

ТН ВЭД ЕАЭС 8531 10 300 0
ОКПД2 26.30.50.121



Соответствует ТР ЕАЭС
о пожарной безопасности



Соответствует ТР ТС
о взрывобезопасности

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ТЕПЛОВОЙ
МАКСИМАЛЬНО - ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ
ИП101 «ГРАНАТ - МД»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СПР.425212.001-01 РЭ

Казань 2024

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации извещателя пожарного теплового ИП101 «Гранат-МД».

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Извещатель пожарный тепловой ИП101 «Гранат - МД» (далее – извещатель) служит для обнаружения очага возгорания и передачи сигнала приемно-контрольному прибору, предназначен для работы в составе систем автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации взрывоопасных объектов специального назначения.

1.2 По характеру реакции на повышение температуры ИП101 «Гранат - МД» является **максимально-дифференциальным класса PR** по классификации ГОСТ Р 53325.

При необходимости дифференциальный канал извещателя может быть отключен (см. п.2.5).

1.3 Извещатель ИП101 «Гранат-МД» является усовершенствованным вариантом исполнения извещателя ИП101 «Гранат» СПР.425212.001 ТУ.

Извещатель имеет варианты исполнения по типу корпуса и термочувствительной части:

- **резервуарный** – базовый вариант исполнения для резервуаров с ЛВЖ;
- **укороченный** – вариант исполнения с укороченной термочувствительной частью для установки на вертикальных и горизонтальных элементах строительных конструкций;
- **потолочный** – вариант для монтажа на потолках помещений, по конструкции корпуса может быть как **двухвводным** (проходным), так и **одновводным** (оконечным).

1.4 Извещатель рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды от **минус 60°C до плюс 90°C**, относительной влажности воздуха 93% при температуре 40°C.

1.5 Степень защиты оболочки корпуса извещателя – **IP66/IP67** по ГОСТ14254. Степень химической стойкости – **X3** по ГОСТ 24682. Категория размещения – **1** по ГОСТ 15150.

1.6 Извещатель устойчив к воздействию электромагнитных помех второй степени жесткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325.

Уровень промышленных радиопомех, создаваемый извещателем при эксплуатации, не превышает норм, установленных для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

1.7 Извещатель предназначен для установки во взрывоопасных зонах **класса 0** и ниже по **ГОСТ IEC 60079-10-1**, в зонах **класса 20** и ниже по **ГОСТ 31610.10-2**, в рудниках и шахтах, опасных по рудничному газу и пыли, подключается к искробезопасным электрическим цепям приборов серии «Яхонт И» или других ППКП, искробезопасные электрические цепи которых имеют параметры, позволяющие подключение данного извещателя.

Извещатель имеет маркировку взрывозащиты «**0Ex ia IIB T6...T4 Ga X Ex ia I Ma X**» и маркировку входных параметров взрывозащиты «**Li: 1 мкГн, Ci: 1200 пФ, Ui: 27В**» по ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ 31610.11-2014.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты извещателя указывает на необходимость протирки, либо чистки поверхности извещателя только **влажной** тканью.

ВНИМАНИЕ! Входные параметры Ii и Pi к извещателям ИП101 «Гранат-МД» не применяются, т.к. искробезопасность полностью обеспечивается параметром Ui. (см. п. «е» Приложения А ГОСТ 31610.25-2022).

1.8 При установке извещателя вне взрывоопасных зон, он может работать практически с любыми ППКП, не обеспечивающими искробезопасность шлейфов сигнализации.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Извещатель срабатывает по **дифференциальному каналу** при скорости повышения температуры более **5°C/мин.** Время срабатывания извещателя зависит от скорости повышения температуры и соответствует требованиям ГОСТ Р 53325.

Таблица 2.1.

Скорость повышения температуры, °C/мин	Время срабатывания, секунд	
	ИП101 «Гранат-МД»	требования ГОСТ Р 53325
5...9	240 ± 30	120 ... 500
10...19	120 ± 20	60 ... 242
20...29	60 ± 15	30 ... 130
30 и более	40 ± 10	20 ... 100

2.2 При скоростях повышения температуры менее 5°C/мин извещатель срабатывает по **максимальному каналу** при превышении установленной пороговой температуры.

2.3 Температура срабатывания извещателя по максимальному каналу указана в таблице 2.2 и соответствует классам **A2, A3, B, C, D, E** согласно классификации по ГОСТ Р 53325.

Таблица 2.2.

Класс температуры срабатывания	Значение температуры срабатывания, °C	
	ИП101 «Гранат-МД»	требования ГОСТ Р 53325
A2	60 ± 4	54 ... 70
A3	70 ± 4	64 ... 76
B	80 ± 4	69 ... 85
C	90 ± 5	84 ... 100
D	105 ± 5	99 ... 115
E	120 ± 5	114 ... 130

2.4 Выбор требуемого класса температуры срабатывания осуществляется потребителем при помощи DIP-переключателя в соответствии с таблицей:

Таблица 2.3.

Класс	DIP-переключатель	Класс	DIP-переключатель	Класс	DIP-переключатель
A2 (60°C)		B (80°C)		D (105°C)	
A3 (70°C)		C (90°C)		E (120°C)	

2.5 **Отключение дифференциального канала** извещателя осуществляется переводом движка **№4** DIP-переключателя в положение **OFF** (включение – в положение **ON**).

При отключенном дифференциальном канале извещатель не отслеживает скорость роста температуры, а срабатывает только по пороговой температуре.

Примечание: Установка пороговой температуры и включение/отключение дифференциального канала производится в момент подачи питания на извещатель. Поэтому, после изменения положения движков DIP-переключателя следует кратковременно (на время не менее 10 сек.) отключить питание извещателя.

2.6 Время срабатывания извещателя по максимальному каналу при повышении температуры **от условно нормальной** с фиксированной скоростью соответствует требованиям ГОСТ Р 53325.

Инерционность срабатывания извещателя от момента превышения температурой порогового значения - не более **15 секунд**.

2.7 После срабатывания, переход в ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ производится снятием питания с извещателя на время не менее 10 сек.

2.8 Электропитание извещателя и передача им тревожного извещения осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации при напряжении **от 4 до 27 В**.

2.9 Извещатель включается в шлейф сигнализации с соблюдением полярности.

2.10 Извещатель может находиться в следующих режимах:

- **дежурный режим** – при нормальной температуре контролируемой среды;
- режим **пожара** – при срабатывании извещателя по какому-либо из каналов;
- режим **неисправности** – при неисправности в схеме извещателя или при обрыве чувствительного элемента.

2.11 ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ извещателя отображается периодическими (каждые 2 секунды) короткими одиночными световыми **вспышками** встроенного красного светодиода.

Средний ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме – не более **50мкА**.

2.12 При СРАБАТЫВАНИИ тревожное извещение передается комплексом двух сигналов:

- **электрическим**, выражающимся в увеличении тока через извещатель;
 - **световым**, выражающимся в непрерывном свечении встроенного светодиода.
- Значение тока при срабатывании зависит от величины сопротивления внешнего дополнительного резистора, подключаемого к соответствующим клеммам (см. п. 2.14).

2.13 Извещение о НЕИСПРАВНОСТИ передается комплексом двух сигналов:

- **электрическим** – в виде кратковременного (на время около 5 секунд) обрыва шлейфа сигнализации каждые 10 минут (см. примечание);
- **световым** – в виде периодических (каждые 2 сек) трех коротких световых вспышек встроенного светодиода.

Примечание: Производится обрыв цепи шлейфа сигнализации или оконечного резистора, следующих за извещателем. Таким образом, приемно-контрольному прибору передается извещение о неисправности в шлейфе. Для возможности контроля прибором других извещателей в шлейфе такое отключение носит периодический характер.

2.14 Ток, потребляемый извещателем при срабатывании, зависит от напряжения на шлейфе сигнализации и определяется сопротивлением дополнительного резистора по формуле:

$I_{\text{ср.аб.}} = (U_{\text{шс}} - 2,0) / R_{\text{д}}$, где $U_{\text{шс}}$ - напряжение шлейфа сигнализации при срабатывании извещателя, **В**; $R_{\text{д}}$ - сопротивление дополнительного резистора, **кОм**; $I_{\text{ср.аб.}}$ - ток через извещатель при срабатывании, **мА**.

Максимальный ток срабатывания извещателя не должен превышать **22мА**.

2.15 Для работы извещателя с приборами серии «Яхонт-И» при выпуске производителем устанавливается дополнительный резистор номинальным сопротивлением **2,0 кОм**.

При этом ток, потребляемый извещателем при срабатывании, составляет **11±1 мА** при напряжении на извещателе 24,0В.

При осуществлении монтажа, при необходимости, следует сменить дополнительный резистор на номинал, обеспечивающий работу извещателя с другими приемными приборами.

2.16 Извещатель имеет функцию **встроенного контроля** работоспособности, при которой производится принудительный перевод извещателя из дежурного режима в режим срабатывания.

Срабатывание активируется одним из следующих способов:

- 1) переводом в положение ON движка №5 DIP-переключателя при снятой крышке извещателя;
- 2) поднесением мощного магнита к наружной боковой поверхности корпуса между штуцерами (место поднесения см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

Переход в дежурный режим осуществляется в соответствии с п.2.7.

2.17 Значение электрического сопротивления изоляции - не менее 20 МОм.

2.18 Значение электрической прочности изоляции - не менее 0,75 кВ.

2.19 Показатели надежности:

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

2.20 Габаритные размеры - не более:

230х90х265мм - для резервуарного; 230х90х180мм - для укороченного.
 230х110х100мм - для потолочного; 160х110х100мм - для потолочного однобродного.
 Масса - не более 0,6кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки извещателей соответствует таблице:

Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
1.Извещатель ИП101 «Гранат-МД»	СПР.425212.001-01	10	По согласованию допускается другое количество
2.Паспорт	СПР.425212.001 ПС	10	
3.Руководство по эксплуатации	СПР.425212.001-01 РЭ	1	

3.2 При необходимости обжатия вводных кабелей с максимальным внешним диаметром **7...10мм**, извещатель может быть укомплектован дополнительными уплотнительными кольцами типа «А». Комплектация извещателя дополнительными уплотнительными кольцами типа «А» (2шт. на извещатель) осуществляется соответствующим указанием при его заказе.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Извещатель представляет собой автоматическое термоэлектрическое устройство, осуществляющее электрическую и световую сигнализацию о превышении в месте его установки температуры или скорости ее повышения выше порога срабатывания. Электрическая сигнализация осуществляется за счет увеличения тока потребления.

4.2 Общий вид извещателя приведен в **ПРИЛОЖЕНИИ А**.

Извещатель состоит из пластмассового корпуса **1**, крышки **3** и двух кабельных вводов со штуцерами **7**, с уплотнительными кольцами **6** и заглушками **9**. На внешнем конце штуцера трубная резьба **G1/2-В**. Внутри корпуса установлена плата **2** на одной стороне, которой установлены элементы электрической схемы, а на другой – клеммные колодки и переключатель температуры срабатывания. В резервуарном и укороченном вариантах плата крепится к корпусу, а в потолочном варианте к крышке.

На нижней «погружной» части резервуарного и укороченного вариантов корпуса или на крышке потолочного варианта установлен терморезистор **5**, имеющий защитное покрытие от воздействия агрессивной среды, и защищенный от механических повреждений пластмассовым колпачком **10**.

Резервуарный вариант извещателя устанавливается на объекте на резьбу **M30x1,5**, имеющуюся в средней части корпуса, и контрится гайкой **8**. **Укороченный** вариант извещателя крепится при помощи входящего в комплект углового кронштейна **15**. **Потолочный** вариант крепится через имеющиеся на корпусе крепежные ушки.

Крышка со смотровым окном (или с платой и терморезистором в потолочном варианте) крепится к корпусу через резиновую прокладку четырьмя винтами **M4**.

4.3 Принцип действия извещателя основан на измерении сопротивления терморезистора, вычислении текущей температуры и скорости ее изменения, сравнении их с пороговыми значениями, и управлении выходным ключом, в случае превышения порога.

Схема выходного каскада извещателя приведена на рис. 4.1.

Подключение извещателя в шлейф осуществляется через контакты «1», «2», «5» и «6», причем «1» и «5» являются входными, а «2» и «6» - выходными. Контакты «1» и «2» для плюса, а контакты «5» и «6» для минуса питающего напряжения шлейфа сигнализации.

К контактам «3» и «4» подключается дополнительный резистор R_D , задающий ток через извещатель в режиме срабатывания (см. п.п. 2.14, 2.15).

При превышении заданного порога, по сигналу схемы управления, транзисторный ключ VT1 подключает параллельно шлейфу сигнализации цепь, состоящую из последовательно соединенных светодиода VD1 и дополнительного резистора R_D .

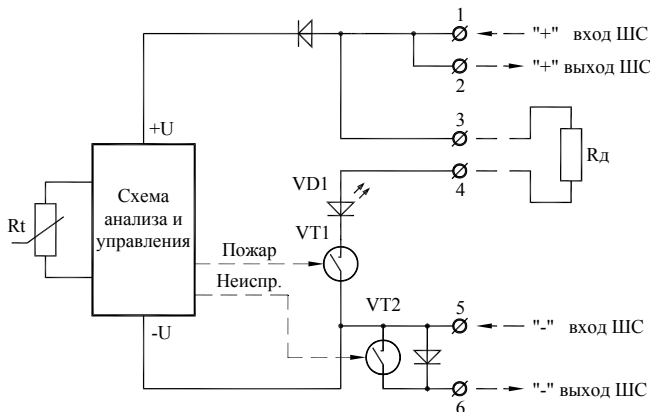


Рис. 4.1

При определении неисправности по сигналу схемы управления транзисторный ключ VT2 отключает контакт «б» от минуса питающего напряжения шлейфа сигнализации.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Извещатель имеет вид взрывозащиты – «Искробезопасная электрическая цепь i » и соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014.

Маркировка взрывозащиты:

«0Ex ia ПВ Т6...Т4 Ga X Ex ia ШС Т₂₀₀85°C...Т₂₀₀130°C Da X PO Ex ia I Ma X».

5.2 Взрывозащищенность извещателя обеспечивается его обязательным включением только в искробезопасные цепи – шлейфы сигнализации взрывозащищенных приемно-контрольных приборов с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i ».

Уровень взрывозащиты всей искробезопасной цепи при этом будет определяться компонентом цепи, имеющим самый низкий уровень взрывозащиты.

5.3 В соответствии с ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014 взрывозащищенность извещателя обеспечивается применением специальных конструктивных мер:

- ограничением внутренних емкости и индуктивности;
- ограничением максимального напряжения на внутренних емкостях;
- обеспечение необходимых электрических зазоров и путей утечки;
- ограничением максимальной температуры поверхности корпуса, определяемой максимальной рассеиваемой мощностью.

Температурный класс извещателя определяется максимальной температурой эксплуатации и классом извещателя в соответствии с таблицей 2.2 п.2.3:

$$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C} : \text{T6}, -60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 90^{\circ}\text{C} : \text{T5}$$

Чувствительный элемент извещателя в резервуарном исполнении допустимо размещать в зоне с максимальной температурой до 130°C и в таком случае температурный класс определяется как **T4**.

5.4 Конструкция извещателя выполнена в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

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

6.2 На крышке извещателя нанесена маркировка, выполненная литьевым способом, и включающая следующие элементы:

- наименование «ИП101 «Гранат-МД»;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- степень защиты оболочки – IP66/IP67 и знак химстойкости – ХЗ.

6.3 На корпусе имеется табличка, на которой нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия;
- знак обращения на рынке и специальный знак - «Ех»;
- маркировка взрывозащиты, указанная в п.1.7;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата по взрывозащите;
- маркировка параметров взрывозащиты, перечисленных в п.1.7;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- заводской номер, год выпуска (2 последние цифры) и квартал изготовления.

6.4 Внутри корпуса (на обратной стороне крышки) извещателя указаны:

- маркировка входных параметров искрозащиты, указанных в п.1.7;
- заводской номер и дата выпуска.

6.5 После установки извещателя на объекте, съемная крышка, закрывающая доступ к контактным колодкам, крепится винтами и пломбируется эксплуатирующей организацией.

7 УПАКОВЫВАНИЕ

7.1 Упаковывание извещателя производится по чертежам предприятия – изготовителя по варианту внутренней упаковки ВУ-5 согласно ГОСТ 9.014.

7.2 Упакованные изделия в зависимости от отгрузочной партии укладываются либо в индивидуальную, либо общую транспортную тару – картонную коробку. В транспортную тару вкладывается комплект руководств по эксплуатации, упакованный в полиэтиленовый пакет.

7.3 В каждую транспортную тару прикладывается упаковочный лист, содержащий следующие сведения: а) наименование и обозначение изделий; б) количество изделий; в) количество и тип приложенной эксплуатационной документации; г) дату упаковки; д) подпись или штамп ответственного за упаковку.

7.4 Маркировка транспортной тары должна производиться в соответствии с ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки №1, №3, №11.

8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

8.1 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1.1 При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании извещателя необходимо соблюдать требования следующих нормативно-технических документов: данного руководства по эксплуатации, гл. 7.3. ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ.

8.1.2 При работе с извещателем необходимо выполнять общие правила техники безопасности, действующие на объекте.

8.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током извещатель относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

8.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.2.1 Монтаж извещателя должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, гл. 7.3. ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ и данного руководства по эксплуатации.

8.2.2 Перед монтажом извещатель должен быть осмотрен на отсутствие механических повреждений корпуса, наличие пломбы на плате, наличие маркировки взрывозащиты. После

монтажа всей системы и проверки работоспособности извещателя крышка извещателя должна быть закреплена 4 винтами и опломбирована.

8.2.3 Приемка изделия после монтажа должна производиться в соответствии с требованиями ПТЭЭП и настоящего РЭ. При эксплуатации извещатель должен подвергаться периодическим осмотрам не реже одного раза в год.

При осмотре необходимо проверять:

- сохранность пломбы;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных проводов;
- отсутствие повреждений корпуса и крышки извещателя.

8.2.4 Питание извещателя осуществляется от искробезопасной цепи питания. Тип кабельных линий подвода питания к извещателю и способ их прокладки в пределах взрывоопасной зоны должны соответствовать ГОСТ ИЕС 60079-14-2013.

8.2.5 В целях сохранения взрывозащищенности **извещатель не подлежит ремонту у потребителя.**

8.3 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТЫ

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

8.3.2 Установка извещателя в зависимости от варианта производится в крышу резервуаров в посадочное отверстие с резьбой **M30x1,5** либо на потолке и стенах помещений.

При монтаже извещателя на крыше резервуара рекомендуется устанавливать козырек для защиты от солнца и атмосферных осадков.

ВНИМАНИЕ! Качество функционирования извещателя не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в пункте 1.4 настоящего руководства.

8.3.3 Для монтажа шлейфа сигнализации во взрывоопасной зоне следует использовать сигнальный кабель круглого сечения с медными жилами в резиновой или ПВХ оболочке с наружным диаметром **от 5 до 7 мм**. Допускается применение кабеля с наружным диаметром **от 7 до 10 мм** при замене штатных уплотнительных колец – см. п.3.2.

Недопустимо во взрывоопасных зонах применение кабелей в полиэтиленовой оболочке.

8.3.4 Схемы подключения извещателя в шлейф сигнализации приведены в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

8.3.5 Установку извещателя производить в следующей последовательности:

1) отвернуть четыре винта крепления крышки (поз. **3 ПРИЛОЖЕНИЯ А**), снять ее, поддев острым предметом, и проверить наличие заводской пломбы на одном из крепежных винтов платы;

2) установить требуемую температуру срабатывания при помощи DIP переключателя (поз.**14 ПРИЛОЖЕНИЯ А**) в соответствии с п. 2.4 настоящего руководства;

3) при необходимости заменить подключенный к контактам «3», «4» (поз.**13 ПРИЛОЖЕНИЯ А**) дополнительный резистор (см. п. 2.15 и ПРИЛОЖЕНИЕ Б);

4) ввернуть извещатель в посадочное отверстие в крыше резервуара с резьбой M30x1,5 и закрутить гайкой (поз. **8**); для **укороченного** варианта закрепить уголкового кронштейн (поз. **15 ПРИЛОЖЕНИЯ А**) на стене или потолке в соответствии с его установочными размерами, а затем двумя гайками (поз. **8 ПРИЛОЖЕНИЯ А**) закрепить в кронштейне извещатель; закрепить корпус **потолочного** варианта в соответствии с его установочными размерами (см. ПРИЛОЖЕНИЕ А);

5) вывернуть штуцера и вынуть заглушки и уплотнительные кольца (поз. **6, 7, 9 ПРИЛОЖ. А**);

6) продеть кабель через штуцера и резиновые кольца (штуцера в комплекте предназначены для трубной проводки (наружная резьба **G 1/2-В**));

7) соблюдая полярность в соответствии с п. 4.3 и ПРИЛОЖЕНИЕМ Б, подключить жилы вводного и выводного кабелей (либо оконечный резистор) к контактам «1», «5» и «2», «6» клеммных колодок поз.**12 ПРИЛОЖЕНИЯ А**;

Примечание: Для удобства монтажа в извещателе применены разъемные клеммы. Для отсоединения следует с небольшим усилием потянуть за клемму, а после подключения жил кабеля вставить клемму на место до защелкивания замка.

8) завернуть штуцера в корпус извещателя до уплотнения кабеля по его внешней оболочке резиновыми кольцами и законтрить штуцера контргайками; для *потолочного* варианта следует оставлять достаточную длину кабеля для удобства подключения к клеммам платы на крышке;

9) установить крышку извещателя, завернуть винты М4 и опломбировать.

ВНИМАНИЕ! Во избежание нарушения герметичности корпуса извещателя и как следствие возможного отказа или ложного срабатывания следует строго соблюдать следующие условия монтажа:

1) допустимо использование кабеля только круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 7 мм;

2) при применении кабеля с внешним диаметром от 7 до 10мм, требуется замена уплотнительных колец, см. п.3.2;

3) штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами (проверяется подергиванием);

4) крышка корпуса должна до упора затягиваться винтами.

8.3.6 По окончании монтажа всей системы проверить совместную работу извещателя и ППКП в соответствии с Руководством по эксплуатации на ППКП и настоящим документом.

При этом рекомендуется имитировать срабатывание извещателя поднесением мощного магнита (место поднесения см. ПРИЛОЖЕНИЕ А).

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание извещателя должно осуществляться специально обученным персоналом, руководствуясь нормативно-техническими документами, указанными в п.8.1.1 в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012.

9.2 В процессе эксплуатации извещатели должны **систематически** подвергаться внешнему осмотру, проверке работоспособности и очистке. При необходимости извещатель подвергается проверке температуры срабатывания по методике п. 9.7.

9.3 При внешнем осмотре извещателя проверяется: индикация извещателем дежурного режима; отсутствие видимых механических повреждений элементов корпуса; наличие маркировки взрывозащиты; целостность пломбы; состояние уплотнения вводимого кабеля (при подергивании и прокручивании кабель не должен перемещаться и проворачиваться в узле уплотнения).

9.4 Проверка работоспособности извещателя производится по месту установки, либо после его демонтажа путем имитации срабатывания при нагреве термоэлемента выше пороговой температуры. Метод нагрева должен соответствовать по безопасности той зоне, в которой он производится. Допускается проводить проверку работоспособности путем погружения термоэлемента извещателя (ПРИЛОЖЕНИЕ А, поз.5) в разогретую воду ($t > 80^{\circ}\text{C}$).

Периодичность проверки работоспособности - не реже чем 1 раз в 2 года.

9.5 Имитация срабатывания извещателя по месту установки также может производиться в соответствии с п.2.16.

9.6 Очистка поверхности извещателя от загрязнений и пыли должна проводиться только **влажной** тканью. Периодичность очистки устанавливается в соответствии с условиями по месту эксплуатации.

9.7 Проверка температуры срабатывания по максимальному каналу производится после **демонтажа** извещателя следующим образом.

Пользуясь схемой рис.4.1, соблюдая полярность, подключить к извещателю через миллиамперметр источник постоянного тока с напряжением 24 В. Ток по прибору и световая индикация извещателя должны соответствовать п.2.11.

Резко, за время менее 20 сек (см. примечание), нагреть термочувствительный элемент до температуры, соответствующей **нижней** границе диапазона температур срабатывания для установленного класса в соответствии с таблицей 2.2 (например, для класса А3 нагрев производится до температуры 64 (-1)°С).

При этом не должны измениться ток через амперметр и световая индикация извещателя.

Далее аналогичным образом нагреть термочувствительный элемент до температуры, соответствующей **верхней** границе диапазона температур срабатывания для установленного класса в соответствии с таблицей 2.2 (например, для класса А3 нагрев производится до температуры 76 (+1)°С).

При этом извещатель должен сработать. Ток должен увеличиться до величины определяемой величиной дополнительного резистора в соответствии с п.2.14 и должен непрерывно загореться светодиод.

Примечания:

1) При резком нагреве термоэлемента и установлении температуры за время не более 20 сек. не успевает сработать дифференциальный канал извещателя. Такой нагрев можно осуществлять, например, опусканием термоэлемента в нагретый до нужной температуры масляный термостат.

2) Дифференциальный канал может быть проверен только в специальных условиях.

9.8 Несоответствие извещателя методике п. 9.7 свидетельствует о его неисправности и может являться основанием для предъявления рекламации в период гарантийного срока эксплуатации.

9.9 При достижении предельного состояния, извещатель должен быть выведен из эксплуатации. К параметрам, определяющим предельное состояние извещателя относятся:

а) потеря работоспособности извещателя; б) повреждение корпуса извещателя или штуцера кабельного ввода; в) истечение назначенного срока службы.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Перечень возможных неисправностей, которые допускается устранять силами потребителя, и способы их устранения приведены в таблице 10.

ВНИМАНИЕ! Изделие не подлежит ремонту у потребителя. В целях сохранения взрывозащищенности ремонт извещателя должен производиться только на заводе-изготовителе.

Таблица 10.

Вид неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1. Извещатель не работает, отсутствует световая индикация дежурного режима.	Неисправность в цепи подачи питания к извещателю.	Проверить цепь подачи и уровень питания извещателя и устранить неисправность.
2. Световой индикатор извещателя работает в режиме тройной вспышки раз в 2 сек.	Неисправность термодатчика извещателя.	Демонтировать извещатель и отправить на ремонт в адрес завода-изготовителя.

10.2 Критическим отказом считается потеря работоспособности извещателя, повреждение его корпуса или кабельного ввода.

К возможным ошибкам персонала (пользователя), приводящим к аварийным режимам работы извещателя, относятся: а) неправильное подключение извещателя; б) неправильная установка извещателя по месту эксплуатации; в) несоблюдение сроков технического обслуживания.

Для предотвращения возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы, при монтаже и эксплуатации извещателя следует неукоснительно руководствоваться разделами 8, 9 настоящего РЭ.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

11.3 Хранение извещателей в упаковке для транспортирования должно соответствовать условиям хранения 1(Л) по ГОСТ 15150. Воздух в помещении для хранения извещателя не должен содержать паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Хранение извещателей вне помещений, под навесами или на открытых площадках недопустимо.

11.4 Назначенный срок хранения извещателей в упаковке изготовителя - 2 года.

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

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий СПР.425212.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента изготовления.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «СПЕЦПРИБОР», 420088, РФ, г. Казань, ул. 1-я Владимирская, 108
Тел.: (843) 207-00-66 E-mail: info@specpribor.ru <http://www.specpribor.ru>

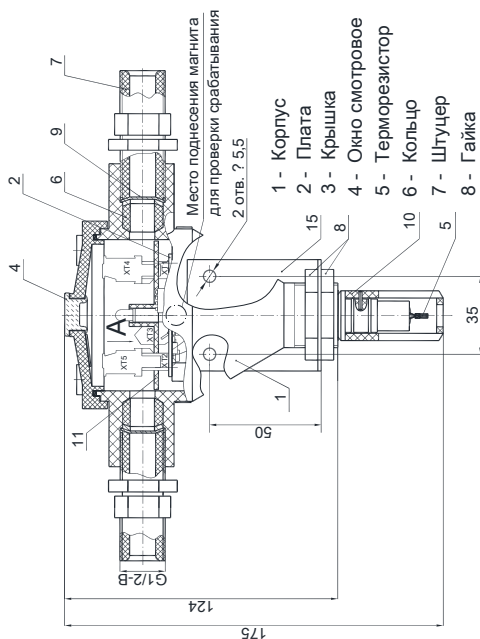
14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При обнаружении заводских дефектов или отказе извещателя в течение гарантийного срока, потребителем должен быть составлен рекламационный акт, с которым изделие направляется предприятию-изготовителю с обязательным приложением паспорта.

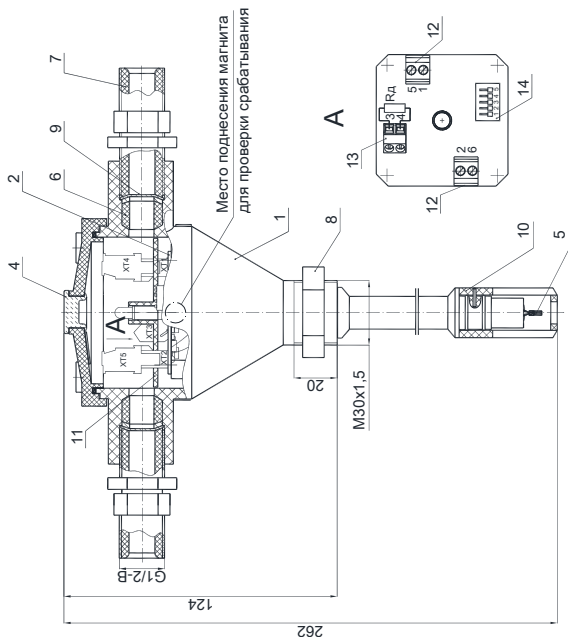
ВНИМАНИЕ! Без приложения настоящего документа и при отсутствии рекламационного акта претензии не принимаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Укороченное исполнение



Резервуарное исполнение



12 - Клемные колодки для подсоединения ШС

13 - Клемная колодка для подключения Rд

14 - DIP-переключатель для выбора порога

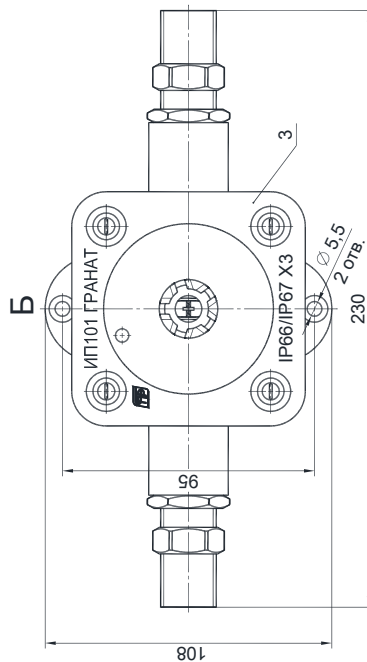
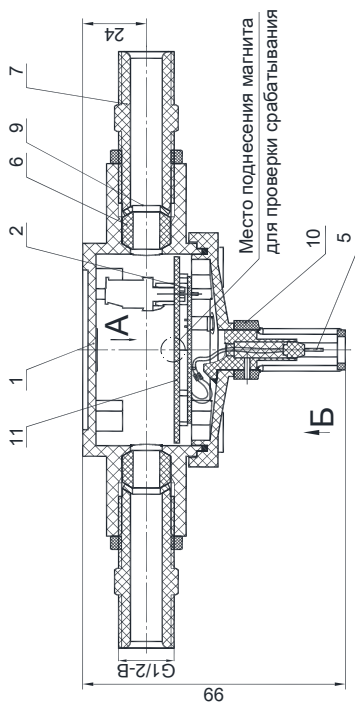
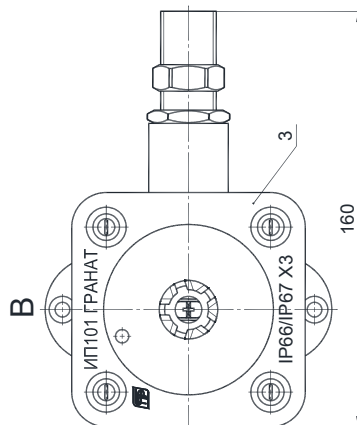
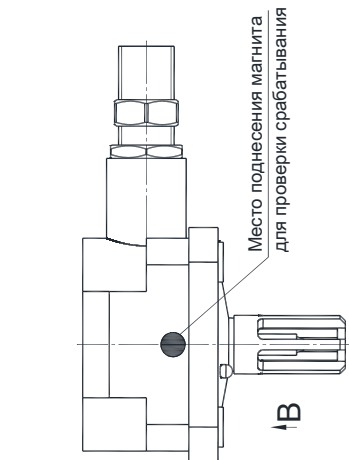
15 - Уголок



Внимание! При подключении извещателя кабелем с внешним диаметром от 7 до 10мм, требуется замена уплотнительных колец поз.6, см. п.3.2.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Потолочное исполнение



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Рис.Б.1.1 Схема подключения извещателей ИП101 «Гранат-МД» в однополярный шлейф сигнализации с контролем исправности извещателей

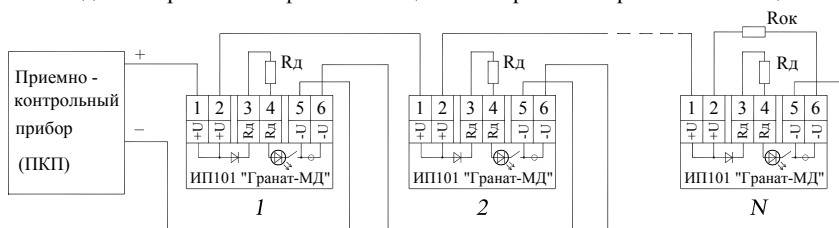


Рис.Б.1.2 Схема подключения без контроля исправности извещателей

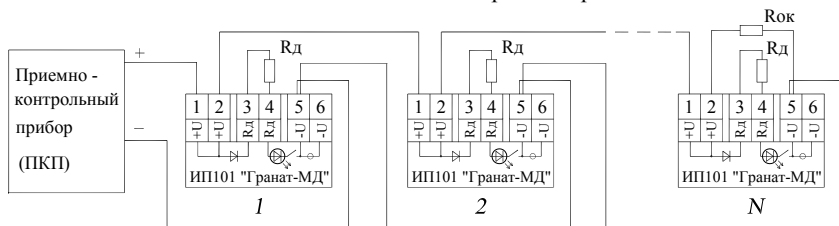
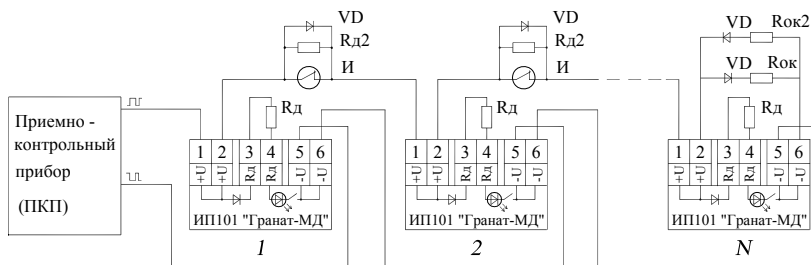


Таблица Б.1.

Тип прибора «ПКП»	R д	N max	R ок для числа извещателей N
серия «Яхонт-И» (тип ШС - АКТИВ)	2,0 кОм ±5%	25	8,2кОм±5% – для N=2..25
«Сигнал-20П» тип ШС-1 (извещатели вне взрывоопасной зоны)	2,2 кОм ±5%	25	4,7кОм±5% – для N=2..25

Рис.Б.2 Схема подключения извещателей ИП101 «Гранат-МД» в шлейф сигнализации со знакопеременным импульсным напряжением



«И» – пассивные (нетокопотребляющие) извещатели с нормально-замкнутыми контактами;

Rд2 – дополнительный резистор для пассивных извещателей;

Rок2 – оконечный резистор для пассивных извещателей;

Rок – оконечный резистор для активных (токопотребляющих) извещателей;

VD – диоды типа КД521, 1N4148 и т.п.;

(номиналы резисторов и количество извещателей N выбираются исходя из типа прибора).