

Извещатель пожарный пламени

ИП 329 - 5В "АМЕТИСТ"



ПАСПОРТ

КВАЗАР

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	3
2. Назначение.....	4
3. Технические характеристики.....	6
4. Комплектность.....	8
5. Устройство и принцип работы.....	10
6. Требования безопасности.....	13
7. Размещение и монтаж.....	14
8. Техническое обслуживание.....	19
9. Возможные неисправности и методы их устранения.....	23
10. Транспортирование и хранение.....	24
11. Свидетельство о приемке.....	25
12. Гарантии Изготовителя.....	25
Приложение 1. Извещатель пламени пожарный ИП 329-5В. Общий вид.....	26
Приложение 2. Блок извещателя.....	27
Приложение 3. База. Монтаж кабельных вводов КНВ1 (FEC1). Монтаж кабельных вводов КОВ1 (FECA1).....	28
Приложение 4. Поворотное устройство.....	31
Приложение 5. Примеры схем подключения извещателей ИП 329-5В к двухпроводной системе пожарной сигнализации.....	32
Приложение 6. Примеры схем подключения извещателей ИП 329-5В Р1 и ИП 329-5В Р2 к четырехпроводной системе пожарной сигнализации.....	33
Приложение 7. Определение контролируемой извещателем ИП 329-5В "АМЕТИСТ" площади охраняемого помещения.....	34

1. ВЕДЕНИЕ

Настоящий Паспорт предназначен для ознакомления с устройством и принципом действия извещателя пожарного пламени CSC ИП 329-5В "АМЕТИСТ", предназначенного для использования во взрывоопасных помещениях, в объеме, необходимом для эксплуатации, а также содержит сведения о монтаже, техническом обслуживании, транспортировании и регламентных работах.

Варианты исполнения извещателя:

I. **ИП 329-5В "АМЕТИСТ"** – двухпроводная схема подключения к пожарной сигнализации.

II. **ИП 329-5В "АМЕТИСТ" P1** – четырехпроводная схема подключения к пожарной сигнализации. Встроенное реле с нормально-замкнутым контактом. Извещатель осуществляет функцию передачи сигнала "ПОЖАР" путем *размыкания* сигнального шлейфа.

III. **ИП 329-5В "АМЕТИСТ" P2** – четырехпроводная схема подключения к пожарной сигнализации. Встроенное реле с нормально-разомкнутым контактом. Извещатель осуществляет функцию передачи сигнала "ПОЖАР" путем *замыкания* сигнального шлейфа.

Взрывобезопасное исполнение извещателя подтверждено сертификатами соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.В._____, № TC RU C-RU.ГБ05.В._____, а также разрешением ФСЭТАН РФ № РРС-28325.

Извещатель имеет сертификат соответствия № C-RU.ПБ25.В._____ в соответствии с требованиями технического регламента о пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ ГОСТ Р 53325-2012).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Извещатель пожарный пламени CSC ИП 329-5В "АМЕТИСТ" (в дальнейшем именуемый извещатель) предназначен для обнаружения пламени, исходящего от очагов загорания и сопровождающегося ультрафиолетовым излучением (УФ) в диапазоне длин волн от 220 до 280 нм.

2.2. Извещатель применяется для установки в зданиях и сооружениях различного назначения как с обычной, так и со взрывоопасной средой (производственные цеха, склады, ангары, гаражи, элеваторы и т. д.). Одновременно извещатель может использоваться для противопожарной защиты наружных установок промышленных, энергетических, сельскохозяйственных объектов и т. д.

2.3. Основные отрасли промышленности, где необходимо применять данные извещатели пламени:

- нефтеперерабатывающие заводы;
- химические заводы;
- черная и цветная металлургия;
- пищевая промышленность;
- целлюлозно-бумажная промышленность;
- добыча и транспортировка нефти и газа;
- энергетическая промышленность;
- атомные электростанции;
- обогатительные комбинаты;
- оборонная промышленность;
- морской, речной, сухопутный транспорт;
- горнодобывающая промышленность;
- автозаправочные станции.

2.4. Согласно п. п. 7.3 ПУЭ п. п. 7.4 ПЭЭ ГОСТ Р 5133013-99 (МЭК 60079-14-96) применение данного вида извещателей **ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ** во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировки взрывозащиты, а также при эксплуатации в невзрывоопасных зонах на поднадзорных объектах Ростехнадзора РФ и национальных технических надзорах стран СНГ.

2.5. Извещатель имеет взрывонепроницаемый корпус CSC-H, соответствующий требованиям ПУЭ (гл. 7.3), ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ Р 51330.2-00 (МЭК 60079-11-99) и другим действующим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасных зонах.

2.6. Степень взрывозащиты извещателя – взрывобезопасный, маркировка взрывозащиты – 1ExdIICT6/T5.

2.7. Извещатель имеет герметичную оболочку со степенью защиты IP66 по ГОСТ 14254-96.

2.8. Извещатель используется в условиях, когда в случае возникновения пожара происходит быстрое горение открытым пламенем.

2.9. Извещатель не реагирует на изменения температуры, влажности окружающей среды, фоновое освещение (солнечного света, света ламп накаливания и люминесцентных ламп, в спектре которых отсутствует УФ-излучение с длинами волн по п. 2.1.).

2.10. Извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы в составе автоматизированных систем обнаружения загораний совместно с пультами приемно-контрольными, устройствами приемно-контрольными охранно-пожарными и устройствами сигнально-пусковыми, обеспечивающими в шлейфе пожарной сигнализации напряжение питания от 12 до 30 В (например, пульта Сигнал-ВК, Сигнал-20, Сигнал-20П, ВЭРС-ПУ, а также пульта серии "Аккорд", "Гранит", "Кварц", "Нота", "Радуга", "ППК-2", "Vista", "Нарсо" и т. п.).

2.11. Извещатель соответствует требованиям **ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА** безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ) ГОСТ Р 53325-2009.

2.12. Извещатель не является источником опасности ни для людей, ни для ценностей, как в условиях эксплуатации, так и в аварийных ситуациях.

2.13. Извещатель не является средством измерения.

2.14. Извещатель имеет пожаробезопасное исполнение конструкции.

2.11. Вид климатического исполнения извещателя УХЛ1 Л – по ГОСТ 14254-96.

2.12. По устойчивости к воздействию коррозионно-активных агентов извещатель должен работать в условиях, соответствующих типу 1 ГОСТ 15150-69. По устойчивости к механическим воздействиям извещатель относится к группе Л3 по ГОСТ 12997-84.

2.13. Конструкция извещателя предусматривает возможность его монтажа в вертикальном и горизонтальном положениях. Кроме того, предусмотрена возможность монтажа извещателя на месте контроля с помощью поворотного устройства, применяемого для ориентации извещателя на очаг возможного возникновения пожара.

2.14. Обозначение извещателя в документации другого изделия, в котором данный извещатель может быть применен: "Извещатель пожарный ИП 329-5В "АМЕТИСТ" ТУ 4371-003-10848582-00".

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность и инерционность срабатывания

3.1. Чувствительность извещателя соответствует интенсивности ультрафиолетового излучения, вызываемого пламенем нормированного тестового очага пожара ТП-5 или ТП-6, установленного на оптической оси чувствительного элемента извещателя на расстоянии 25 м для ИП 329-5В (I-ый класс по ГОСТ Р 53325-2012).

Согласно ГОСТ 50898-96 тестовый очаг пламени ТП-5 имеет площадь 0,1 м² и производит горение легковоспламеняющейся жидкости на основе нефтепродуктов с выделением дыма, тестовый очаг пламени ТП-6 имеет площадь 0,19 м² и производит горение легковоспламеняющейся спиртосодержащей жидкости без выделения дыма.

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Допускается заданную интенсивность ультрафиолетового излучения от пламени нормированного тестового очага пожара ТП-5, ТП-6 создавать светотехническим аналогом, в качестве которого можно использовать парафиновую свечу диаметром 25 мм или газовую зажигалку с высотой пламени 3-4 см, установленную на расстоянии 2 м от чувствительного элемента извещателя.

2. Извещатель ИП 329-5В может регистрировать очаг пламени на расстоянии большем, чем указанное в п. 3.1, если площадь очага больше, чем ТП-5 или ТП-6.

3.2. Инерционность срабатывания извещателя ИП 329-5В при регистрации ультрафиолетового излучения тестового очага пожара ТП-5 или ТП-6 на расстоянии до 17 м не более, с 3.

Прочие технические характеристики

3.3. Питание извещателя осуществляется по двух- или четырехпроводному шлейфу пожарной сигнализации, диапазон питающих напряжений постоянного тока, В 12 - 30.

3.4. Ток, потребляемый извещателем в сработавшем состоянии при включении по двухпроводной схеме не более, мА 20⁻¹⁰±2.

3.5. Напряжение на извещателе в сработавшем состоянии при включении по двухпроводной схеме при номинальном значении тока не менее, В 8.

3.6. Максимально допустимая длительность перерывов напряжения питания частотой 1,5 Гц, мс 100.

3.7. Выходной сигнал срабатывания извещателя сохраняется

после окончания воздействия ультрафиолетового излучения пламени. Возврат извещателя в дежурный режим производится отключением питания на время не менее, с 2.

3.8. Извещатель не срабатывает при кратковременных однократных и периодических перерывах электропитания длительностью не более, Гц 1,5.

3.9. Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме при включении по двухпроводной схеме при напряжении питания 12 В не более, мА 0,2.

3.10. Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме при включении по двухпроводной схеме при напряжении питания 24 В не более, мА 0,25.

3.11. Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме при питании его от напряжения обратной полярности не более, мА 5.

3.12. Сопротивление замкнутых контактов оптореле извещателя при четырехпроводной схеме включения не более, Ом 30.

3.13. Напряжение коммутации оптореле извещателя при четырехпроводной схеме включения не более, В 350.

3.14. Ток, коммутируемый оптореле извещателя при четырехпроводной схеме включения не более, мА 100.

3.15. Ток, потребляемый извещателем по цепи питания 12-24 В при четырехпроводной схеме включения в дежурном режиме не более, мА 0,25.

3.16. Ток, потребляемый извещателем по цепи питания 12-24 В при четырехпроводной схеме включения в сработавшем состоянии не более, мА 25.

3.17. Диапазон рабочих температур, °С от – 50 до + 55.

3.18. Максимально допустимая относительная влажность воздуха при температуре + 40 °С, % 95.

3.19. Допустимый диапазон частот синусоидальной вибрации с ускорением 0,5g, Гц от 10 до 150.

3.20. Степень жесткости по устойчивости к воздействию электромагнитных помех четвертая.

3.21. Угол обзора извещателя не менее 90°.

3.22. Габаритные размеры не более, мм 120 x 90 x 112.

3.23. Масса извещателя не более, кг 1,7.

3.24. Средняя наработка на отказ, ч 60000.

3.25. Средний срок службы не менее, лет 10.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. Комплект упаковки извещателя приведен в табл. 4.1.

Таблица 4. 1.

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Габарит. размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Примечание
Аметист-В 437103-01	Извещатель пожарный ИП 329-5В	10	120x90x112	1,1	Извещатель с базой
PVBH-1	Поворотное устройство	10	294x84x100	0,45	–
FEC1 или KHB1	Кабельный ввод под н/б* кабель 6-12 мм	10	–	0,06	См. примеч. 1
RE21G	Переходник с М32х1,5 на М20х1,5	10	–	0,08	–
PLG3G	Заглушка М32х1,5	10	–	0,9	–
Аметист-В 4371103-01 ПС	Паспорт	1	–	–	Под заказ
Аметист 4371103-02	Групповая тара	1	–	–	На 10 шт. См. примеч. 2
–	Ключ шестигранный	2	–	–	Под заказ

Продолжение таблицы 4. 1.

Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Габарит. размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Примечание
CRV-Si	Смазка силиконовая	1	Ø50x50	0,05	1 банка. Под заказ
Аметист-В 4371103-01 КПУ	Контрольно-проверочное устройство	1	120x90x112	1	Под заказ

*н/б – небронированный

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. По отдельным заказам возможна комплектация извещателя кабельным вводом как под меньший (4 мм), так и под больший (до 27 мм) диаметр небронированного кабеля. Возможна поставка извещателей с кабельными вводами для небронированного кабеля в шлангах, трубопроводах, металлоруковах, а также для бронированных кабелей аналогичного диаметра типа КОВ-1. Возможна комплектация одного извещателя двумя кабельными вводами.

2. В зависимости от размеров групповая тара может вмещать различное количество извещателей.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Извещатель представляет собой автоматическое оптико-электронное устройство, осуществляющее электрическую и оптическую сигнализацию о появлении пламени в контролируемом помещении. При появлении пламени чувствительный элемент извещателя регистрирует возникновение ультрафиолетового излучения и преобразует его в последовательность электрических импульсов. Далее электронная схема обрабатывает приходящую информацию и формирует сигнал электрической сигнализации "ПОЖАР" в виде уменьшения внутреннего сопротивления извещателя, либо размыкания или замыкания контактов реле. Оптическая сигнализация осуществляется включением светодиодного индикатора срабатывания извещателя.

5.2. Конструкция извещателя.

5.2.1. Обеспечение взрывозащищенности извещателя выполнено за счет заключения электрических элементов схемы во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва внутри нее и исключает передачу взрыва в окружающую среду.

5.2.2. Взрывонепроницаемость оболочки извещателя обеспечивается применением щелевой взрывозащиты и резьбовыми взрывонепроницаемыми соединениями. Взрывозащищенные поверхности защищены от коррозии, механические повреждения на них НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

5.2.3. Оболочкой извещателя является взрывонепроницаемый корпус CSC-H. Степень взрывозащиты – 1ExdIICT6/T5. Материал корпуса – коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав ALSi13, устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, фрикционно искробезопасный. Покрытие корпуса – антистатическое полимерно-эпоксидное окрашивание, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизационному излучению.

5.2.4. Извещатель состоит (см. Приложение 1) из:

- блока извещателя 1;
- унифицированной базы (розетки) 2.

5.2.5. Блок извещателя (см. Приложение 2) представляет собой единую конструкцию, в корпусе 1 которой расположены три печатные платы с элементами электронной схемы, соединенные между собой стойками. Нижняя плата является основанием 2

конструкции и соединяется с корпусом винтами 3. На лицевой поверхности корпуса есть смотровое окно 4. В смотровом окне виден чувствительный элемент (детектор УФ излучения) 5 и индикатор срабатывания 6. Блок извещателя крепится к базе с помощью винтов 7.

На основании конструкции расположен стандартный четырехконтактный клеммный блок 8, предназначенный для подключения к извещателю шлейфа сигнализации. Здесь же нанесена цифровая маркировка контактов "1", "2", "3", "4" и шильда с информацией о дате выпуска, заводском номере и схеме включения.

5.2.6. База (см. Приложение 3) предназначена для монтажа извещателя непосредственно или с помощью поворотного устройства к несущей поверхности, а также для подвода к извещателю шлейфа пожарной сигнализации. В корпусе 1 базы предусмотрены отверстия 2 для монтажа извещателя, отверстия 3 для крепления блока извещателя к базе, присоединительные отверстия 4 с конической трубной резьбой Rc ISO 7/1, через которые обеспечивается подведение шлейфа сигнализации посредством различных взрывозащищенных кабельных вводов. Кабельный ввод поставляется в сборе с извещателем и крепится к присоединительному отверстию. Другое присоединительное отверстие закрывается взрывозащищенной заглушкой. Возможно использование одного извещателя с двумя кабельными вводами. В корпусе базы предусмотрены внешний 5 и внутренний 6 заземляющие контакты.

5.2.7. Для обеспечения исполнения оболочки IP66 применяется силиконовая смазка марки CRV-Si, которой при сборке необходимо обработать все фланцевые поверхности.

5.2.8. В извещателе применяется кабельный ввод типа FEC1 или KHB1 (см. Приложение 3). Кабельный ввод взрывозащищенный, Exd11C/Exe11, IP66/67 под небронированный кабель диаметром $d = 6-12$ мм, изготовленный из никелированной латуни с внешней трубной резьбой 1/2" (резьба ISO7/1). Данный кабельный ввод монтируется в корпусе извещателя через переходник типа RE31G. Переходник взрывозащищенный Exd11C/Exe11 IP66/67 с внешней трубной резьбой 1" и внутренней 1/2" (резьба ISO7/1, изготовленной из оцинкованной стали).

5.2.9. В неиспользуемое отверстие извещателя монтируется заглушка типа PLG3. Заглушка взрывозащищенная, Exd11C/Exe11, IP66 с внешней трубной резьбой 1" (резьба ISO7/1), изготовленная из оцинкованной стали.

5.2.10. Извещатель имеет два зажима для подключения заземления снаружи и внутри. Вблизи наружного и внутреннего заземляющих болтов имеются знаки заземления, выполненные по ГОСТ 21130 – ±.

5.2.11. Все заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания применением пружинных шайб.

5.2.12. На корпусе базы извещателя прикреплена маркировочная табличка, на которой нанесены следующие информационные надписи:

- наименование предприятий-изготовителей извещателя: CORTEM GROUP, НАНИО "ЦСВЭ", "КВАЗАР";
- наименование извещателя: CSC ИП 329-5В "АМЕТИСТ";
- маркировка взрывозащиты: 1Exd11cT5/T6;
- маркировка защиты от внешних воздействий окружающей среды IP66;
- номера сертификатов взрывозащиты: ТС RU C-RU.ГБ05.В._____, ТС RU C-RU.ГБ05.В._____;
- номер сертификата соответствия техническому регламенту пожарной безопасности: C-RU.ПБ25.В.02916;
- диапазон рабочих температур: $T_{\text{окр.}} -40^{\circ}\text{C} +50^{\circ}\text{C}$;
- напряжение питания $U_n = 12-30$ В;
- ток дежурного режима $I_{\text{деж}} = 0,25$ мА;
- ток в сработавшем состоянии $I_{\text{тревоги}} = 20-30$ мА;
- предупреждающая надпись: ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ ШЛЕЙФА ПИТАНИЯ;
- номер телефона предприятия-изготовителя "КВАЗАР": +7 (48439) 6-12-52.

5.2.13. Герметичность извещателя обеспечивается при изготовлении и эксплуатации за счет уплотнительного резинового кольца, установленного между блоком извещателя 1 и базой 2 (см. Приложение 1).

5.2.14. В связи с отсутствием в конструкции извещателя искрящихся переключающих элементов, а также в связи с тем, что все электрорадиоэлементы электрической схемы включены с коэффициентом нагрузки менее 0,5, то есть в облегченном режиме, с одно-временной заливкой их негорючим теплопроводным компаундом, то температура оболочки не превышает 135°C , согласно ГОСТ Р 513330.0 для электрооборудования температурного класса T4.

5.2.15. В маркировке взрывозащиты оболочки дополнительно введен знак "X", это означает, что извещатель может эксплуатироваться только в местах, где обеспечивается защита от механических воздействий.

5.2.16. Для монтажа извещателя на стенах защищаемых помещений, а также ориентирования его на очаг возможного загорания, в комплект поставки входит крепежно-юстировочное устройство. Конструктивное исполнение данного устройства, его габариты и установочные размеры приведены в Приложении 4.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Извещатель по степени защиты от поражения электрическим током относится к классу защиты II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.2. Конструкция извещателя обеспечивает его пожарную безопасность при эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2007.0-75.

6.3. Безопасность эксплуатации извещателя обеспечивается величиной напряжения его электропитания менее 36 В постоянного тока.

6.4. Извещатель не содержит электрических цепей, между которыми нормируется и испытывается электрическая прочность и сопротивление изоляции.

6.5. К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации извещателей допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, ознакомленные с настоящим Паспортом и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с напряжением до 1000 В.

6.6. Схемой извещателя формируется стабилизированное напряжение 400 ± 25 В с эквивалентным внутренним сопротивлением источника 470 кОм.

6.7. Электрическое сопротивление изоляции цепей извещателя с напряжением 400 ± 25 В в нормальных условиях 20 МОм.

6.8. Под высоким напряжением находится детектор УФ-излучения.

6.9. При всех работах со снятым корпусом извещателя необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- при каждом включении извещателя со снятым корпусом не касаться точек схемы, находящихся под высоким напряжением;
- после выключения извещателя кратковременно подключите выводы детектора УФ-излучения к контакту "4" извещателя и проконтролируйте отсутствие высокого напряжения на ней при помощи вольтметра.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

7.1. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже.

7.1.1. Монтаж извещателей во взрывоопасных зонах защищаемых помещений при подключении их к шлейфам сигнализации и электропитания, должен производиться по ранее разработанному проекту, в котором должны быть учтены все требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ 51330.13;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Главэнергонадзор России, Москва 1998;
- Правила технической эксплуатации электроустановок (ПТЭЭП), Минэнерго России, Приказ 13.01.03 №6;
- "Электроустановки во взрывоопасных зонах ПТЭ и ПТБ", Глава 33.2;
- Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74ММР;
- "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок", Пот Р М-016-2001, РФ 153-34.0-03.150-00.

7.1.2. После получения извещателей подготовьте рабочее место, вскройте упаковку, проверьте комплектность согласно настоящему паспорту.

7.1.3. Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр монтируемых извещателей. При этом необходимо обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи;
- отсутствие повреждений оболочки (корпуса и базы извещателя);
- наличие всех крепежных деталей;
- наличие заглушки, переходника и кабельного ввода с уплотняющими кольцами;
- наличие смазки силиконовой CRV-Si для обработки поверхностей "ВЗРЫВ".

7.2. Проверка работоспособности извещателя. Проводится вне взрывоопасной зоны!

7.2.1. Отсоедините блок извещателя 1 от базы 2 для чего отверните два крепежных винта 7 (см. Приложение 2).

7.2.2. Разъедините разъем, расположенный в блоке извещателя, и подключите к его кабельной части к контакту "2" плюс источника питания, а к контакту "4" – минус источника питания. Используйте любой источник питания или аккумулятор с

напряжением 12-30 В и током нагрузки не менее 50 мА.

7.2.3. Подключите кабельную часть разъема к проверяемому извещателю и проконтролируйте в течение времени не менее 5 мин. отсутствие самосрабатывания извещателя.

7.2.4. На расстоянии не более 2 м от извещателя включите портативную газовую зажигалку, либо зажгите парафиновую свечу с высотой пламени 3-4 см и проконтролируйте срабатывание извещателя по включению его индикатора.

7.2.5. Указанную проверку по п. 7.2.4 допускается проводить с помощью контрольно-проверочного устройства КПУ.

7.2.6. Отключите питание проверяемого извещателя на время не менее 1-2 с и проконтролируйте переход извещателя в дежурный режим по выключению его индикатора срабатывания. На этом проверка работоспособности извещателя закончена.

7.3. Монтаж извещателей.

7.3.1. Извещатели устанавливаются на стенах и ограждающих конструкциях зданий, а также под потолками или перекрытиями контролируемых помещений. Установка извещателей на потолке является менее предпочтительным вариантом, так как при развитии пожара от стадии тления до появления пламени под потолком может образоваться значительная концентрация частиц дыма, что приводит к дополнительному ослаблению информационного УФ излучения. С целью исключения ослабления УФ излучения необходимо размещать извещатель на расстоянии не менее 1 м от потолка помещения, под наклоном оптической оси.

7.3.2. Не рекомендуется устанавливать извещатели в местах, где возможно выделение газов, паров и аэрозолей, способных вызвать коррозию и в местах с открытыми источниками ультрафиолетового излучения (например, электросварка, газовая резка и т. п.).

7.3.3. До установки извещателя в точке контроля (на стене или потолке защищаемого объекта) проведите в заданной последовательности следующие подготовительные операции:

- в базу извещателя, в отверстие, около которого находится заземляющий контакт $\perp$, вверните переходник RE21G, с предварительно нанесенным герметиком CRV-Si на резьбовые части переходника и отверстия;

- в отверстие переходника RE21G вверните корпус кабельного ввода с предварительным нанесением герметика CRV-Si на их резьбовые части;

- в неиспользуемое отверстие базы извещателя (см. Приложение 3) вверните заглушку PLG3G с предварительно нанесенным герметиком CRV-Si на резьбовые части заглушки и базы;

- на поворотном устройстве (см. Приложение 4) снять

крепежный стол базы извещателя, отвернув два крепежных винта;

- закрепить на крепежном столе базу извещателя.

7.3.4. В месте установки извещателя разместите стационарную часть поворотного устройства (крепежные детали входят в комплект поставки).

7.3.5. На стационарную часть поворотного устройства установите поворотный стол с закрепленной базой извещателя и предварительно зафиксируйте его 2-мя винтами.

7.3.6. Сориентируйте базу извещателя с помощью поворотного устройства на очаг возможного загорания, вращая подвижные части поворотного устройства в горизонтальном и вертикальном направлениях.

7.3.7. Окончательно зафиксируйте в выбранном положении базу извещателя с помощью 3-х винтов поворотного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ.

С целью упрощения монтажа кабеля питания после ориентирования, кабельный ввод извещателя должен быть направлен вверх.

7.3.8. Проложите кабель (шлейф) к месту установки извещателя, введите его в базу извещателя через прилагаемые кабельные вводы, конструкции которых и порядок сборки для обеспечения герметизации приведены в Приложении 3.

7.3.9. Разделайте кабель и подключите его к кабельной части разъема извещателя и внутреннему заземляющему контакту базы извещателя. Кабельную часть разъема предварительно снимите с блока извещателя.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Извещатели подключаются к пультам охранно-пожарной сигнализации при помощи двух- или четырехпроводного шлейфа через кабельный ввод FEC1 или KHB1 под небронированный кабель диаметром 6-12 мм.

2. Возможно применение с извещателем кабельного ввода как под меньший (4 мм), так и под больший (до 27 мм) диаметр небронированного кабеля.

3. Возможно использование извещателей с кабельными вводами для небронированного кабеля в шлангах, трубопроводах, металлоруковах, а также для бронированных кабелей аналогичного диаметра.

7.3.10. Примеры электрических схем подключения извещателей к шлейфу сигнализации приведены в Приложениях 5 и 6.

Конкретная схема подключения извещателей к шлейфу пожарной сигнализации определяется проектом и типом применяемого приемно-контрольного прибора (ПКП) и приводится в техническом описании (руководстве по эксплуатации) на данный прибор.

Двухпроводная схема включения извещателей пламени в шлейфы ПКП аналогична двухпроводной схеме подключения для дымовых (активных) извещателей, обычно приводимых в руководствах на эти ПКП.

Максимальное количество извещателей пламени, включаемых в шлейф при двухпроводной схеме включения определяется из соотношения:

$$N_{\max} = I_{\text{ш}} / I_{\text{деж}}, \text{ где } I_{\text{ш}} - \text{ток шлейфа дежурного режима ПКП, который приводится в руководстве на ПКП и обычно составляет величину 1, 3, 7 или 10 мА;}$$
$$I_{\text{деж}} - \text{ток дежурного режима извещателя пламени, который составляет 250 мкА при } U_{\text{ш}} = 24 \text{ В и 200 мкА при } U_{\text{ш}} = 12 \text{ В.}$$

Реальное количество извещателей, включаемых в двухпроводный шлейф пожарной сигнализации рекомендуется принимать на 20-30 % меньше $N_{\max}$.

7.3.11. Подключите заземляющий проводник к внешним заземляющим контактам $\pm$ базы извещателя.

7.3.12. Места присоединения наружных заземляющих проводников должны быть тщательно защищены и предохранены от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки ИП6/9-1 ГОСТ 6267. По окончании монтажа проверить средства электрической защиты. Величина сопротивления изоляции должна быть не менее 20 МОм, а сопротивления заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

7.3.13. Монтаж шлейфов сигнализации рекомендуется вести медным проводом сечением от 1 до 1,5 мм². Сопротивление проводов шлейфов должно быть не более 100 Ом. Измерение сопротивления шлейфа производится со стороны вывода, предназначенного для подключения к ПКП, при закороченных контактах "2" и "4", а затем "1" и "3" кабельной части разъема для подключения извещателей.

Сопротивление изоляции между проводами шлейфа и между каждым из проводов всех шлейфов и проводниками заземления должно быть не менее 50 кОм. Измерение сопротивления производится при отключенных извещателях, оконечных, добавочных и шунтирующих элементах.

7.3.14. После проведения операций по п. п. 7.3.9, 7.3.12, 7.3.13 настоящего паспорта, подключите кабельную часть разъема извещателя к приборной части разъема. Зафиксируйте разъем крепежными винтами.

7.3.15. Вставьте извещатель в базу и зафиксируйте его

винтами с моментом затяжки 3,5 Нм. Обеспечьте надежное уплотнение кабеля, затянув резьбу кабельного ввода. Подтяните все другие резьбовые соединения на корпусе извещателя.

Для обеспечения исполнения оболочки IP66 применяется силиконовая смазка марки CRV-Si, которой при сборке необходимо обработать все фланцевые поверхности, в противном случае исполнение оболочки будет IP65.

7.3.16. После окончательной сборки извещателя на штатном месте проконтролируйте его ориентировку на очаг возможного возникновения пожара и, при необходимости, проведите корректировку.

7.3.17. Для определения контролируемой площади используйте методику, изложенную в Приложении 7.

7.3.18. Для контроля целостности шлейфа внутри корпуса последней соединительной коробки на ее клеммных зажимах необходимо установить оконечные элементы в соответствии с требованиями проекта.

7.3.19. После монтажа всей системы пожарной сигнализации проверьте ее работоспособность в соответствии с паспортом на приемно-контрольное устройство и данный извещатель. Срабатывание извещателя обеспечьте с контрольно-проверочного устройства, допустимого к применению в среде данного взрывоопасного помещения.

7.4.10. При проведении ремонтных работ в помещениях, где установлены извещатели, должна быть обеспечена их защита от механических повреждений и попаданий на них строительных материалов (побелка, краска, цементная пыль и т. п.).

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации.

8.1.1. К эксплуатации допускаются лица, изучившие настоящий Паспорт, а также прошедшие проверку знаний согласно "Электроустановки взрывоопасных производств" ПТБ и ПТЭ.

8.1.2. Проверку и техническое обслуживание извещателя необходимо проводить в соответствии с требованиями ПУЭ (гл. 7.3), ГОСТ Р 51330.16-99 (МЭК 60079-17-96) и другим действующим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасных зонах.

8.1.3. Осмотры извещателя необходимо производить в соответствии с техническим регламентом.

8.1.4. При осмотре необходимо проверять:

- целостность оболочки;
- состояние крепежных элементов (все резьбовые соединения должны быть затянуты);
- состояние уплотнений;
- состояние заземления.

8.2. Порядок технического обслуживания.

При обслуживании системы пожарной сигнализации регулярно, не реже одного раза в месяц очистите поверхность смотрового окна извещателя от пыли и протрите ее бязью, смоченной спиртом техническим из расчета 3 г спирта и 0,04 м² бязи на 10 извещателей. После чего проверьте работу извещателя в системе пожарной сигнализации в следующей последовательности:

8.2.1. Переведите приемно-контрольное устройство в режим контроля согласно Паспорта на него.

8.2.2. Обеспечьте срабатывание извещателя с помощью имитатора пламени или КПУ, допустимого к применению в среде данного взрывоопасного помещения.

8.2.3. Проконтролируйте срабатывание извещателя по включению его светодиодного индикатора при направлении на него ультрафиолетового излучения устройства поверки и по приему сигнала "ПОЖАР" приемно-контрольным устройством.

8.2.4. Отключите устройство проверки и переведите извещатель в дежурный режим с приемно-контрольного устройства. На этом проверка извещателя закончена.

8.2.5. При годовом техническом обслуживании (ТО) необходимо руководствоваться действующими на предприятии требованиями руководящих документов. Периодичное годовое ТО

устанавливается в сроки, которые регламентируются технологическими процессами производства на предприятии, где эксплуатируются данные извещатели.

Рекомендуемый перечень работ при проведении ТО, требования, методика и периодичность обслуживания приведены в табл. 8. 1.

Таблица 8. 1.

Перечень работ	Требования	Методика	Рекомендуемая периодичность обслуживания
Внешний осмотр составных частей извещателя	Отсутствие повреждений, коррозии, грязи, прочность креплений, наличие пломб, состояние заземления	Визуально проверить состояние оболочки извещателя, смотрового окна, ориентировку извещателей, надежность завинчивания зажимов заземления и наличие на них смазки	1 раз в месяц
Проверка работоспособности извещателя	Извещатель должен обеспечивать включение оптического индикатора и выдачу сигнала на ПКП от воздействий открытого пламени или проверочного устройства	Отключить схему автоматического пожаротушения (перевести в режим ручного пуска). Провести засветку смотрового окна извещателя контрольно-проверочным устройством. Включить схему в дежурный режим работы	1 раз в месяц
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	Сопротивление защитного и рабочего заземления должно быть не более 4 Ом	Измерить омметром (типа М372 ТУ 25-04-1106) сопротивление между земляной клеммой извещателя, прибора управления и общей земляной шиной	Ежегодно

Продолжение таблицы 8. 1.

Перечень работ	Требования	Методика	Рекомендуемая периодичность обслуживания
Измерение сопротивления изоляции	Электрическое сопротивление изоляции устройства между отдельными электрическими цепями и корпусом должно быть не менее 20 МОм	Проверить мегаомметром (типа М1102/1 ТУ 25-04-789) сопротивление изоляции цепей между предварительно закороченными контактами "1", "2", "3", "4" и земляным контактом кабеля извещателя.	1 раз в три года

8.3. Проверка чувствительности, инерционности и электрических параметров извещателя. Проводится вне взрывоопасной зоны!

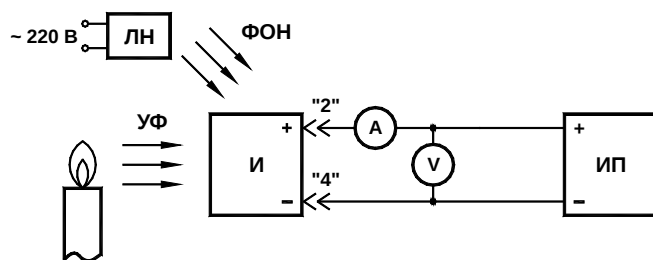


Рис. 8.1.

И – извещатель пожарный ИП 329-5В "АМЕТИСТ"; ИП – источник питания на постоянное напряжение 12-30 В с током нагрузки не менее 50 мА; V – вольтметр для измерения постоянного напряжения величиной до 30 В; А – амперметр для измерения постоянного тока величиной до 50 мА; ЛН – лампа накаливания на 100 Вт х 220 В; "2" и "4" – номера контактов извещателя; УФ – ультрафиолетовое излучение, испускаемое пламенем свечи; ФОН – фоновая освещенность, создаваемая лампой накаливания

8.3.1. Для проверки соберите схему установки, приведенную на рисунке 8.1.

Включите источник питания ИП в сеть и подайте на извещатель постоянное напряжение величиной 12-30 В.

Проконтролируйте отсутствие самосрабатывания извещателя.

8.3.2. Закройте светочувствительный элемент извещателя светонепроницаемым предметом и по амперметру А проконтролируйте потребляемый извещателем ток в дежурном режиме, который должен быть не более 0,25 мА.

8.3.3. Установите на расстоянии $2 \pm 0,1$ м от чувствительного элемента извещателя парафиновую свечу диаметром 25 мм или портативную зажигалку с высотой пламени 3-4 см.

8.3.4. Переключите предел измерения амперметра А для измерения тока величиной до 50 мА.

8.3.5. Откройте чувствительный элемент извещателя с одновременным включением секундомера. В момент включения индикатора срабатывания извещателя остановите секундомер. По секундомеру определите инерционность (время срабатывания извещателя), которая должна быть не более 2 с.

8.3.6. По вольтметру V определить напряжение на извещателе в сработавшем состоянии, которое не должно быть более 8 В.

8.3.7. По амперметру А определите величину тока, потребляемую извещателем в сработавшем состоянии, которая должна быть 20^{+10}_{-2} мА.

8.3.8. Загасите свечу. Затем через время не менее 4 с выключите источник питания ИП. Вновь включите источник питания ИП и проконтролируйте отсутствие срабатывания извещателя

8.3.9. Установите на расстоянии $0,5 \pm 0,1$ м от чувствительного элемента извещателя лампу накаливания 100 Вт х 220 В и подключите ее к сети. Выдержите извещатель при освещенности, создаваемой данной лампой в течение 5 мин. и проконтролируйте отсутствие самосрабатывания извещателя.

8.3.10. Выключите источник питания ИП. Подключите "+" источника питания к контакту "4" извещателя, а "-" через амперметр А к контакту "2". Измените полярность включения амперметра А и вольтметра V. Включите источник питания ИП и проконтролируйте по амперметру А величину обратного тока извещателя, которая должна быть не более 5 мкА.

8.3.11. Выключите источник питания ИП. Отключите извещатель от схемы. На этом его проверка закончена.

8.4. В случае выхода извещателя из строя для осуществления гарантийного или после гарантийного ремонта обратитесь к Изготовителю.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень простейших возможных неисправностей и методы их устранения приведены в табл. 9.1.

Табл. 9.1.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Методы устранения неисправности
1. Отсутствие свечения индикатора срабатывания в сработавшем состоянии.	Неправильное подключение к шлейфу сигнализации. Нет контакта между проводами шлейфа и клеммным блоком	Проверить подключение согласно схемам приложений 4, 5. Проверить контакты и подтянуть винты клеммного блока.
2. На приемно-контрольном устройстве фиксируется сигнал "НЕИСПРАВНОСТЬ ШЛЕЙФА".	Извещатель не замкнут между контактами "3" и "4". Отсутствует оконечный резистор.	Проверить контакты и подтянуть винты клеммного блока. Проверить наличие и подключение $R_{ок}$.
3. Снижена чувствительность извещателя.	На смотровом окне находятся частицы пыли.	Очистить извещатель от пыли бязью, смоченной спиртом техническим (см. п. 8.2.).

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1. Транспортирование извещателей в упаковке Предприятия-Изготовителя может быть произведено всеми видами наземного и воздушного транспорта в закрытых транспортных средствах. Значение климатических и механических воздействий при транспортировании должны соответствовать ГОСТ 12997-84. При морском транспортировании упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 9181-74 и заранее оговариваться Потребителем.

10.2. Расстановка и крепление упаковок с извещателями в транспортных средствах должны обеспечивать им устойчивое положение.

10.3. Указания предупредительной маркировки на упаковке извещателей должны строго выполняться на всех этапах транспортирования.

10.4. Хранение извещателей в упаковке должно осуществляться в закрытых помещениях, обеспечивающих защиту от влияния влаги, солнечной радиации, вредных испарений и плесени. Температурный режим хранения должен соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

10.5. В законсервированном виде в таре Предприятия-Изготовителя оборудование может храниться в течение времени не менее двух лет.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Извещатели пожарные пламени ИП 329-5В "АМЕТИСТ"
заводские №№ _____

соответствуют техническим условиям ТУ 4371-003-10848582-00 и
признаны годными для эксплуатации.

Штамп ОТК

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-Изготовитель гарантирует соответствие
извещателя ИП 329-5В "АМЕТИСТ" требованиям технических
условий при соблюдении потребителем правил хранения, монтажа и
эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня выпуска
извещателя.

Предприятие-Изготовитель: Специальное конструкторское
бюро приборостроения (СКБП) "КВАЗАР"

249035, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 6

тел./факс: (48439) 6-12-52, 7-41-73

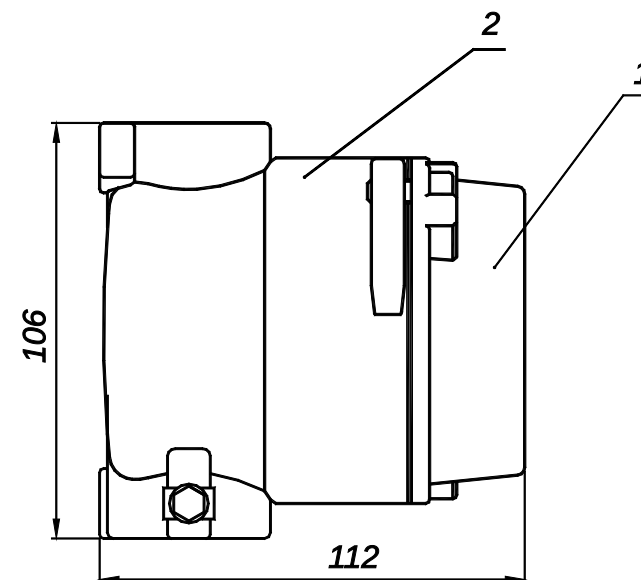
e-mail: irakvazar@rambler.ru

www.skbp-kvazar.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Извещатель пламени пожарный
ИП 329-5В.

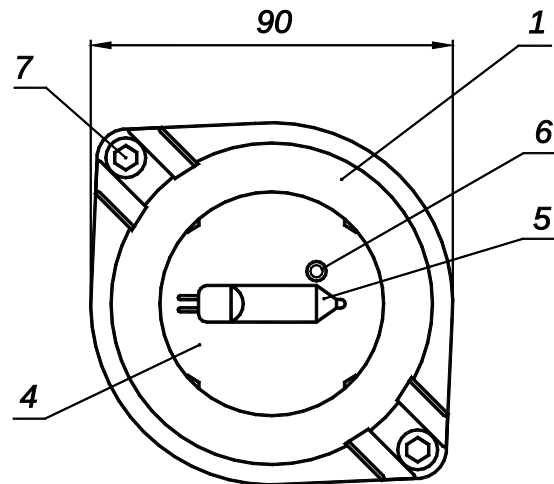
Общий вид



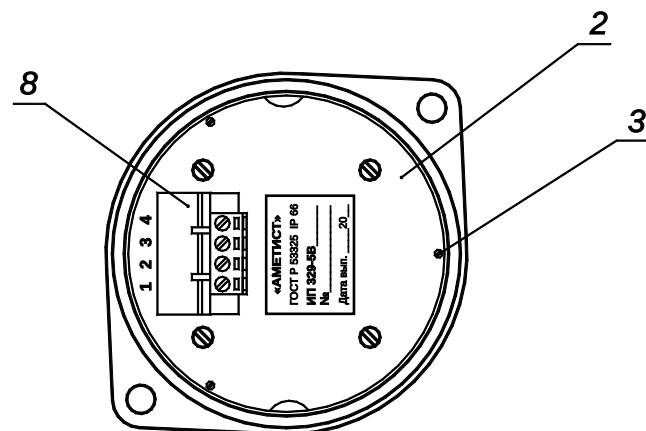
1 – блок извещателя; 2 – база (розетка)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Блок извещателя. Вид сверху



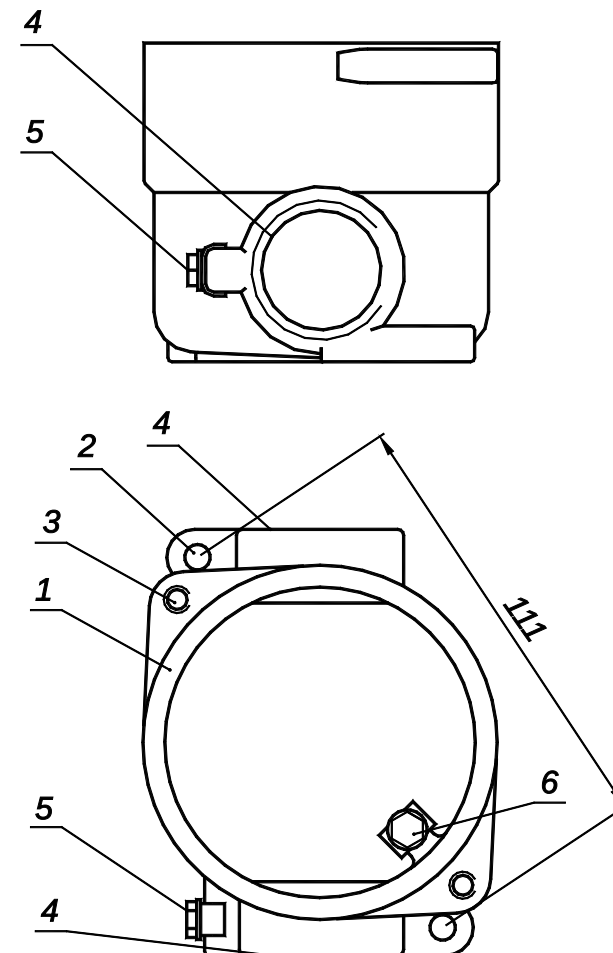
Блок извещателя. Вид со стороны контактов



1 – корпус; 2 – основание; 3 – винт крепления основания;
4 – смотровое окно; 5 – детектор УФ-излучения; 6 – индикатор срабатывания; 7 – винт крепления блока извещателя к базе;
8 – клеммный блок

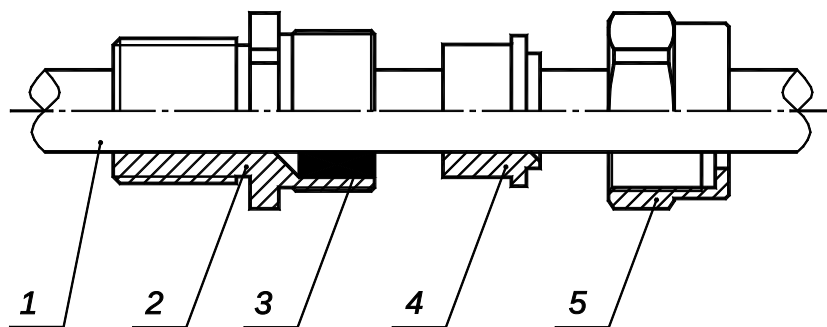
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

База



1 – корпус; 2 – отверстие для монтажа; 3 – отверстие для крепления блока извещателя; 4 – отверстия для подведения шлейфа сигнализации; 5 – внешнее заземление; 6 – внутреннее заземление

**Монтаж кабельных вводов КНВ1 (FEC1)
под небронированный кабель $D = 6-12$ мм**

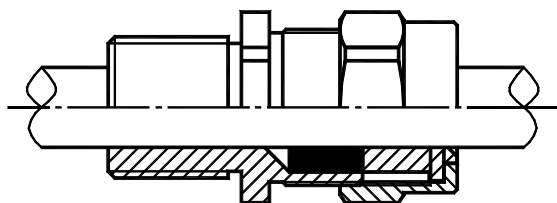


1 – небронированный кабель 6-12 мм; 2 – корпус кабельного ввода; 3 – уплотнительное кольцо; 4 – выжимная втулка; 5 – гайка

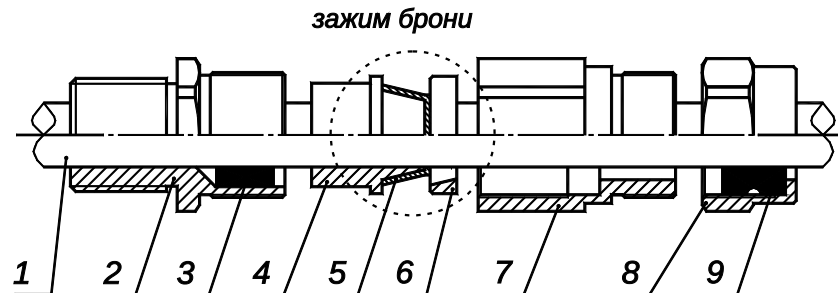
Установка кабельного ввода:

1. Надеть гайку 5 и выжимную втулку 4 на подготовленный кабель 1.
2. Установить корпус кабельного ввода 2 с уплотнительным кольцом 3 в отверстие корпуса извещателя (через переходник RE21G).
3. Вставить кабель 1 в уплотнительное кольцо 3 и корпус ввода 2 и затянуть гайку 5.

Кабельный ввод КНВ1 (FEC1) в сборе



**Монтаж кабельных вводов КОВ1 (FECA1)
под бронированный кабель $D = 6-12$ мм**

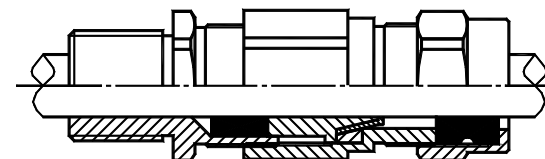


1 – бронированный кабель 6-12 мм; 2 – корпус кабельного ввода; 3 – уплотнительное кольцо; 4 – фиксатор брони; 5 – броня кабеля; 6 – зажим брони; 7 – промежуточный корпус кабельного ввода; 8 – гайка; 9 – внешнее кольцо уплотнения для обеспечения IP

Установка кабельного ввода:

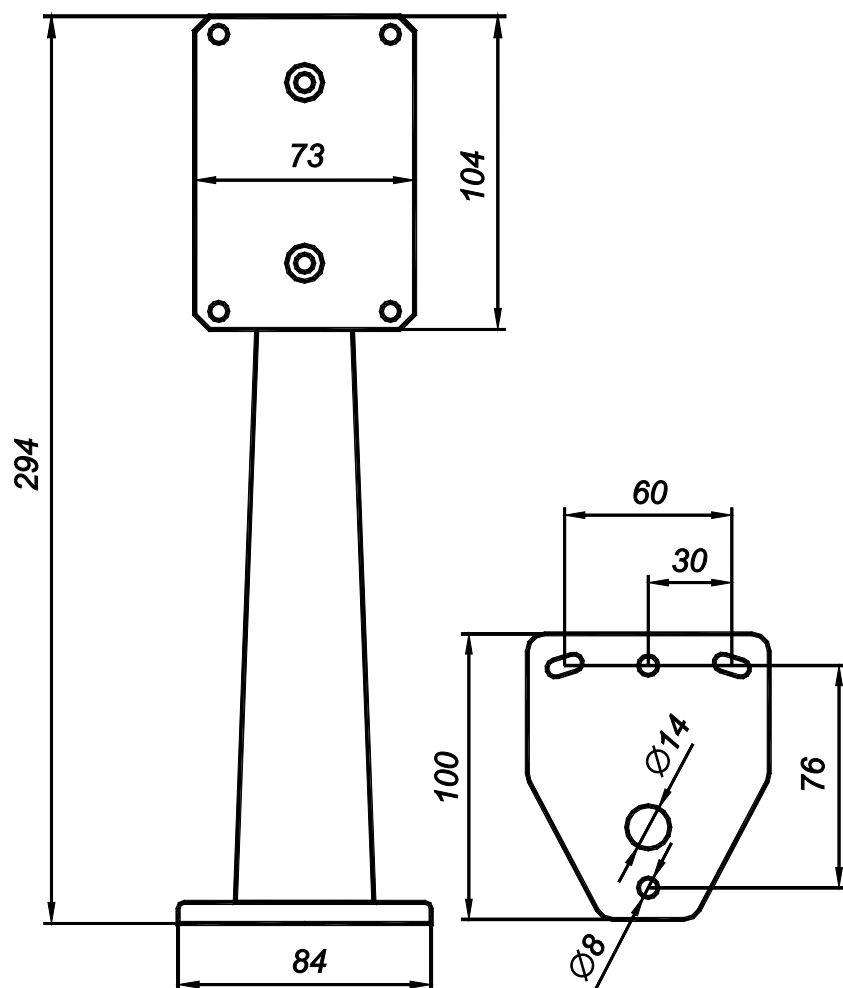
1. Вдеть подготовленный кабель 1 в детали 9, 8, 7, 6.
2. Установить корпус кабельного ввода 2 с уплотнительным кольцом 3 в отверстие корпуса извещателя (через переходник RE21G).
3. Между кабелем 1 и броней 5 плотно вставить фиксатор 4, чтобы он тесно прилегал к броне.
4. Установить промежуточный корпус 7 так, чтобы он тесно прилегал к зажиму брони 6, броне кабеля 5 и конусу фиксатора 4.
5. Выполнить сборку промежуточного корпуса 7, зажима 6, корпуса 2 и уплотнительного кольца 3, постоянно прилагая усилие к кабелю, чтобы крепление не ослабло. Следить за тем, чтобы броня оставалась между фиксатором 4 и зажимом 6.
3. Установить кольцо уплотнения 9, затянуть гайку 8.

Кабельный ввод КОВ1 (FECA1) в сборе



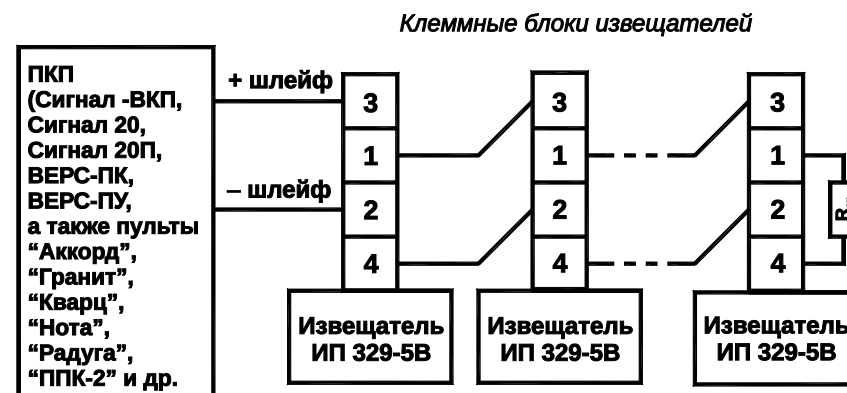
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Поворотное устройство



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Пример схемы подключения извещателей
ИП 329-5В к двухпроводной
системе пожарной сигнализации

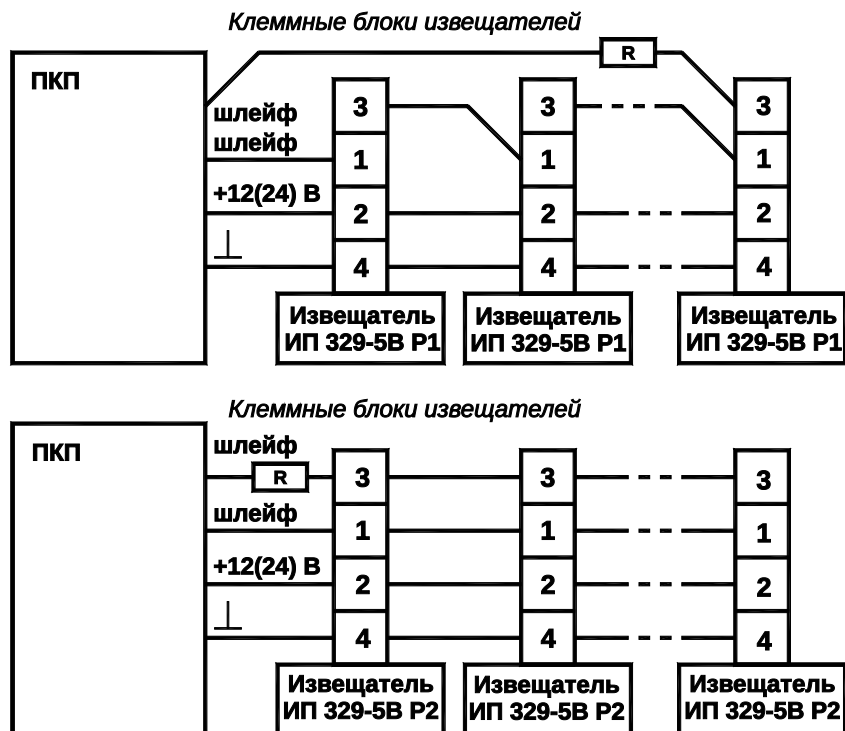


ПРИМЕЧАНИЯ:

- Назначения контактов базы извещателя:
конт. 1 – для подключения “+” шлейфа;
конт. 2 – для подключения “+” шлейфа;
конт. 3 – для подключения “-” шлейфа;
конт. 4 – для подключения “-” шлейфа.
- $R_{ок}$ – окончный элемент шлейфа сигнализации, тип и номинал которого определяется конкретным приемно-контрольным прибором. $R_{ок}$ устанавливается, как правило, в базу последнего извещателя.
- Конкретные схемы подключения извещателей ИП 329-5В к шлейфам сигнализации приемно-контрольных приборов аналогичны схемам подключения активных оптико-электронных дымовых извещателей типа “ДИП”, например, ИП 212-39/1 “АГАТ” или ИП 212-39/2 “АГАТ” (см. Руководство по эксплуатации используемого ПКП).
- Выходной каскад извещателя выполнен с внутренним ограничением тока. Ток ограничения равен 25 ± 5 мА, поэтому, допускается непосредственное подключение извещателя к источнику постоянного тока напряжением 12-30 В.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Примеры схем подключения извещателей
ИП 329-5В Р1 и ИП 329-5В Р2 к четырехпроводной системе
пожарной сигнализации



ПРИМЕЧАНИЕ:

Назначение контактов базы извещателя:

- конт. 1, 3 – для подключения сигнального шлейфа;
- конт. 2 – “+” шлейфа питания;
- конт. 4 – “-” шлейфа питания.

ВНИМАНИЕ!

Конкретные схемы подключения извещателей ИП 329-5В Р1 и ИП 329-5В Р2 к четырехпроводным шлейфам сигнализации, в том числе номиналы резистора R, приведены в Руководстве по эксплуатации используемого ПКП.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Определение контролируемой извещателем
ИП 329-5В “АМЕТИСТ” площади охраняемого помещения

Извещатели устанавливаются на стенах и ограждающих конструкциях зданий, а также под потолками или перекрытиями контролируемых помещений.

1. Установка извещателя на стене.

В случае установки извещателя на стене охраняемого помещения контролируемая площадь имеет следующий вид (см. рис. 1.1):

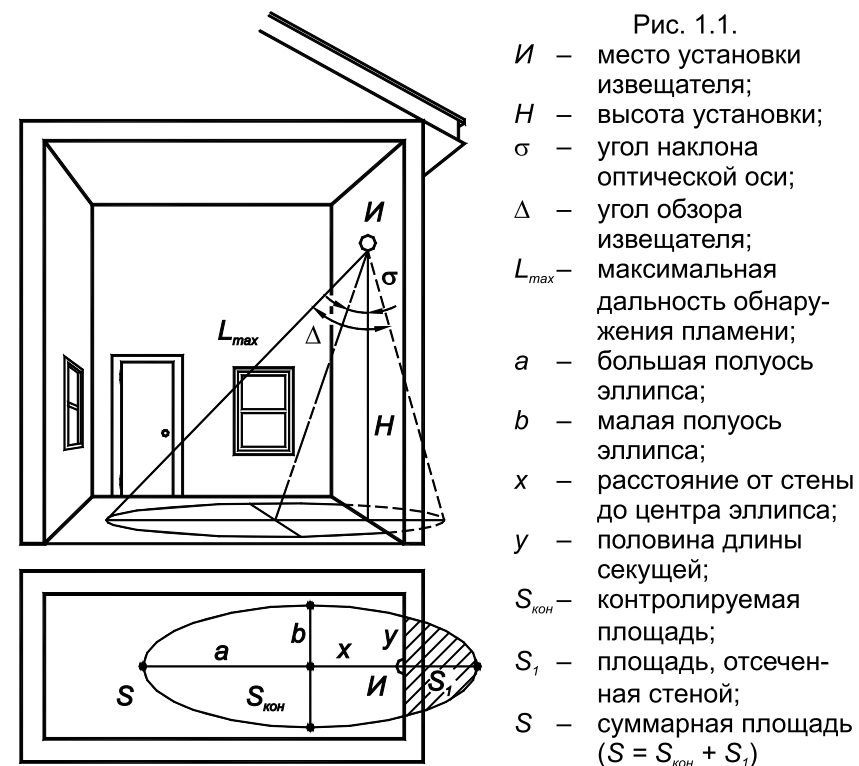


Рис. 1. 1.

В общем случае конфигурация контролируемой площади имеет вид эллипса, а величина площади вычисляется по формуле (1.1):

$$S = \pi \cdot a \cdot b, \quad (1.1.)$$

где a, b – полуоси эллипса.

Полуоси a и b можно получить из канонического уравнения эллипса и тригонометрических соотношений сторон и углов треугольников, являющихся сечениями конуса обзора извещателя.

При малых углах наклона оптической оси извещателя следует учитывать, что часть контролируемой площади будет отсечена стеной, на которую монтируется извещатель, то есть контролируемая площадь $S_{\text{кон}} = S - S_1$, где S_1 – площадь, отсеченная стеной.

Поскольку контролируемое помещение, как правило, имеет прямоугольную форму, то в качестве оценочного значения защищаемой площади можно использовать площадь вписанного в эллипс прямоугольника:

$$S_n = 2 \cdot a \cdot b - S_{1n}, \quad (1.2.)$$

где S_{1n} – отсеченная стеной площадь.

Значение величин площадей $S_{\text{кон}}$ и S_n для извещателей ИП 329-5В в зависимости от высоты установки извещателя H , максимальной длины обнаружения пламени очага загорания L_{max} , угла наклона оптической оси σ и угла обзора извещателя Δ , а также расстояние от стены до центра эллипса x и половина длины секущей y приведены в пункте 1.1. Расчет и оптимизация этих значений по критерию максимальной защищаемой площади выполнены с применением программных математических приложений на ПК.

1.1. Извещатель ИП 329-5В. $\Delta = 90^\circ$, $L_{\text{max}} = 80$ м.

Наиболее оптимальный угол наклона извещателя – $\sigma = 30^\circ$. При высоте установки до 7 м можно увеличить угол наклона на 5-10 градусов. Это позволит увеличить защищаемую площадь в 1,5-2 раза.

Таблица 1.1 ($\sigma = 30^\circ$).

H, м	$S_{\text{кон}}, \text{м}^2$	$S_1, \text{м}^2$	$L_{\text{max}}, \text{м}$	a, м	b, м	x, м	y, м
3	77,7	50,9	11,6	6	4,2	5,2	2,1
3,5	105,7	69,3	13,5	7	5	6,1	2,5
4	138,1	90,5	15,5	8	5,7	6,9	2,8

Продолжение таблицы 1.1.

H, м	$S_{\text{кон}}, \text{м}^2$	$S_1, \text{м}^2$	$L_{\text{max}}, \text{м}$	a, м	b, м	x, м	y, м
4,5	174,7	114,6	17,4	9	6,4	7,8	3,2
5	215,7	141,4	19,3	10	7,1	8,7	3,5
5,5	261	171,1	21	11	7,8	9,5	3,9
6	310,7	203,6	23,2	12	8,5	10,4	4,2
6,5	364,6	239	25,1	13	9,2	11,3	4,6
7	422,8	277,2	27	14	9,9	12,1	5
7,5	485,4	318,2	29	15	10,6	13	5,3
8	552,3	362	30,9	16	11,3	13,9	5,7
8,5	623,5	408,7	32,8	17	12	14,7	6
9	698	458,2	34,8	18	12,7	15,6	6,4
9,5	778,9	510,5	36,7	19	13,4	16,5	6,7
10	863	565,7	38,6	20	14,1	17,3	7,1
11	1044	684,5	42,5	22	15,6	19,1	7,8
12	1243	814,6	46,4	24	17	20,8	8,5
13	1458	956	50,2	26	18,4	22,5	9,2
14	1691	1109	54,1	28	19,8	24,2	9,9
15	1942	1273	58	30	21,2	26	10,6
16	2209	1448	61,8	32	22,6	27,7	11,3
17	2494	1635	65,7	34	24	29,4	12
18	2796	1833	69,5	36	25,5	31,1	12,7
19	3115	2042	73,4	38	26,9	32,9	13,4
20	3452	2263	77,3	40	28,3	34,6	14,1

2. Установка извещателя на потолке.

В случае установки извещателя на потолке конфигурация контролируемой площади будет иметь вид окружности (см. рис. 2.1). Величина контролируемой площади (круга) вычисляется по формуле (2.1):

$$S_{\text{кон}} = \pi \cdot (L_{\text{max}}^2 - H^2), \quad (2.1.)$$

где $L_{\text{max}}^2 - H^2 = R^2$, R - радиус окружности.

Значения величин площади $S_{\text{кон}}$ в зависимости от высоты установки извещателя H , максимальной длины обнаружения пламени очага загорания L_{max} и радиуса R приведены в п. 2.1.

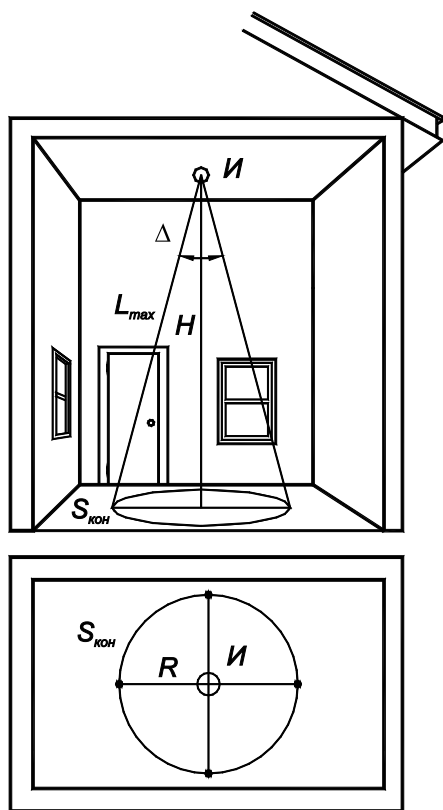


Рис. 2. 1.

Рис. 2.1.
 И – место установки извещателя;
 H – высота установки;
 Δ – угол обзора извещателя;
 L_{max} – максимальная дальность обнаружения пламени;
 $S_{\text{кон}}$ – контролируемая площадь

2.1. Извещатель ИП 329-5В. $\Delta = 90^\circ$, $L_{\text{max}} = 80$ м.

Таблица 2.1.

H, м	$S_{\text{кон}}, \text{м}^2$	$L_{\text{max}}, \text{м}$	R, м
3	28,3	4,2	3
3,5	38,5	5	3,5
4	50,3	5,7	4
4,5	63,6	6,4	4,5
5	78,5	7,1	5
5,5	95	7,8	5,5
6	113,1	8,5	6
6,5	132,7	9,2	6,5
7	153,9	9,9	7
7,5	176,7	10,6	7,5
8	201	11,3	8
8,5	227	12	8,5
9	254,5	12,7	9
9,5	283,5	13,4	9,5
10	314,2	14,1	10
11	380,1	15,6	11
12	452,4	17	12
13	530,9	18,4	13
14	615,8	19,8	14
15	706,9	21,2	15
16	804,2	22,6	16
17	907,9	24	17
18	1018	25,5	18
19	1134	26,9	19
20	1257	28,3	20