}$;

$FR2^* = FR4 + FR5 + \dots + FR18 = 150 \text{ Ом}$

Рисунок В.1 Схема электрическая принципиальная неадресного извещателя ИП212-1В. Электрическая схема блока искрозащиты (БИЗ) на всех моделях извещателей аналогична