

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 РУЧНОЙ ИП535 «ГАРАНТ-М»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СПР.425211.001-01 РЭ

Казань 2024

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации извещателя пожарного ручного ИП535 «Гарант-М».

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Извещатель пожарный ручной ИП535 «Гарант-М» (в дальнейшем – извещатель) предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации.

1.2 Извещатель ИП535 «Гарант-М» является модернизированным вариантом исполнения извещателя ИП535 «Гарант» СПР.425211.001 ТУ.

Извещатель имеет варианты исполнения лицевой панели с аварийной надписью «**ПОЖАР**» (по умолчанию) или «**ПУСК ПОЖАРОТУШЕНИЯ**» (по заказу).

Извещатель имеет варианты исполнения корпуса с **одним** или **двумя** кабельными вводами.
1.3 Извещатель рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды от **минус 60 до плюс 70°C**, и относительной влажности воздуха 93% при температуре 40°C.

1.4 Степень защиты оболочки – **IP66/IP67** по ГОСТ 14254. Степень химической стойкости – **X3** по ГОСТ 24682. Категория размещения – **1** по ГОСТ 15150.

1.5 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.

1.6 Извещатель предназначен для установки во взрывоопасных зонах **класса 0** и ниже по **ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013**, в зонах **класса 20** и ниже по **ГОСТ 31610.10-2-2017**, 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 маркировки взрывозащиты **0Ex ia IIB T6 Ga X**, **Ex ia IIC T₂₀₀85°C Da X**, **PO Ex ia I Ma X** и маркировку входных параметров взрывозащиты: «Li: 1 мкГн, Ci: 1000 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 Ri к извещателям ИП535 «Гарант» не применяются, т.к. искробезопасность полностью обеспечивается параметром Ui. (см. п. «е» Приложения А ГОСТ 31610.25-2022).

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Извещатель, в зависимости от задействованных контактов, может включаться в двухпроводный шлейф сигнализации (далее ШС) следующими способами:

1) **параллельно** (с увеличением тока в ШС при срабатывании) – при использовании нормально-разомкнутого выхода (токопотребляющее включение);

2) **последовательно-параллельно** (с уменьшением тока в ШС при срабатывании) – при использовании нормально-замкнутого выхода и питания извещателя от шлейфа;

3) **последовательно** (с уменьшением тока в ШС при срабатывании) – с использованием только нормально-замкнутого выхода (нетокопотребляющее включение).

Схемы подключения извещателя приведены в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

2.2 Электропитание извещателя и передача им тревожного извещения осуществляется при напряжении ШС **от 4 до 27В** (для способов подключения 2.1 1), 2)).

Извещатель включается в шлейф сигнализации с соблюдением полярности.

2.3 **Дежурный режим** извещателя отображается периодическими (каждые 2 секунды) короткими **световыми вспышками** светодиода (кроме подключения способом 2.1 3)).

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

При подключении способом 2.1 3) извещатель не потребляет тока.

2.4 Для передачи тревожного сигнала необходимо разбить защитное стекло и нажать кнопку. После снятия усилия с кнопки, она остается нажатой, при этом тревожное сообщение будет продолжать передаваться.

Методика возврата извещателя в исходное положение описана в п. 8.3.8.

2.5 При срабатывании, **тревожное извещение** передается комплексом двух сигналов:

- **электрическим**, выражающимся в увеличении или уменьшении тока в ШС и зависящем от значения сопротивления дополнительного резистора;

- **световым**, выражающимся в **непрерывном** свечении светодиода «ПОЖАР».

Примечание: при наличии функции **квитирования** в приемном приборе (приборы «Яхонт-16И», «Яхонт-4И»), светодиод начинает мигать после приема ППКП сигнала «ПОЖАР».

2.6 Для параллельного включения (п. 2.1, 1)) ток, потребляемый извещателем при срабатывании, зависит от напряжения на шлейфе сигнализации и определяется сопротивлением дополнительного резистора по формуле $I_{ср.аб.} = (U_{шс} - 2,0) / R_d$, где $U_{шс}$ - напряжение шлейфа сигнализации при срабатывании извещателя, В; R_d - сопротивление дополнительного резистора, **кОм**; $I_{ср.аб.}$ - ток через извещатель при срабатывании, **мА**.

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

2.7 Для способов включения 2.1 2), 3) при срабатывании извещателя уменьшается ток в шлейфе сигнализации за счет увеличения суммарного сопротивления шлейфа на величину дополнительного резистора.

2.8 Производителем при выпуске извещателя устанавливается дополнительный резистор номинальным сопротивлением **1,0 кОм** для возможности токопотребляющего (п. 2.1 1)) подключения к приборам серии «Яхонт-И».

При этом ток, потребляемый извещателем при срабатывании, составляет **22мА** при напряжении на извещателе **24,0В**.

2.9 Значение электрического сопротивления изоляции - не менее 20 МОм.

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

2.11 Показатели надежности:

- извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы;

- средняя наработка на отказ в дежурном режиме не менее 60000 ч;

- назначенный срок службы - 10 лет.

2.12 Габаритные размеры - не более:

110х160х70мм с учетом штуцера – для одновводного корпуса;

230х110х70мм с учетом штуцеров – для двухвводного корпуса.

Масса извещателя – не более 0,3 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки извещателей соответствует таблице:

Наименование	Условное обозначение	Кол-во	Примечание
1. Извещатель ИП535 «Гарант-М»	СПР.425211.001-01	10	По согласованию допускается другое количество
2. Запасное стекло	СПР.755471.002	10	
3. Паспорт	СПР.425211.001 ПС	10	
4. Руководство по эксплуатации	СПР.425211.001-01 РЭ	1	

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Устройство извещателя.

Общий вид извещателя приведен в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Извещатель состоит из пластмассового корпуса **1**, внутри которого находится плата **2** с элементами электрической схемы, микропереключателем и клеммами подключения **11**. Корпус

закрывается пластмассовой крышкой **3** с резиновым уплотнительным кольцом, которая крепится к корпусу четырьмя винтами М4. С обратной стороны крышки закреплена кнопка с пружинным приводным элементом **12**. С лицевой стороны крышки крепится панель **10** с надписями, и через резиновые прокладки стекло **5**, которое зажимается резьбовой крышкой **4**. Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо **7**, зажимаемое штуцером **6**, имеющим на внешнем конце трубную резьбу **G1/2 -В**. На боковой поверхности корпуса имеется табличка с маркировкой **13**.

4.2 Принцип действия извещателя основан на увеличении в шлейфе сигнализации тока (ограниченного встроенным резистором) и включении световой сигнализации (встроенного светодиода) при нажатии на кнопку. Кнопка фиксируется в нажатом положении.

Схема выходного каскада извещателя приведена на рис. 4.1.

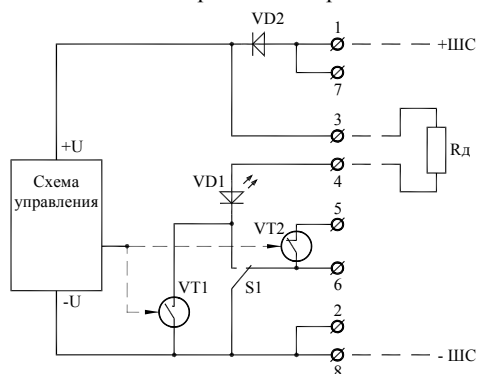


Рис. 4.1

Питание извещателя осуществляется через контакты «1», «2», «7» и «8». На дублирующие контакты «1» и «7» подается плюс, а на дублирующие контакты «2» и «8» минус питающего напряжения шлейфа сигнализации.

К контактам «3» и «4» подключается дополнительный резистор R_d , задающий ток через извещатель в режиме срабатывания при параллельном способе включения (см. п.п. 2.1 1), 2.6, схема ПРИЛОЖЕНИЯ Б).

При нажатии на кнопку извещателя, переключатель S1 подключает параллельно шлейфу сигнализации цепь, состоящую из последовательно соединенных светодиода VD1 и дополнительного резистора R_d .

Контакты «5», «6» совместно с контактами «4», «8» используются для подключения при последовательном способе включения (см. схемы ПРИЛОЖЕНИЯ Б).

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 IIB T6 Ga X Ex ia IIC T₂₀₀85°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;

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 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. 1.6;
- маркировка параметров взрывозащиты, перечисленных в п. 1.6;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, степень защиты оболочки IP66/IP67 и знак химической стойкости ХЗ;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата по взрывозащите;
- заводской номер, год выпуска (2 последние цифры) и квартал изготовления.

6.3 На экране под стеклом извещателя указаны:

- надпись «РАЗБИТЬ СТЕКЛО НАЖАТЬ КНОПКУ»;
- условный символ и надпись ПОЖАР и условные знаки приводного элемента;
- товарный знак, знаки обращения на рынке, специальный знак взрывобезопасности.

6.4 После установки извещателя на объекте корпус закрывается крышкой 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 и защитного стекла, наличие маркировки взрывозащиты. После монтажа всей системы и проверки работоспособности извещателя крышка извещателя должна быть установлена на место, закреплена четырьмя 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 со стеклом 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 IEC 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 Схемы подключения извещателя в шлейф сигнализации приведены в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

8.3.3 Установка извещателя производится на плоской вертикальной поверхности (стене, кронштейне и т.п.) двумя винтами (шурупами) М5 в соответствии с разметкой, указанной в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Во избежание ухудшения видимости светодиодного индикатора следует исключить прямое попадание на него солнечных лучей (например, при помощи козырька).

ВНИМАНИЕ! Качество функционирования извещателя не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в пункте 1.5 настоящего руководства.

8.3.4 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.**

Недопустимо во взрывоопасных зонах применение кабелей в полиэтиленовой оболочке.

8.3.5 Установка извещателя производится в следующей последовательности:

- закрепить изделие в соответствии с п. 8.3.3;
- отвернуть четыре винта крепления крышки (поз.3 ПРИЛОЖЕНИЯ А) и снять ее, поддев острым предметом;

ВНИМАНИЕ! Не следует отворачивать резьбовую крышку (поз.4 ПРИЛОЖЕНИЯ А), во избежание нарушения герметичности установки стекла.

- подключить дополнительный резистор к клеммам в соответствии с выбранной схемой подключения (см. ПРИЛОЖЕНИЕ Б);

- вывернуть шутицер и вынуть картонную заглушку и резиновое уплотнительное кольцо (поз.6, 7, 9 ПРИЛОЖЕНИЯ А);

- продеть кабель через шутицер и резиновое кольцо (шутцер в комплекте предназначен для трубной проводки (наружная резьба G 1/2-B));

- соблюдая полярность в соответствии с п. 4.2 и ПРИЛОЖЕНИЕМ Б подключить жилы кабеля к контактам «1», «2», «7» и «8» клеммных колодок поз.11 ПРИЛОЖЕНИЯ А;

- завернуть шутицер в корпус извещателя до уплотнения кабеля по его внешней оболочке резиновым кольцом и законтроль гайкой (поз.8 ПРИЛОЖЕНИЯ А);

- включив приемно-контрольный прибор проверить его постановку в дежурный режим и индикацию извещателем дежурного режима в соответствии с п. 2.3, а также изменение индика-

ции в соответствии с п. 2.5 и переход прибора в режим ПОЖАР при нажатии на рычаг переключателя на плате;

- установить в отжатое положение кнопку с пружинным приводным элементом (поз.12 ПРИЛОЖЕНИЯ А);

- установить крышку извещателя, завернуть винты М4 и опломбировать один из них. Пломбирочная чашка в собранном извещателе служит стопором от отворачивания резьбовой крышки.

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) штуцер кабельного ввода должен быть затянут до полного уплотнения кабеля резиновым кольцом;

3) крышка корпуса должна до упора затягиваться винтами.

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

8.3.7 При обнаружении пожара необходимо разбить стекло и нажать кнопку. При этом должен загореться встроенный световой индикатор. При работе с прибором, имеющим функцию «квитирования» после принятия им сигнала «Пожар» световой индикатор должен начать мигать с частотой, заданной прибором.

8.3.8 Порядок **ЗАМЕНЫ РАЗБИТОГО СТЕКЛА** и приведения извещателя в **исходное состояние**:

- вывернуть винт с пломбирочной чашкой, отвернуть резьбовую крышку (поз.4 ПРИЛОЖЕНИЯ А), очистить посадочное место и прокладку от осколков;

- вернуть кнопку в исходное (отжатое) положение, потянув за слегка вкрученный в шток кнопки **винт или шпильку** с резьбой **М3**;

- установить на резиновую прокладку новое запасное стекло, завернуть резьбовую крышку, завернуть винт с чашкой и опломбировать.

Примечание: В случае повреждения прокладки допускается установка стекла на силиконовый герметик ТУ2384-031-05666764-96.

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.

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).

Периодичность внешнего осмотра - не реже чем 1 раз в год.

9.4 Проверка работоспособности производится путем имитации срабатывания извещателя при снятии крышки корпуса и нажатии на кнопку.

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

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

9.6 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.

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 транспортируются 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.425211.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента изготовления.

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

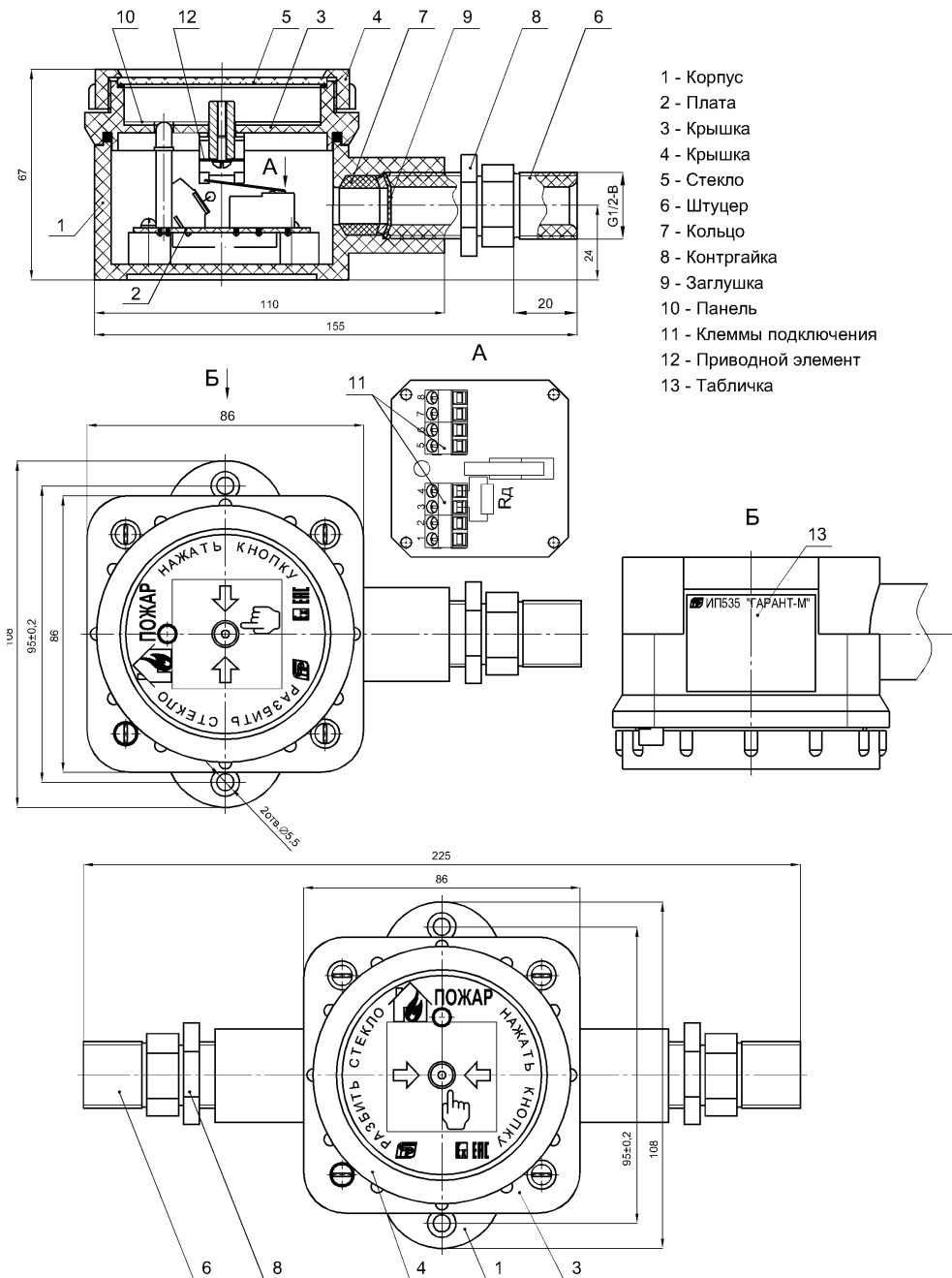
ООО «СПЕЦПРИБОР», 420088, РФ, г. Казань, ул. 1-я Владимирская, 108
Тел.: (843) 207-00-66 E-mail: info@specpribor.ru <http://www.specpribor.ru>

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.

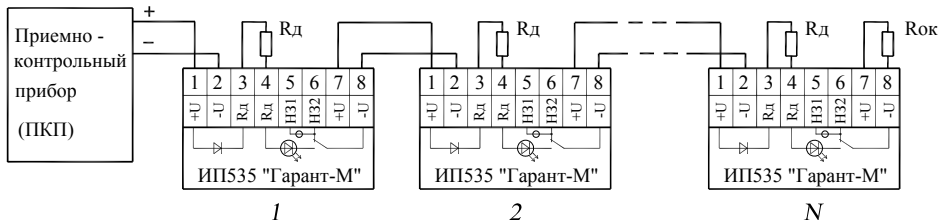
ПРИЛОЖЕНИЕ А



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

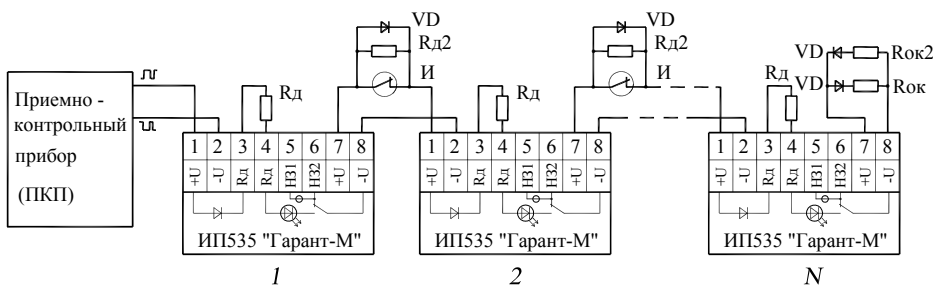
1. Параллельное (токопотребляющее) включение.

1.1 Схема подключения извещателей ИП535 «Гарант-М» в однополярный шлейф сигнализации при срабатывании на замыкание.



Тип прибора «ПКП»	R_d	N_{max}	$R_{ок}$ для числа извещателей N
серия «Яхонт-И» (тип ШС - АКТИВ)	$1,0\text{кОм} \pm 5\%$	30	$8,2\text{кОм} \pm 5\%$ – для $N=1..10$ $10,0\text{кОм} \pm 5\%$ – для $N=11..20$ $12,0\text{кОм} \pm 5\%$ – для $N=21..30$
«Сигнал-20П» тип ШС-1 (извещатели вне взрывоопасной зоны)	$1,5\text{кОм} \pm 5\%$	40	$4,7\text{кОм} \pm 5\%$ – для $N=1..30$ $5,6\text{кОм} \pm 5\%$ – для $N=31..40$

1.2 Схема подключения извещателей ИП535 «Гарант-М» в шлейф сигнализации со знакопеременным импульсным напряжением при срабатывании на замыкание.

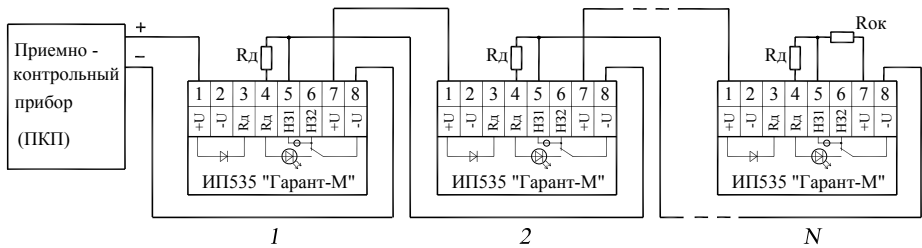


«И» – пассивные (нетокопотребляющие) извещатели с нормально-замкнутыми контактами;
 $R_{д2}$ – дополнительный резистор для пассивных извещателей;
 $R_{ок2}$ – оконечный резистор для пассивных извещателей;
 $R_{ок}$ – оконечный резистор для активных (токопотребляющих) извещателей;
 VD – диоды типа КД521, 1N4148 и т.п.;
 (номиналы резисторов и количество извещателей N выбираются исходя из типа прибора).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(продолжение)

2. Последовательно - параллельное включение.

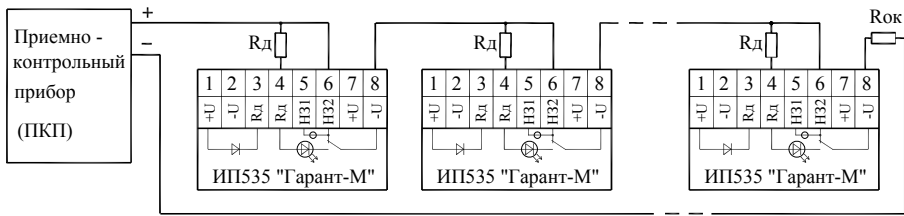
Схема подключения извещателей ИП535 «Гарант-М» в однополярный шлейф сигнализации при срабатывании на размыкание с индикацией и потреблением тока в дежурном режиме.



Тип прибора «ПКП»	R_d	N_{max}	$R_{ок}$ для числа извещателей N
серия «Яхонт-И» (тип ШС - ПАССИВ)	$2,2k\Omega \pm 5\%$	50	$470 \Omega \pm 5\%$ – для $N=1..30$ $560 \Omega \pm 5\%$ – для $N=31..50$
«Сигнал-20П» тип ШС-2 (извещатели вне взрывоопасной зоны)	$4,7k\Omega \pm 5\%$	40	$4,7k\Omega \pm 5\%$ – для $N=1..30$ $5,6k\Omega \pm 5\%$ – для $N=31..40$

3. Последовательное включение.

Схема подключения извещателей ИП535 «Гарант-М» в однополярный шлейф сигнализации при срабатывании на размыкание без индикации и без потребления тока в дежурном режиме.



Тип прибора «ПКП»	R_d	$R_{ок}$
серия «Яхонт-И» (тип ШС - ПАССИВ)	$2,2k\Omega \pm 5\%$	$470 \Omega \pm 5\%$
«Сигнал-20П» тип ШС-2 (извещатели вне взрывоопасной зоны)	$4,7k\Omega \pm 5\%$	$4,7k\Omega \pm 5\%$