

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ**

**ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК  
ТУ 26.30.50-116-81888935-2020**

**Руководство по эксплуатации.  
СМД 425218 333 000 РЭ**



2. Наличие адресной метки:
  - **АМ** – адресная метка присутствует;
  - **без обозначения** – адресная метка отсутствует;
3. Тип кабельного ввода:
  - **К** – для открытой прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм;
  - **ТВ1/2 (ТВ20)** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в трубе с присоединительной внутренней резьбой G1/2 или M20x1,5;
  - **ТН1/2 (ТН20)** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в трубе с присоединительной наружной резьбой G1/2 или M20x1,5;
  - **Б** – для прокладки бронированного кабеля диаметром внешней оболочки 12,5-20,9 мм;
  - **Б2** – для прокладки с двойным уплотнением бронированного кабеля с наружной частью диаметром 12,5-20,9 мм и диаметром внутренней оболочки 6,5-13,9 мм;
  - **КМ10** – для прокладки кабеля диаметром 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-10;
  - **КМ12** – для прокладки кабеля диаметром 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-12;
  - **КМ15** – для прокладки кабеля диаметром 6,1-11,7 мм в металлорукаве РЗЦХ-15;
  - **КМ20** – для прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9 мм в металлорукаве РЗЦХ-20.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Извещатели включаются параллельно в шлейф сигнализации (ШС) с учетом полярности. Тревожное извещение обеспечивается комплексом двух сигналов: электрическим, выражающимся в увеличении тока через извещатель, и световым – включается красный светодиод. Извещатель формирует извещение «Пожар» при возникновении одного из факторов пожара: повышения температуры или задымлении.

2.2 Питание извещателя осуществляется постоянным током с напряжением 10-27 В. Номинальное напряжение 24В.

2.3. Чувствительность извещателя:

- дымового датчика извещателя: не менее 0,05 и не более 0,2 дБ/м.
- тепловой при окружающей среде (54...65) °С и более, соответствует классу А1 п. 4.5.1.2

ГОСТ 53325 табл. 4.1;

2.4 Работоспособность извещателя сохраняется при воздействии фоновой освещённости от искусственного и (или) естественного освещения величиной не менее 12000лк.

2.5 Время срабатывания извещателя, не более 10 сек.

2.6 Максимальный ток, потребляемый извещателем:

В исполнении без адресной метки:

- в дежурном режиме, не более 0,25 мА;
- в режиме «тревога», не более 20 мА±5% или 5мА±5%.

В варианте с адресной меткой:

- в дежурном режиме, не более 7 мА;
- в режиме «тревога», не более 35 мА.

2.7 Значение электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

2.8 Значение электрической прочности изоляции не менее 0,75 кВ.

2.9 Сигнал срабатывания извещателя сохраняется после окончания воздействия на него продуктов горения и (или) тепла. Возврат извещателя в дежурный режим производится с приемно-контрольного прибора отключением или изменением полярности напряжения питания извещателя на время не менее 1,5 сек.

2.10 Извещатель имеет встроенную оптическую индикацию высокой яркости – постоянное свечение красного светодиода.

2.11 Извещатели с адресной меткой включаются по четырех проводной схеме с отдельным шлейфом питанием. Сообщение тревога передается по двухпроводной линии связи ДПЛС в приемное устройство в составе комплекса «Орион» («Болид»).

2.12 Контроль работоспособности извещателя в дежурном режиме обеспечивается кратковременной вспышкой светодиода с периодом повторения 4 сек. Индикация неисправности и запыления камеры: режимы работы индикации приведены в таблице 1.

Режимы работы встроенного индикатора.

Таблица 1.

Режим работы	Индикация	Состояние
Пожар	Непрерывное свечение	Срабатывание извещателя
Дежурный	Прерывистое свечение с периодом 4 сек	Нормальная работа
Запыленность	Двойные вспышки с периодом 1 сек	Работоспособен, но требуется обслуживание: произвести чистку камеры

2.13 Показатели надежности:

- а) извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы;
- б) средняя наработка на отказ в дежурном режиме не менее 60000 ч;
- в) средний срок службы не менее 10 лет.

2.14 Масса:

- алюминиевый сплав, не более 2 кг;

2.15 Габаритные размеры, не более  $\phi 150 \times 105$  мм без учета кабельных вводов.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1 В комплектацию извещателя входят следующие позиции:

Таблица 2.

Наименование	Кол-во	Примечание
Извещатель в сборе	1	
Комплект кабельного ввода	2	Тип кабельного ввода указывается при заказе
Заглушка кабельного ввода	1	
Шуруп DIN 571 6x40	2	
Дюбель нейлоновый 10x50	2	
Шайба DIN 125 M6	2	
Паспорт	1	На изделие

Руководство по эксплуатации	1	На партию
Копии сертификатов ТР ТС 012/2011	1	
Копии сертификатов ТР ТС 043/2017	1	

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Общий вид извещателя приведен в Приложении А, рис.1. Принципиальная схема приведена в Приложении Б, рис.3.

Извещатель состоит из корпуса 1, стакана 2 и крышки 3. Внутри корпуса установлена коммутационная плата 4 с искрозащитным барьером (БИЗ). Стакан 2 разделяет извещатель на внутреннюю (герметичную) и внешнюю части. Во внешней части стакана установлен дымовой датчик 5, тепловой датчик 6 и световой индикатор 7. Элементы схемы датчика и монтажная плата залиты герметизирующим составом 8. Между стаканом 2 и корпусом 1 заложено уплотнительное кольцо 9. Крышка 3 фиксирует стакан 2 в корпусе 1, при этом обеспечивается доступ окружающего воздуха к датчику дыма. На корпусе извещателя имеются внешний 10 и внутренний 11 зажимы заземления.

4.2 В двух боковых отверстиях корпуса установлены кабельные вводы 12. Заказчик при заказе может указать какой кабельный ввод ему необходим для монтажа извещателя (Приложение А, рис.2). Каждый герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести в корпус кабель круглого сечения различного диаметра (в зависимости от типа выбранного кабельного ввода). Наличие двух кабельных вводов позволяют включать извещатель в шлейф пожарной сигнализации. В том случае если извещатель оказывается последним в шлейфе сигнализации вместо кабельного ввода устанавливается заглушка, идущая в комплекте.

#### 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Обеспечение взрывозащиты вида «взрывонепроницаемая оболочка».

5.1.1 Взрывозащищенность внутренней (монтажной) части извещателя обеспечивается видом взрывонепроницаемая оболочка «d» (Приложение А, рис.1), где символом “взрыв” обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки, а также другие соединения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость извещателя, и которые должны соблюдаться при эксплуатации и ремонте.

В соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

5.1.2 Внутри взрывонепроницаемой оболочки извещателя находится монтажная плата с клеммами для внешних и внутренних подключений.

5.1.3 Внутри и снаружи корпуса предусмотрены зажимы заземления. Извещатель должен быть заземлен с помощью внешнего или внутреннего зажима заземления.

5.1.4 Резьбовые соединения частей оболочки извещателя, обеспечивающие взрывозащиту вида “взрывонепроницаемая оболочка” имеют не менее пяти полных ниток резьбы. Самоотвинчивание резьбового соединения крышки и корпуса предотвращается опломбированной проволоочной скруткой.

5.1.5 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 31610.0-2014

5.1.6 Взрывозащитные поверхности крышки, корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

5.2 Обеспечение взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь».

5.2.1 Электрическая схема датчика дыма, незащищённая взрывонепроницаемой оболочкой, защищена применением внутреннего энергетического барьера искрозащиты (БИЗ) (Приложение Б, рис.3). Элементы электрической схемы датчика дыма и БИЗ залиты эпоксидным компаундом и недоступны потребителю.

5.3 При любой аварии температура корпуса извещателя не превышает температуры для электрооборудования температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2014.

## **6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ**

6.1 Условия работы и установки извещателя должны соответствовать условиям, изложенным в разделе “Устройство и принципы работы” ПУЭ (шестое издание, глава 7.3), действующих ПТБ и ПТЭ, в том числе глава ЭШ-13 “Электроустановки взрывоопасных производств” и других директивных документах, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться извещатель.

6.2 Подвод электропитания к извещателю производить в строгом соответствии с действующей “Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон” ВСН332-74 и настоящим паспортом. Схема электрического соединения должна соответствовать рисункам приложения Б.

6.3 Перед включением извещателя в ШС необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки и наличие:

1. опломбированной проволочной скрутки, предохраняющей от самоотвинчивания крышки;
2. средств уплотнения (кабельные вводы, стакан);
3. маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”.

6.4 На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей, подвергаемых разборке, не допускается наличие раковин, царапин, механических повреждений и коррозии.

6.5 Выполнять уплотнение кабеля в гнезде вводного устройства самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывозащищенность вводного устройства.

6.6 Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышки и корпуса антикоррозионную смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

6.7 При использовании в извещателе только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки, поставляемой в комплекте с извещателем.

## **7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1 Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации извещателей.

7.2 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации извещателей должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

7.3 Все работы по обслуживанию извещателей, связанные со снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении.

7.4 Не отключенный от сети извещатель снимать категорически воспрещается.

7.5 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## **8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

8.1 При размещении и эксплуатации извещателей необходимо руководствоваться ГОСТ Р

53325-2012.

8.2 Вскрыть упаковку и проверить комплектность согласно п.3 настоящего. В случае обнаружения повреждений составить соответствующий акт и рекламацию транспортным организациям.

8.3 Установка извещателя производится на потолке помещения, или иной плоской горизонтальной поверхности вблизи потолка, двумя винтами (дюбелями) в соответствии с разметкой, указанной в ПРИЛОЖЕНИИ А.

8.4 Для монтажа ШС во взрывоопасной зоне следует использовать сигнальный кабель круглого сечения с медными жилами в резиновой или ПВХ оболочке.

8.5 Подключение изделия производить в следующей последовательности:

- отвернуть крышку поз. 3 (Приложение А, рис.1) и снять ее;
- извлечь стакан поз. 2 из корпуса;
- при необходимости увеличения тока для выдачи извещения «Пожар 2» перевести dip переключатель с 5mA на 20mA (Приложение Б, рис.4а);
- при необходимости, установить в клеммы X3 и X4 оконечный резистор Rок в соответствии с требованиями применяемого ППКОП и согласно схемы включения извещателя (Приложение Б, рис.5а);
- вывернуть гайки кабельных вводов поз.12 и вынуть уплотнительную втулку кабеля, корпус, нажимную втулку (Приложение А, рис. 1, рис. 2);
- протянуть через все вынутые элементы и гайку КВ кабель с медными жилами в резиновой оболочке;
- подключить жилы вводного кабеля к контактам «+» X1, «-» X2 с учетом полярности, а жилы выводного кабеля к контактам «+» X3, «-» X4 (Приложение Б, рис.4а);
- установить кабель с элементами КВ в корпус ввода и затянуть гайкой КВ до уплотнения кабеля по его внешней оболочке уплотнительной втулкой;
- установить стакан 2 с датчиком в корпус извещателя;
- извещатель необходимо заземлить с помощью внешнего или внутреннего зажима заземления;

8.6 Подключение извещателя в исполнении с адресной меткой.

Схема подключения – четырех проводная. Питание подводится по отдельной паре проводов от блока питания. Адресные извещатели формируют и передают команду «Пожар» по линии связи ДПЛС через контроллер С2000-КДЛ в интегрированную систему «Орион». Схема внешних подключений приведена в Приложении Б, рис.4б.

Для исполнения извещателей с адресной меткой добавочные резисторы не требуются.

Перед использованием адресных извещателей необходимо выполнить конфигурирование адресной метки с помощью программы UProg («Болид»). В адресных извещателях используется адресная метка типа AP1-исп.02. При конфигурировании необходимо выбирать тип шлейфа: «Пожарный - Тепловой», адрес по умолчанию задается с номером 127. В рабочих приборах рекомендуется изменить адрес на отличающийся от 127 (адрес 127, обычно - служебный).

Документация по применению адресных расширителей и по интегрированной системе охраны «Орион» приведена на сайте производителя <https://bolid.ru/>

Последовательность подключения адресных извещателей:

- для варианта исполнения с адресной меткой, соблюдая полярность, подключить напряжение питания извещателя к контактам «+» X1 и «-» X2, а жилы выводного кабеля к контактам «+» X3 и «-» X4;

- соблюдая полярность подключить ДПЛС извещателя к контроллеру С2000-КДЛ и выполнить конфигурирование адресной метки;

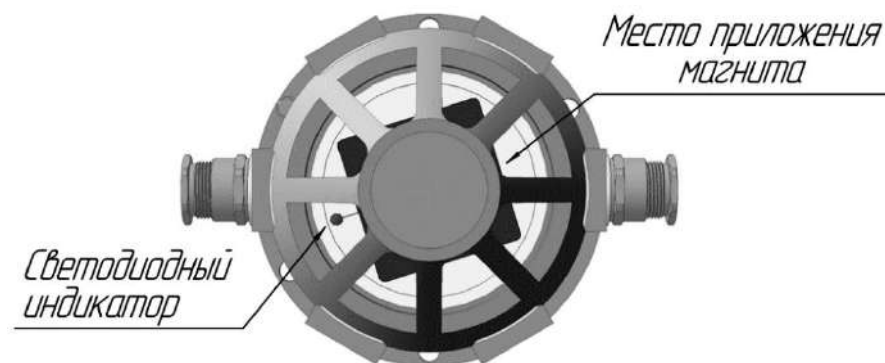
- соблюдая полярность подключить штатную линию ДПЛС к контактам «+» Х5 и «-» Х6, а жил выводного кабеля к контактам «+» Х7 и «-» Х8.

**ВНИМАНИЕ! Во избежание отказа извещателя по причине нарушения герметичности его корпуса следует строго соблюдать следующие условия монтажа:**

- 1) допустимо использование кабеля только круглого сечения с диаметром, соответствующим типу выбранного кабельного ввода;
- 2) штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами;
- 3) крышка корпуса должна до упора затягиваться, момент затяжки 1,5-2Нм.

8.7 По окончании монтажа всей системы проверить совместную работоспособность извещателя и ППКП в соответствии с Руководством по эксплуатации на ППКП и настоящим документом:

- проверить работоспособность извещателя с помощью тестового магнита, прикладываемого на 3-4 сек к стороне датчика, находящейся напротив стороны со световым индикатором. Возврат в дежурный режим при помощи ППКП или путем кратковременного отключения питания шлейфа пожарной сигнализации.



- убедиться в срабатывании извещателя по постоянному свечению оптического индикатора извещателя и приему сигнала "Пожар" приемно-контрольным прибором.

## 9 МАРКИРОВКА

9.1 Маркировка извещателя соответствует чертежам предприятия-изготовителя и ГОСТ 26828.

9.2 Маркировка извещателя должна содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование модели извещателя;
- маркировка взрывозащиты;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза;
- рабочая температура;
- степень защиты оболочки;
- напряжение питания;
- номер сертификата соответствия;
- заводской номер;
- дата выпуска;



- предупредительные надписи:

- «Открывать, отключив от сети»;

- страна производитель.

Пример маркировки:



9.3 Порядок расположения данных в маркировке на изделиях производитель оставляет за собой.

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 При эксплуатации извещателя должны поддерживаться его работоспособность и выполняться требования в соответствии с разделами “Обеспечение взрывозащищенности” и “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже”.

10.2 В процессе эксплуатации извещатели должны подвергаться внешнему систематическому осмотру и проверке исправности, согласно п.8.7 настоящей инструкции.

Периодические осмотры и проверка извещателей должны проводиться в сроки, которые устанавливаются техническим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в 6 месяцев.

10.3 При внешнем осмотре проверить: целостность оболочки (отсутствие вмятин, коррозии и других механических повреждений); наличие всех крепежных деталей и их элементов (гаек, болтов, винтов, шайб и др.); качество крепежных соединений; наличие маркировки взрывозащиты; наличие предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”; состояние уплотнения вводимого кабеля (при подергивании кабель не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться).

10.4 Категорически запрещается эксплуатация извещателя с поврежденными деталями и другими неисправностями.

10.5 Не реже одного раза в 6 месяцев необходимо продуть дымовую камеру воздухом под давлением 1-2 кг/см<sup>2</sup> в течение 1 минуты со всех сторон. Для этого необходимо извлечь вставку с датчиком в соответствии с п.8.5.

10.6 Открывать крышку извещателя и осматривать его можно только после отключения его от всех источников электропитания. При осмотре необходимо произвести смену смазки взрывозащищенных поверхностей смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

10.7 Эксплуатация и ремонт извещателей должны производиться в соответствии с требованиями главы ЭШ-13 “Электроустановки взрывоопасных производств” действующих ПТЭ и ПТБ. Ремонт извещателей, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии с РТМ 16.689.169 “Ремонт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования”.

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий ТУ 26.30.50-116-81888935-2020 при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок хранения 36 месяцев с момента изготовления извещателя.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации извещателя - 24 месяца со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления.

## **12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

12.1 При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке и извещатель с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие-изготовитель.

12.2 Предприятие-изготовитель обязано в течение 2 недель с момента получения акта отгрузить исправный извещатель.

12.3 Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на извещатель; в случае нарушений инструкции по эксплуатации.

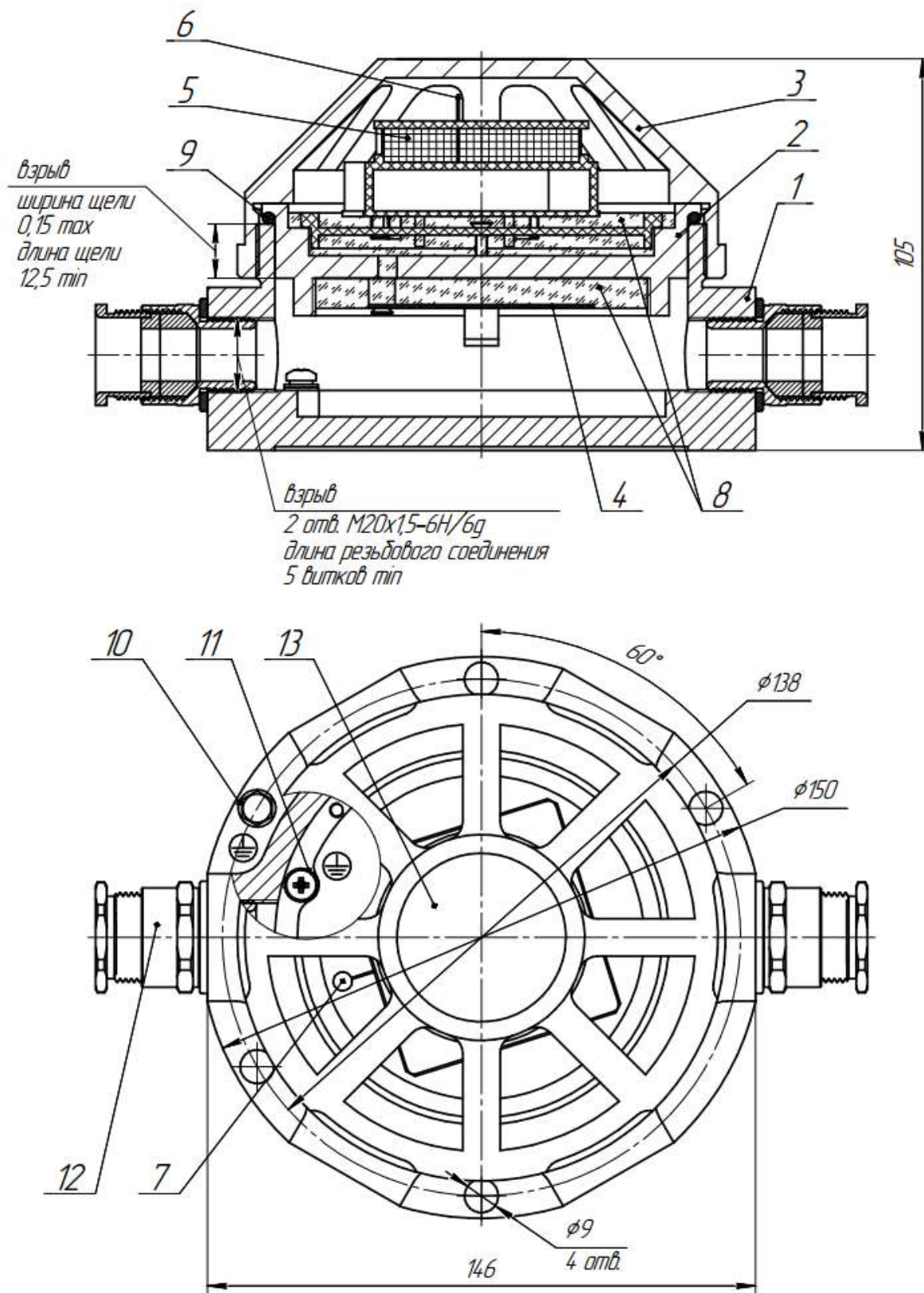
## **13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

13.1 Условия транспортирования извещателей должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 55°С до 85°С.

13.2 Извещатель в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 4 по ГОСТ 15150.

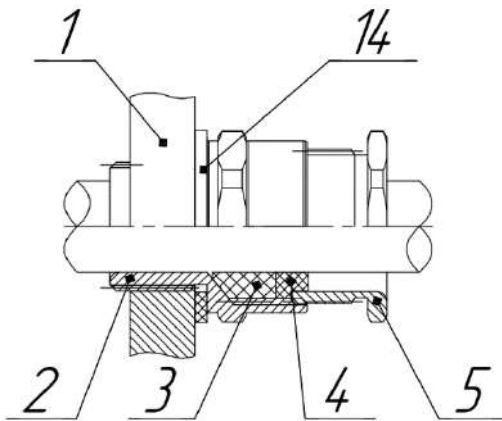
13.3 Извещатель можно транспортировать, всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями нормативных документов. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

**Приложение А**

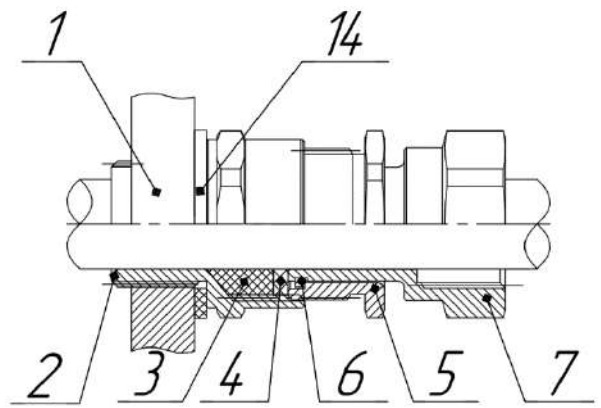


1 – Корпус; 2 – Стакан; 3 – Крышка; 4 – Плата коммутационная; 5 – Датчик дымовой; 6 – Датчик тепловой; 7 – Индикатор световой; 8 – Эпоксидный компаунд; 9 – Кольцо уплотнительное; 10 – Заземление внешнее; 11 – Заземление внутреннее; 12 – Кабельный ввод; 13 - Шильд

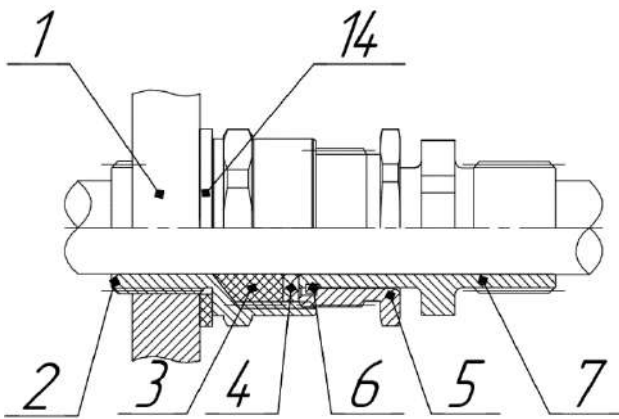
**Рис.1. Конструкция извещателя ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК**



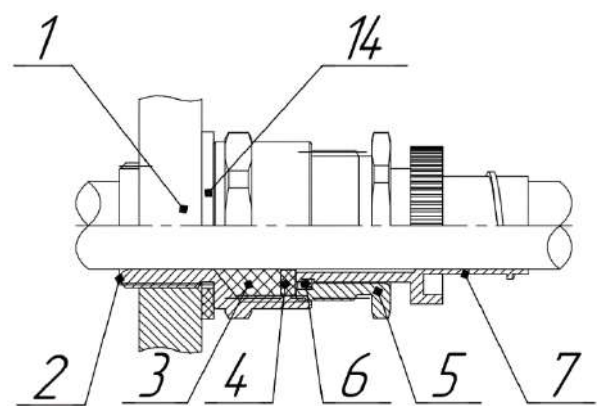
а) Открытая прокладка кабеля



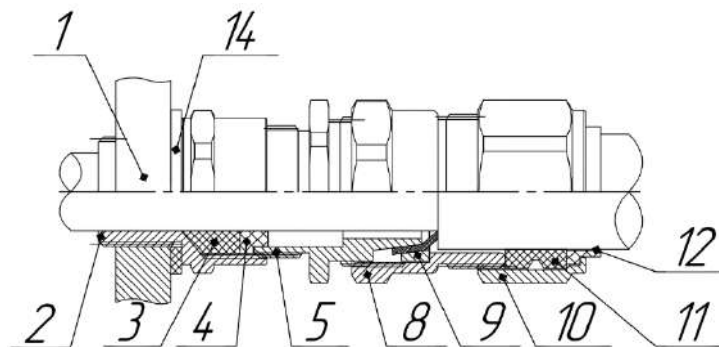
б) Прокладка кабеля в трубе с внутр. резьбой



в) Прокладка кабеля в трубе с внеш. резьбой



г) Прокладка кабеля в металлорукаве

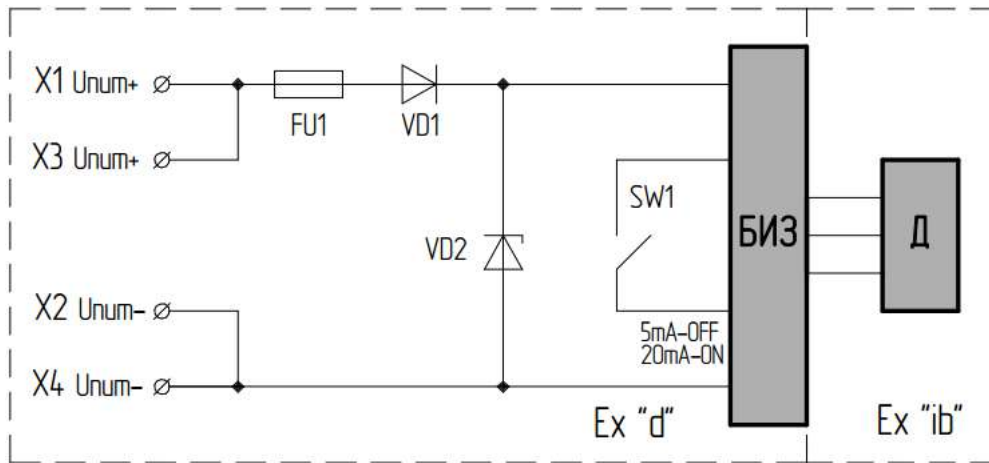


д) Прокладка бронекабеля с двойным уплотнением

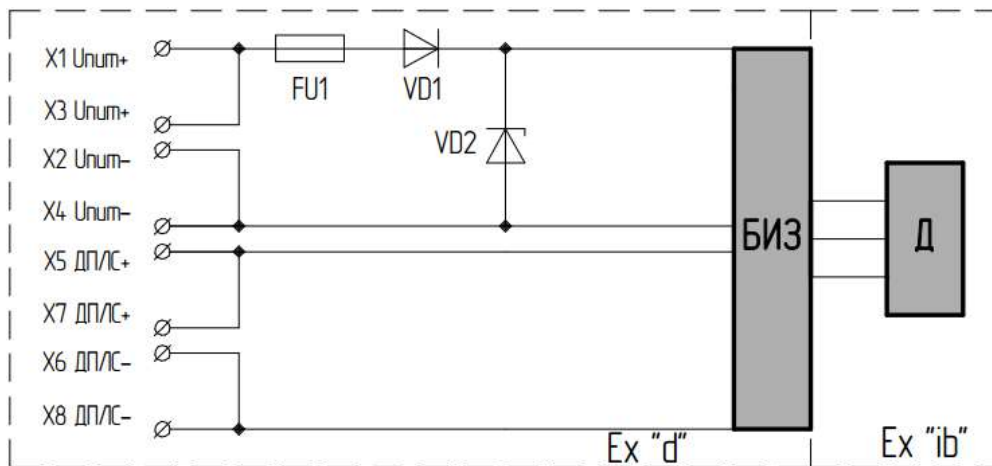
1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней оболочки бронекабеля; 12 – Шайба упорная; 13 – Гайка торцевая; 14 – Шайба уплотнительная.

**Рис.2. Варианты монтажа кабельного ввода**

Приложение Б



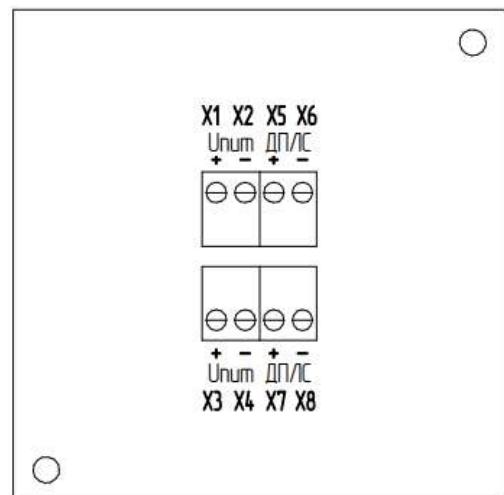
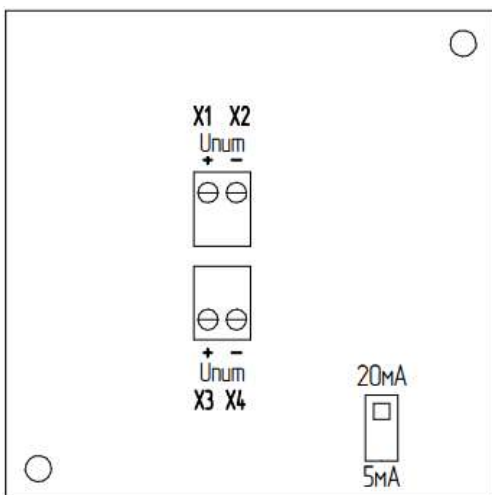
а) Исполнение без адресной метки



б) Исполнение с адресной меткой

БИЗ – барьер искрозащиты; Д – датчик дыма, температуры.

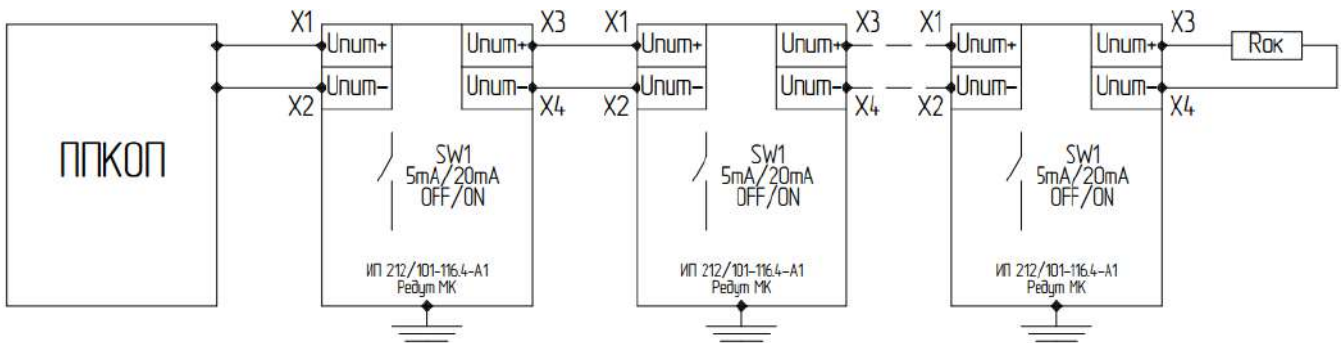
Рис.3 Извещатель ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК. Схема принципиальная



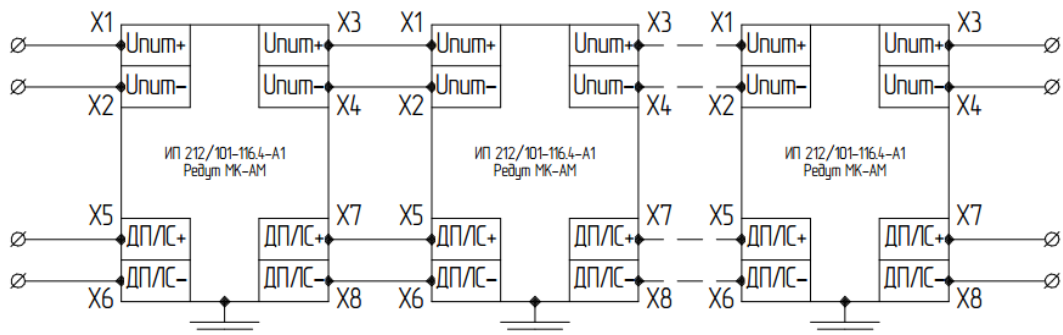
а) Исполнение без адресной метки

б) Исполнение с адресной меткой

**Рис.4 Извещатель ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК. Расположение монтажных клемм**



а) Исполнение без адресной метки



б) Исполнение с адресной меткой

ППКОП – прибор приемно-контрольный, охранно-пожарный.

Рок – оконечный резистор, допускается установка Рок внутри корпуса последнего извещателя в шлейфе.

Dir-переключатель – для задания тока при срабатывании извещателя.

N – максимальное количество извещателей в ШС ограничивается характеристиками шлейфа применяемого ППКОП и общим током потребления извещателей в ШС.

Рок – значение указывается в «Руководстве по эксплуатации» на конкретный ППКОП.

N – количество ИП < 10 шт.

**Рис.5 Извещатель ИП 212/101-116.4-А1 Редут МК. Схема подключения**

