

**ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ И ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ АДРЕСНЫЕ
СЕРИИ: ИП 101 АЗИМУТ МК 485**

ТУ 26.30.50-392-81888935-2025

Руководство по эксплуатации.

СМД 425212 392 000 РЭ

Содержание

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	7
3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ	10
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	10
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	11
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ	17
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	18
8. МОНТАЖ	19
9. МАРКИРОВКА	22
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	23
11. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	23
12. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	25
13. ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	25
14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	25
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	26
16. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ А	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	31

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации извещателей пожарных тепловых адресных серии ИП 101 АЗИМУТ МК 485 (далее по тексту – ИПТ, извещатели).

Извещатели эксплуатируются на открытых производственных площадках, так и в производственных помещениях, занятых в добыче, переработке и транспортировке нефти и газа, химической промышленности, а также в шахтах и рудниках опасных по газу и пыли.

К монтажу взрывозащищенного электрооборудования допускается персонал, имеющий достаточный навык и знания для безопасного выполнения работ, прошедший обучение и инструктаж по охране труда, а также имеющий соответствующую группу по электробезопасности. Изучивший соответствующие технические нормы и правила эксплуатации взрывозащищенного оборудования.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Извещатели предназначены для обнаружения возгорания, сопровождающегося повышением температуры в контролируемом пространстве, и передачи информационного цифрового сигнала в приемно-контрольный прибор по стандартному интерфейсу связи RS485 с протоколом Modbus RTU. При достижении температуры срабатывания извещатель формирует извещение о пожаре. Извещатели соответствуют требованиям ГОСТ 34698-2020 и относятся к извещателям пожарным тепловым точечным.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14-2013 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Может использоваться в составе систем автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации на объектах специального назначения: резервуарах с нефтью и нефтепродуктами; насосных станций магистральных нефтепроводов. В исполнении с внешним датчиком температуры позволяет размещать датчик и блок обработки в разных классах взрывоопасной зоны.

Особенности и преимущества:

- Наличие исполнения с внешним датчиком температуры с гибким кабелем до 20м.
- Возможность оперативной замены внешнего датчика температуры.
- Различная длина чувствительного элемента – до 1м.
- Непрерывный контроль исправности датчика температуры на обрыв и КЗ.
- Наличие сигнальных реле «ПОЖАР» и «НЕИСПРАВНОСТЬ».

- Имитация извещений «ПОЖАР» и «НЕИСПРАВНОСТЬ» для проверки работоспособности системы.
- Высокий уровень защиты от воздействий окружающей среды в корпусе из нержавеющей стали.
- Возможность использования в качестве адресно – аналогового извещателя.
- Возможность использования как измерителя температуры для не ответственных технологических процессов, где не обязательно применение аттестованных средств измерения.

ВНИМАНИЕ! Извещатели серии «Азимут МК (ОП) 485» не являются средством измерения.

В зависимости от материала корпуса, средств взрывозащиты и конструкции датчика температуры извещатели выпускаются в исполнениях в соответствии с Таблицей **Таблица № 1.**

Таблица № 1.

Модель, обозначение	Материал корпуса	Взрывозащита	Датчик температуры
ИП 101-392.1-Р Азимут МК 485	Алюминиевый сплав	1Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X; Ex tb [ia Da] IIIC T85°C... T135°C Db X	Встроенный
ИП 101-392.2-Р Азимут МК 485			Внешний
ИП 101-392.3-Р Азимут ОП 485		Без взрывозащиты	Встроенный
ИП 101-392.4-Р Азимут ОП 485			Внешний
ИП 101-392.5-Р Азимут МК 485	Нержавеющая сталь	PB Ex db [ia Ma] I Mb X; 1Ex db [ia Ga] IIC T6...T4 Gb X; Ex tb [ia Da] IIIC T85°C...T135°C Db X	Встроенный
ИП 101-392.6-Р Азимут МК 485			Внешний
ИП 101-392.7-Р Азимут ОП 485		Без взрывозащиты	Встроенный
ИП 101-392.8-Р Азимут ОП 485			Внешний
<p>Знак «X» в конце маркировки указывает на эксплуатационные ограничения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при монтаже и в процессе эксплуатации следует принять меры, исключающие механические воздействия на термочувствительный элемент ИП; - оборудование должно применяться с сертифицированными кабельными вводами и заглушками обеспечивая необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки; - при монтаже оборудования во взрывоопасных пылевых средах, необходимо проводить их регулярную чистку для исключения накопления пыли на поверхности корпуса. 			

Взрывозащищенные извещатели в части обеспечения взрывозащиты соответствуют требованиям: ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 «взрывонепроницаемая оболочка “d”»; ГОСТ 31610.11-2012/ИЕС 60079-11:2006 «искробезопасная электрическая цепь “i”»; ГОСТ ИЕС 60079-31-2013

«защита от воспламенения пыли оболочкой “tb”»; ГОСТ 31610.26-2012 / IEC 60079-26:2006 «Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga». «Искробезопасная электрическая цепь “i”» относится только к датчику температуры. Извещатели относятся к электрооборудованию группы I, II и III по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и предназначены для применения во взрывоопасных газовых средах, в том числе рудниках и шахтах, а также взрывоопасных пылевых средах. Имеют возможность применяться во взрывоопасных смесях подгруппы IIC, IIIC. Чувствительный элемент извещателя допускается размещать в зоне класса 0. Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для различных исполнений приведена в Таблице № 1. Общий вид и габаритные размеры приведены в приложении А.

Вид климатического исполнения OM(MU)*, УХЛ (NF) и ХЛ (F) категории 1, атмосфера типа II-IV по ГОСТ 15150-69, а относительная влажность воздуха 100% при температуре не более 250С и 95% без конденсации при температуре не более 400С. Степень защиты оболочки – IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013). Температура эксплуатации извещателей зависит от исполнения и присвоенного температурного класса и приведена в Таблица № 2.

Таблица № 2.

Температурный класс маркировки взрывозащиты		Температура эксплуатации T _a	Температура контролируемой среды
T6	T85°	-60°С ... +80°С	-60°С ... +80°С
T5	T100°С	-60°С ... +95°С	-60°С ... +95°С
T4	T135°С	-60°С ... +105°С	-60°С ... +130°С
Без взрывозащиты (ОП)		-60°С ... +105°С	-60°С ... +150°С

Извещатели устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации с ускорением 4,905 м/с² (0,5g) в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой перемещения для частоты ниже частоты перехода (от 57 до 62 Гц) 0,035 мм и амплитудой ускорения для частоты выше частоты перехода 0,5 g.

Извещатели устойчивы к воздействию прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

Извещатели соответствуют нормам и требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 34698-2020 со степенью жесткости испытаний 2.

Извещатели устойчивы с критерием качества А к воздействию внешних электромагнитных помех:

- наносекундных электрических импульсов в цепи питания и линии связи;

- электростатических разрядов;
- электромагнитного поля.

Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.07.0-75: класс III.

Извещатель комплектуется двумя взрывозащищенными кабельными вводами серии КВ и одной заглушкой в комплекте. Кабельные ввода имеют варианты исполнения согласно приложения А, рис. А4 и выпускаются в соответствии с ТУ 27.33.13-359-81888935-2019 на предприятии ООО «Компания СМД». По заказу имеется возможность установки до шести кабельных вводов.

Доступные типы кабельных вводов для извещателей:

- для открытой прокладки присоединяемого кабеля (индекс в обозначении - К);
- для прокладки присоединяемого кабеля в трубе с внутренней или наружной резьбой G1/2 или M20x1,5 (ТВ1/2, ТН1/2, ТВ20, ТН20);
- для присоединения бронированного кабеля (Б);
- для присоединения бронированного кабеля с двойным уплотнением (Б2)
- для присоединения кабеля в металлорукаве РЗЦХ-10мм, РЗЦХ-12мм, РЗЦХ-15мм или РЗЦХ-20мм (КМ10, КМ12, КМ15, КМ20).

Присоединительная резьба кабельных вводов М20х1,5. Кабельные вводы позволяют ввести и вывести кабели круглого сечения диаметром 3,1-8,6мм и 6,5-13,9мм.

Условное обозначение извещателей:

ИП 101-392.X₁ - X₂ АЗИМУТ X₃ X₄

1 2 3 4 5 6

1. ИП 101 - извещатель пожарный тепловой точечный;
2. 392.X₁ – порядковый номер разработки;
3. X₂ - температурный класс ИП по ГОСТ 34698-2020:
Р - программируемый; температура, устанавливаемая изготовителем 60°C соответствует классу А2 по ГОСТ 34698-2020.
4. АЗИМУТ – наименование серии ИП;
5. X₃ - наличие средств взрывозащиты:
МК 485 – взрывозащищенное исполнение с интерфейсом RS485;
ОП 485 – общепромышленное, без взрывозащиты с интерфейсом RS485.
6. X₄ - Обозначение материала корпуса:
«А» - алюминиевый сплав применяется по умолчанию и не прописывается в обозначении;
«Н» - нержавеющая сталь без окрашивания.

Пример маркировки:

ИП 101-392.1-Р Азимут МК 485-Н**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Извещатели изготавливаются в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТУ 26.30.50-392-81888935-2025, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 34698-2020, ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ IEC 60079-31-2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2011, ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), ГОСТ 15150-69, по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1 Основные технические данные приведены в таблице № 3.

Таблица № 3.

№	Параметр	Значение
	Номинальное напряжение питания (Uп)	24В
	Допустимый диапазон напряжения питания	8 – 28В
	Ток потребления (Uп=8-28В), не более (все реле и индикаторы включены)	25мА
	Пороговая температура срабатывания	0 ... 150°С
	Дискретность задания температуры порога	1°С
	Дифференциальное срабатывание (при температуре +35°С ... +150°С)	> 5°С/мин
	Порог активации дифференциальной функции, если разрешена	> +35°С
	Периодичность измерения дифференциальной температуры	1 мин
	Показатель тепловой инерции, не более	30 сек
	Диапазон измеряемых температур	-60°С ... +150°С
	Абсолютная точность измерения температуры без калибровки	±2°С
	Диапазон калибровочного смещения по температуре	±10°С
	Диапазон калибровочного коэффициента наклона характеристики по температуре	0.9 ... 1.1
	Максимальное постоянное напряжение сигнальных реле «Пожар» и «Неисправность»	300В
	Максимальный ток сигнальных реле «Пожар» и «Неисправность» (постоянный или переменный)	100мА
	Сопrotивление включенных сигнальных реле, не более	35 Ом
	Интерфейс адресной линии связи	RS485
	Протокол адресной линии связи (ЛС)	Modbus RTU
	Максимальная длина ЛС (* При условии согласованной линии связи и скорости передачи не более 9600 бит/сек)	1200м*

№	Параметр	Значение
	Максимальное количество извещателей в одной ЛС	32
	Волновое сопротивление согласованной ЛС	120 Ом
	Подключаемый терминальный резистор J1	120 Ом
	Контроль исправности датчика температуры	Да
	Имитация сработки «Пожар»	Да
	Имитация «Неисправность»	Да
	Масса блока преобразователя, не более	
	Алюминиевый сплав	1.9 кг
	Нержавеющая сталь	4.6 кг
	Масса блока внешнего датчика, не более	
	Алюминиевый сплав	0.9 кг
	Нержавеющая сталь	1.8 кг
	Габаритные размеры блока преобразователя, не более (без кабельных вводов)	Д150мм x 93мм
	Габаритные размеры блока внешнего датчика, не более (без кабельных вводов)	Д110мм x 80мм
	Длина соединительного кабеля между датчиком и блоком преобразователя, не более (* зависит от уровня электромагнитных помех и расположения кабеля)	20м*

2.2 ИПТ является извещателем максимального или максимально-дифференциального действия с перестраиваемой температурой срабатывания – класс «Р» по ГОСТ 34698-2020. Температура срабатывания задается записью соответствующих регистров с помощью протокола ModBus RTU. Возможно задание температуры срабатывания в диапазоне от 0 до +150°С с шагом 1°С. Диапазон допустимых настраиваемых температурных классов срабатывания извещателя по ГОСТ 34698-2020 и допустимого температурного класса нагрева оборудования в маркировке взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) приведены в Таблице 4.

Таблица № 4.

Температурный класс извещателя по ГОСТ 34698-2020			Порог срабатывания, установленный изготовителем, °С	Температурный класс взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)
Максимальный	Максимально - дифференциальный	Температура срабатывания, °С		
A1	A1R	54 ... 65	60	T6
A2	A2R	54...70	60	T6
A3	A3R	64...76	70	T6
B	BR	69...85	77	T6
C	CR	84...100	92	T5

D	DR	99...115	107	T4
---	----	----------	-----	----

2.3 Извещатель обеспечивает измерение температуры контролируемой зоны в диапазоне от -60°C до $+150^{\circ}\text{C}$ с абсолютной точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Возможна программная калибровка для увеличения точности измерения.

2.4 В максимальном режиме работы извещатель срабатывает при превышении температуры в контролируемой зоне установленного значения порога срабатывания. В максимально-дифференциальном режиме срабатывание извещателя происходит при превышении температуры в контролируемой зоне установленного порога срабатывания или при скорости повышения температуры более $5^{\circ}\text{C}/\text{мин}$. Дифференциальная функция активна только при температуре выше 35°C . Дифференциальную функцию можно отключить записью соответствующего регистра Modbus, при этом извещатель будет работать как максимальный пожарный извещатель.

2.5 Время срабатывания извещателя при повышении температуры от условно нормальной соответствует требованиям ГОСТ 34698-2020 для температурных классов А1 ... D.

2.6 Извещение «Пожар» обеспечивается: изменением значения регистра состояния извещателя; непрерывным свечением красного индикатора; замыканием контактов реле «Пожар». Состояние «Пожар» фиксируется и может быть сброшено: либо записью соответствующего регистра сброса Modbus; либо прерыванием напряжения питания. Функцию фиксации извещения «Пожар» возможно отключить, но без функции фиксации извещения «Пожар» не допускается применение пожарного извещателя на территории РФ в соответствии с требованиями ТР ЕАЭС 043/2017.

2.7 Извещатель подключается по 4-ех проводной схеме: два провода – питание извещателя; два провода – адресная линия связи RS485. Дополнительно для внешних подключений доступны два изолированных сигнальных реле: «Пожар» и «Неисправность».

2.8 Извещатель при включении питания и периодически во время работы выполняет самотестирование и проверку исправности датчика температуры. Состояние неисправности отображается с помощью: реле «Неисправность»; цветом свечения индикатора; состоянием регистра состояния Modbus.

2.9 Индикация дежурного режима – короткие вспышки зеленого индикатора с периодом 3 ± 1 сек. Индикация режима «Пожар» - постоянное свечение индикатора красным цветом.

2.12 Извещатели должны обеспечивать надежную работу в условиях:

- синусоидальной вибрации с частотой от 2 до 100 Гц с амплитудой ± 1 мм (на частотах от 2 до 13,2 Гц) и ускорением $+0,7g$ (на частотах от 13,2 Гц до 100 Гц);
- при ударах с ускорением $\pm 0,5g$ и частоте от 40 до 80 ударов в минуту;
- длительных крена до 150 и дифферента до 50;
- бортовой качки до 22,50 с периодом 7...9 с и килевой до 100 от вертикали.

2.13 По электромагнитной совместимости изделия должны соответствовать второй степени жёсткости по ГОСТ Р 50009, НПБ 57 и части XI Правил классификации и постройки морских судов.

2.20 Значение электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

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

3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

3.1 Извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы;

3.2 Средняя наработка на отказ в дежурном режиме не менее 60000 ч;

3.3 Средний срок службы не менее 10 лет.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

4.1 В комплект поставки извещателя теплового входит:

- извещатель в сборе – 1 шт.
- кронштейн для потолочного крепления – 1 шт.
- заглушка кабельного ввода – 1 шт.
- комплект крепления – 1 уп.

- комплект резисторов (А3 [64...76°C], С [84...100°C], D [99...115°C]) по - 1шт;
- руководство по эксплуатации – 1 шт. (на заказ).
- паспорт – 1 шт. (на изделие)
- оконечный элемент – 1шт. (комплектуется по требованию заказчика).

4.2 Состав запасных частей и принадлежностей, включаемых в комплект поставки, указан в техническом паспорте.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Описание конструкции.

5.1.1 Общий вид извещателя приведен в Приложении А. Извещатель состоит из корпуса 4, крышки 5, индикатора срабатывания 10 и двух кабельных вводов 6. Внутри корпуса установлена плата 1 на одной стороне, которой установлены элементы электрической схемы, а на другой – монтажные колодки и элементы задания температуры срабатывания. В нижней «погружной» части корпуса установлен датчик температуры 2. Извещатель устанавливается на объекте либо на резьбу М30х1,5 сделанную в средней части корпуса и контрится гайкой. Извещатель может крепиться к стене или потолку при помощи углового кронштейна. Крышка крепится с помощью болтов 15.

Для контроля состояния ШС применяется оконечный элемент, корпус которого выполнен в виде заглушки из нержавеющей стали или никелированной латуни. Внутри заглушки установлены индикатор (светодиод) и электронная плата. Светодиод выведен наружу под уровень корпуса, что в свою очередь защищает его от механических воздействий. От платы выведены питающие провода. Внутренняя часть заглушки залита компаундом. Оконечный элемент устанавливается в извещатель вместо заглушки и подключается совместно с оконечным резистором в последнем извещателе в шлейфе. При наличии напряжения питания в ШС (от 5В до 30В) индикатор оконечного элемента выдает короткие вспышки зеленого цвета с периодом 1 сек.

5.1.2 Принцип работы извещателя основан на изменении сопротивления датчика температуры при увеличении температуры. Падение напряжения на датчике сравнивается с пороговым напряжением, если напряжение датчика превышает пороговое, то извещатель переключается в режим «Пожар». В этом режиме резко возрастает потребление тока в шлейфе питания извещателя, которое регистрируется в приёмно – контрольным прибором. В режиме «Пожар» индикатор красного цвета светится постоянно.

5.1.3 Извещатель удерживает режим «Пожар» независимо от изменения температуры датчика. Для сброса режима «Пожар» и переключения извещателя в дежурный режим, необходимо кратковременно отключить напряжение питания извещателя. Индикация дежурного режима – редкие короткие вспышки красного светодиода.

5.1.4 Температура срабатывания задается с помощью сменного резистора, который устанавливается в клеммы «Rt» извещателя. В процессе эксплуатации температура срабатывания может быть изменена с помощью замены резистора на другой из комплекта поставки.

5.1.5 Ток в режиме «Пожар» определяется напряжением в шлейфе сигнализации и сопротивлением добавочного резистора R_d . Для установки требуемого тока необходимо рассчитать и установить в клеммы «Rd» резистор соответствующего сопротивления и мощности (см. раздел 9 Порядок установки и подключения).

5.1.6 В исполнении извещателя с адресной меткой, принцип работы идентичен, за исключением подачи сигнала сработки. Адресные извещатели формируют и передают команду «Пожар» по линии связи ДПЛС через контроллер С2000-КДЛ в интегрированную систему «Орион». Добавочный резистор не требуется.

5.1.1 Извещатель выпускается в исполнениях отличающихся: расположением датчика температуры; материалом корпуса; наличием средств взрывозащиты (см. Таблицу № 1).

Исполнение со встроенным датчиком состоит из корпуса, датчика температуры, электронной платы преобразователя сигнала датчика, кабельных вводов (Рис. 1). Датчик температуры расположен в защитной гильзе диаметром 6мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, которая встроена в корпус. Типовая длина датчика 150мм, возможно изготовление на заказ с длиной датчика до 1м. Крепление извещателя выполняется с помощью уголкового кронштейна к стене или потолку. Для резервуара крепление выполняется собственной резьбой корпуса М30х1.5мм в патрубок или фланец резервуара.

На боковой поверхности корпуса имеются два кабельных ввода (КВ) для монтажа кабелем круглого сечения. Присоединительная резьба для установки КВ М20х1.5мм. Для заземления используется болт М5, защита от ослабления – контргайка. Подключение к ПКП выполняется в блоке преобразователя с помощью пружинных клемм.

Общепромышленное исполнение извещателя отличается только тем, что не имеет средств взрывозащиты, а в остальном характеристики не отличаются.

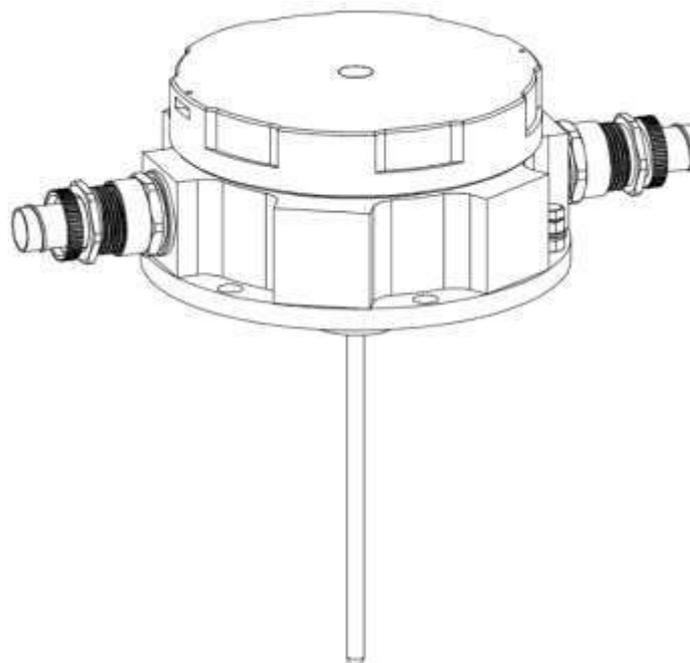


Рис. 1. Внешний вид извещателя пожарного взрывозащищенного.

5.1.2 Исполнение с внешним датчиком температуры отличается тем, что датчик имеет отдельный герметичный корпус, который подключается к блоку преобразователя гибким кабелем. В блоке датчика и в блоке преобразователя имеются клеммы для соединительного кабеля, подключение датчика - четырехпроводное. В блоке датчика и в блоке преобразователя для ввода соединительного кабеля установлено по одному кабельному вводу (КВ) для круглого кабеля диаметром 3.1 – 8.6мм или 6.5 - 13.9мм. Присоединительная резьба КВ для соединительного кабеля М20х1.5мм.

В блоке датчика термочувствительный элемент, так же как в исполнении со встроенным датчиком, защищен гильзой диаметром 6мм из нержавеющей стали. Длина гильзы типовая 150мм, возможен заказ с длиной до 1м.

На боковой поверхности корпуса преобразователя имеются два КВ для монтажа кабелем круглого сечения. Присоединительная резьба для установки КВ М20х1.5мм. Для заземления используется болт М5, защита от ослабления – контргайка. В блоке датчика предусмотрено внешнее защитное заземление – болт М5 с контргайкой. Подключение к ПКП выполняется в блоке преобразователя с помощью пружинных клемм.

Исполнение с внешним датчиком температуры позволяет размещать датчик и блок преобразователя в разных зонах взрывозащиты по ГОСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2020), ГОСТ 31610.10-1-2022. Датчик имеет взрывозащиту вида «искробезопасная электрическая цепь» и может быть размещен в зоне 0, а блок преобразователя имеет

взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка» и может быть размещен только в зонах 1 или 2.

Общепромышленное исполнение извещателя отличается только тем, что не имеет средств взрывозащиты, а в остальном характеристики не отличаются.

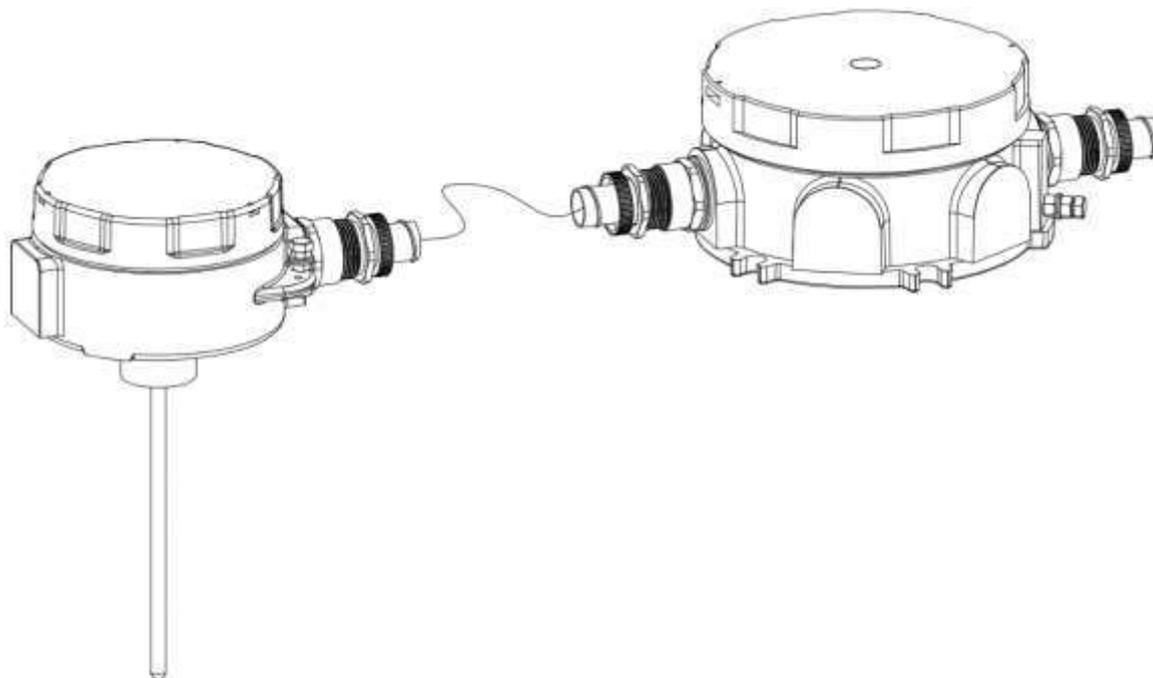


Рис. 2. Внешний вид и элементы конструкции извещателя пожарного взрывозащищенного с внешним датчиком.

5.1.3 Принцип действия основан на измерении сигнала датчика температуры в контролируемой зоне и преобразовании этого сигнала в цифровую форму. При достижении порога температуры срабатывания или превышении максимальной скорости увеличения температуры извещатель: формирует кодовый сигнал извещения о пожаре, который отображается в регистре состояния Modbus; производит замыкание контактов сигнального реле «Пожар» (AL1 и AL2) и формирует соответствующий сигнал индикатора – постоянный красный цвет свечения.

Сброс извещения «Пожар» возможен одним из двух способов: прерыванием напряжения питания извещателя на время не менее 2 сек; записью в специальный управляющий регистр Modbus определенного кодового слова (см. Приложение В). Сброс возможен только после устранения фактора пожара.

5.1.4 В процессе работы извещатель выполняет непрерывную проверку работоспособности и состояния датчика температуры. В случае возникновения неисправности извещатель: формирует кодовый сигнал неисправности, который отображается в регистре состояния Modbus; размыкает контакты сигнального реле

«Неисправность» (FLT1 и FLT2); и формирует соответствующий сигнал индикатора – постоянный желто-оранжевый цвет свечения. Коды неисправности с расшифровкой приведены в приложении В.

5.1.5 С помощью протокола обмена Modbus возможна смена порога срабатывания, сетевого адреса извещателя, скорости обмена, режима работы. Карта доступных для чтения и записи регистров Modbus приведена в приложении В. Восстановление заводских настроек возможно с помощью замыкания геркона, который расположен на плате под клеммами для подключения. Процедура сброса настроек описана далее в пункте описания режимов работы (п.).

5.1.6 Для проверки работоспособности извещателя и приемно-контрольного прибора в процессе пуско-наладки или при периодическом обслуживании извещатель имеет функцию имитации сработки «Пожар» и имитацию неисправности. Имитацию сработки или неисправности можно вызвать замыканием геркона с помощью магнита. Процедура вызова режимов имитации описана далее в п. описания режимов работы извещателя.

Имитация сработки не отличается от фактического режима сработки: состояние сигнального реле «Пожар», режим индикатора, код состояния в регистре Modbus аналогичны состояниям реального режима «Пожар». Имитация неисправности отличается от реального режима «Неисправность» только кодом неисправности в регистре состояния Modbus – для режима имитации неисправности выделен специальный код.

5.1.7 Извещатель подключается по 4-ех проводной схеме: два провода – питание извещателя; два провода – адресная линия связи RS485. Входы питания и линии связи RS485 имеют защиту: от импульсных помех; электростатических и наведенных грозовых разрядов. Линия питания дополнительно имеет защиту от обратной полярности напряжения питания. Для согласования к линии связи RS485 с помощью джампера J1 «Т120» на плате можно подключить терминальный резистор 120 Ом.

Структурная схема, схема подключения и расположение клемм приведены в приложении Б.

Дополнительно для внешних подключений доступны два изолированных сигнальных реле: «Пожар» и «Неисправность», которые активируются в соответствующих режимах извещателя. Это полупроводниковые реле, которые могут работать как на постоянном, так и на переменном токе. Электрические характеристики сигнальных реле приведены в Таблица № 5. Состояния сигнальных реле, зависимости от режима работы приведены в 0.

5.2 Описание режимов работы и индикации.

5.2.1 Возможные состояния извещателя приведены Таблице № 5.

Таблица № 5.

№	Режим	Описание	Индикатор (цвет, режим)	Реле «Пожар»	Реле «Неисправ- ность»
1	«Сброс»	Сброс и сохранение в энергонезависимой памяти настроек по умолчанию (изготовителя)	Зелёный 1 сек, затем мигание с периодом 0.2 сек.	OFF	OFF
2	«Тест»	Тестирование индикатора и реле.	3х переключение цвета: зел.; желт.; красн	ON	ON
			3 х переключение цвета: зел.; желт.; красн	OFF	OFF
3	«Неисправ-ность»	Неисправность датчика температуры; ошибка связи с Modbus клиентом; аппаратная или программная внутренняя ошибка извещателя	Желтый	OFF	OFF
4	«Дежурный»	Основной режим работы, извещатель исправен и готов к выдаче оповещений	Зеленый мигающий с периодом 3 сек.	OFF	ON
5	«Пожар»	Сработка извещателя по превышению пороговой температуры или скорости изменения температуры.	Красный	ON	ON
6	«Имитация Пожар»	Режима «Пожар» вызванный пользователем для проверки работоспособности извещателя и ПКП	Красный	ON	ON
7	«Имитация Неисправность»	Режим «Неисправность» вызванный пользователем для проверки работоспособности извещателя и ПКП	Желтый	OFF	OFF

5.2 Режим «Сброс»

Для перехода в режим восстановления заводских настроек необходимо установить магнит в зону геркона при выключенном питании, а затем включить извещатель. Необходимо удерживать магнит в течение времени постоянного свечения зеленого индикатора - приблизительно 1 сек. Когда индикатор начнет мигать с периодом 0.2сек необходимо удалить магнит. После восстановления заводских настроек извещатель выполнит тестирование и продолжит работу в дежурном режиме с восстановленными настройками. Значения регистров Modbus после сброса приведены в Табл. В1, приложение В. Настройки протокола Modbus после сброса:

- сетевой адрес – 247;
- скорость обмена – 9600 бод.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

6.1 Конструкция извещателя отвечает общим требованиям по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и имеет защиту в соответствии с ГОСТ IEC 60079-1-2013 «взрывонепроницаемые оболочки "d"», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «искробезопасная электрическая цепь "i"», ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 «оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga», ГОСТ IEC 60079-31-2013 «оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками "t"».

Маркировка взрывозащиты для группы II корпус которого выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали «Ga/Gb Ex ia/db IIC T4/Ex tb [ia Da] IIC T135°C Db», а для группы I из нержавеющей стали «PB Ex db[ia Ma] I Mb/Ex tb [ia Da] IIC T135°C Db».

Для электрооборудования группы I В зависимости от исполнения (адресные, неадресные) ИПТ относятся к электрооборудованию группы I, II для применения в местах, опасных по взрывоопасным газовым средам в соответствии с категорией взрывоопасности (подгруппа IIC – водород, IIB – этилен и IIA – пропан) в том числе рудниках и шахтах, а также к группе III, предназначены для применения в местах опасных по взрывоопасным пылевым средам, подгруппа IIC (проводящая пыль), IIIB (непроводящая пыль), IIIA (горючие летучие частицы).

6.2 Взрывозащита оборудования «защита от воспламенения пыли оболочками "t"» обеспечивается исполнением их конструкции в соответствии с ГОСТ IEC 60079-31-2013.

6.3 Соединения, обеспечивающие взрывонепроницаемость обозначены символом «Взрыв».

6.4 В соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2013 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

6.5 От ослабления крышки обеспечивается применением проволочной скрутки. Предусмотрены специальные места на корпусе и крышки для установки проволочной скрутки.

6.6 Электроизолирующие материалы элементов управления сохраняют механические характеристики при температуре на 20К выше температуры, соответствующей температурному классу по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

6.7 Термочувствительный элемент имеет вид взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и обеспечивается следующими мерами защиты:

- обеспечение необходимых электрических зазоров и путей утечки;
- ограничение максимальной температуры поверхности корпус, определяемой максимальной рассеиваемой мощностью.

6.8 Оболочка извещателя имеют защиту не ниже IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

6.9 Для корпусов из металла толщина слоя порошкового напыления после полимеризации в тепловой камере соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

6.10 На корпусе монтируется табличка с указанием маркировки.

6.11 Предусмотрен внешний и внутренний зажим заземления.

6.12 Крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу с помощью собственной резьбы, длина которой обеспечивает взрывозащиту в соответствии с разделом 5 табл. 4 по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

6.13 Используемые кабельные вводы имеют действующий сертификат соответствия, которые выпускаются по ТУ 27.33.13-359-81888935-2019.

6.14 Все болты и гайки, крепящие детали с взрывозащищенными поверхностями, а также токоведущие зажимы, предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами и крепежными элементами.

6.15 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

6.16 Резьбовые поверхности покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433-2021.

6.17 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

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

7.4 Не отключенный от сети извещатель снимать категорически воспрещается.

7.5 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

8. МОНТАЖ

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

8.2 Порядок установки:

- ввернуть извещатель в посадочное отверстие в резервуаре с резьбой М30х1,5 и законтрить гайкой поз.25 из комплекта поставки (рис. А3б, приложение А).
- для потолочного или настенного варианта установки закрепить угловой кронштейн поз.26 на стене или потолке с помощью дюбелей поз.27, а затем с помощью гайки поз. 25 закрепить в кронштейне извещатель (рис. А3а, приложение А).
- работоспособность извещателя сохраняется при любом положении.

8.3 Подключение извещателя производить в следующей последовательности:

- отвернуть крышку поз. 5 (рис. А1, А2, приложение А) и снять ее;
- при необходимости установить требуемую температуру срабатывания, установив соответствующий резистор R_t из комплекта поставки в клеммы ХТ5 и ХТ6 (рис. Б1, приложение Б);
- установить в клеммы ХТ3, ХТ4 добавочный резистор (только для безадресного исполнения);
- в последнем извещателе в ШС установить оконечный элемент (ОЭ) вместо заглушки; подключить провода питания ОЭ в клеммы ХТ8(“+”) и ХТ7(“-”) совместно с оконечным резистором;
- выполнить монтаж кабельного ввода в соответствии с используемым типом кабеля (рис. А4, Приложение А). Для бронированного кабеля броню необходимо разделить и равномерно распределить между конусом поз.4 и втулкой поз.5 (приложение А, рис. А4в). Металлорукав должен быть полностью навинчен на штуцер поз.6 (приложение А, рис. А4г);
- для кабеля диаметром от 8 до 10мм использовать уплотнительное кольцо из комплекта поставки с внутренним диаметром 10мм; для кабеля диаметром от 10 до

12мм использовать уплотнительное кольцо из комплекта поставки с внутренним диаметром 12мм;

– подключить жилы кабеля ШС к контактам «ХТ1», «ХТ2» и «ХТ8», «ХТ7» с учетом полярности. Контакты «ХТ1» - «ХТ8» и «ХТ2» - «ХТ7» электрически соединены (рис. Б1, приложение Б);

– завернуть штуцера в корпус извещателя до уплотнения кабеля по его внешней оболочке резиновыми кольцами;

– установить крышку извещателя;

– извещатель необходимо заземлить с помощью внешнего или внутреннего зажима заземления поз.11 (рис. А3г, приложение А).

8.4 Подключение извещателя в исполнении с адресной меткой.

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

Для исполнения извещателей с адресной меткой добавочные резисторы не требуются.

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

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

Последовательность подключения адресных извещателей:

- для варианта исполнения с адресной меткой установить требуемую температуру срабатывания, установив соответствующий резистор Rt из комплекта поставки в клеммы ХТ5 и ХТ6 (рис. Б3, приложение Б);

- соблюдая полярность подключить напряжение питания извещателя к контактам ХТ1 ХТ2 и ХТ7 ХТ8;

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

- соблюдая полярность подключить штатную линию ДПЛС к контактам ХТ9 ХТ10 и ХТ17 ХТ18.

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

- 1) допустимо использование только круглого кабеля с наружным диаметром от 6,5 до 13,9 мм;
- 2) использовать резиновые уплотнения, соответствующие диаметру кабеля;
- 3) штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами, кабель не должен прокручиваться и проскальзывать;
- 4) крышка корпуса должна до упора закручиваться, момент затяжки 10-15Нм.

8.5 Порядок расчета добавочного сопротивления R_d (для извещателя без адресной метки).

С помощью добавочного резистора $R_{доб}$ задается ток в ШС при срабатывании извещателя. Величина резистора $R_{доб}$ выбирается в соответствии с требованиями применяемого ПКП. При расчете сопротивления добавочного резистора необходимо учитывать собственный ток потребления извещателя в сработавшем состоянии. Приблизённо (с точностью $\pm 10\%$) этот ток можно рассчитать по формуле:

$$I_{потр}(mA) = (U_{шс} - 4) / 12, \quad (8.1)$$

где $U_{шс}$ – напряжение питания извещателя, В (см. характеристики применяемого ПКП).

Сопротивление добавочного резистора с учетом тока потребления извещателя:

$$R_d = R_{шс} * R_э / (R_{шс} - R_э), \quad (8.2)$$

где $R_{шс}$ – требуемое сопротивление ШС (характеристика применяемого ПКП);

$R_э$ – эквивалентное собственное сопротивление сработавшего извещателя, приближенно можно принять равным 15кОм.

Для выбора добавочного резистора необходимо руководствоваться требованиями применяемого ПКП.

8.6 Произвести монтаж шлейфа сигнализации в соответствии со схемой, указанной для конкретного ПКП. Пример схемы включения извещателей в шлейф сигнализации приведен в приложении Б.

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

. МАРКИРОВКА

9.1 Маркировка извещателя соответствует чертежам предприятия-изготовителя и ГОСТ 26828-86.

9.2 Маркировка извещателя должна содержать следующую информацию:

- товарный знак;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- маркировку взрывозащиты;
- наименование органа по сертификации;
- регистрационный номер сертификата соответствия;
- знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- диапазон рабочих температур;
- диапазон напряжения питания;
- степень защиты оболочки IP67;
- заводской номер изделия;
- дата изготовления (год, месяц);
- страна изготовитель.

9.3 Маркировочная табличка содержит предупреждающую надпись:

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

9.4 Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право располагать текст п. 9.2 на маркировочной табличке в удобном для себя порядке.

9.5 Пример маркировки извещателя пожарного взрывозащищенного:

Ex	<p>Извещатель пожарный тепловой взрывозащищенный ИП 101-392.2-Р Азимут МК 485 1Ex db IIC T6 Gb X U_{пит} = 8-27В, -60°C ≤ T_a ≤ +80°C, IP66/67 ОС ВСИ «ВНИИФТРИ», №ЕАЭС RU C-RU.VH02.B._____/25 ОС «СЗРЦ СЕРТ» №ЕАЭС RU C-RU.ПБ74.B._____/25 Дата _____ Зав.№ _____</p>	EAC
<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ. ООО «Компания СМД» Сделано в России.</p>		

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

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

10.2 В процессе эксплуатации извещатели должны подвергаться внешнему систематическому осмотру и проверке температуры срабатывания, согласно п.9.5 настоящей инструкции.

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

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

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

10.5 Проверку температуры срабатывания производить нагревом чувствительного элемента до максимальной температуры, соответствующей заданному классу срабатывания. Срабатывание извещателя определять по включению (постоянное свечение) индикаторного светодиода. Схемы подключения извещателя приведены в приложении Б.

10.6 Открывать крышку извещателя и осматривать его можно только после отключения его от всех источников электропитания. При осмотре необходимо произвести смену смазки взрывозащищенных поверхностей смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2011.

10.7 Ремонт извещателей должен производиться только на предприятии-изготовителе. По окончании ремонта должны быть проверены все параметры взрывозащиты в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011. Отступления не допускаются.

11. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

11.1 Для безопасной работы извещателя в процессе монтажа и эксплуатации обслуживающий персонал обязан изучить настоящее руководство, соблюдать приведенные требования по безопасности.

В местах установки ИПТ параметры воздействующих на них механических и климатических факторов должны соответствовать параметрам, указанным в разделе 2, 3 настоящего руководства. Извещатели необходимо оберегать от ударов при транспортировании и хранении. При монтаже не допускается подвергать извещатели ударам.

11.2 При проведении осмотров особое внимание уделять температуре корпуса оболочки она не должна превышать указанных параметров согласно настоящего руководства и маркировке на корпусе оболочки. В случае превышения температурных значений ИПТ необходимо вывести из эксплуатации.

В связи своего прямого назначения взрывозащищенное оборудование эксплуатируется в условиях постоянных вибраций, влажной и агрессивной среды, что может явиться следствием ослабление резьбовых соединений и уплотнений.

11.3 Эксплуатация должна производиться с соблюдением требований:

– Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";

– ГОСТ IEC 60079-1-2013 «взрывонепроницаемые оболочки "d"»;

– ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «искробезопасная электрическая цепь "i"»;

– ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 «оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga»;

– ГОСТ IEC 60079-31-2013 «оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками "t"»;

– ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования;

– "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ);

– "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);

– "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);

– Настоящего руководства по эксплуатации.

12. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Условия транспортирования извещателя соответствует условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 40°C до 60°C.

12.2 Извещатели в упакованном виде должна храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

12.3 Извещатели для транспортирования упаковываются в заводскую тару или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки. Извещатель может транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

12.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, извещатель не должна подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки при транспортировании должна исключать возможность его бесконтрольного перемещения.

13. ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ

13.1 Параметры предельных состояний ИПТ, при которых запрещается эксплуатация, изложены в разделе 7, 8 и 11 настоящего руководства.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

14.2 Гарантия не распространяется на элементы, подверженные износу в процессе эксплуатации: смотровое стекло; щётка (лента) стеклоочистителя; силикагель.

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

14.4 Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 или замена извещателя производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

15.2 Предприятие-изготовитель обязано в течение 2 недель с момента получения акта отгрузить исправное изделие.

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

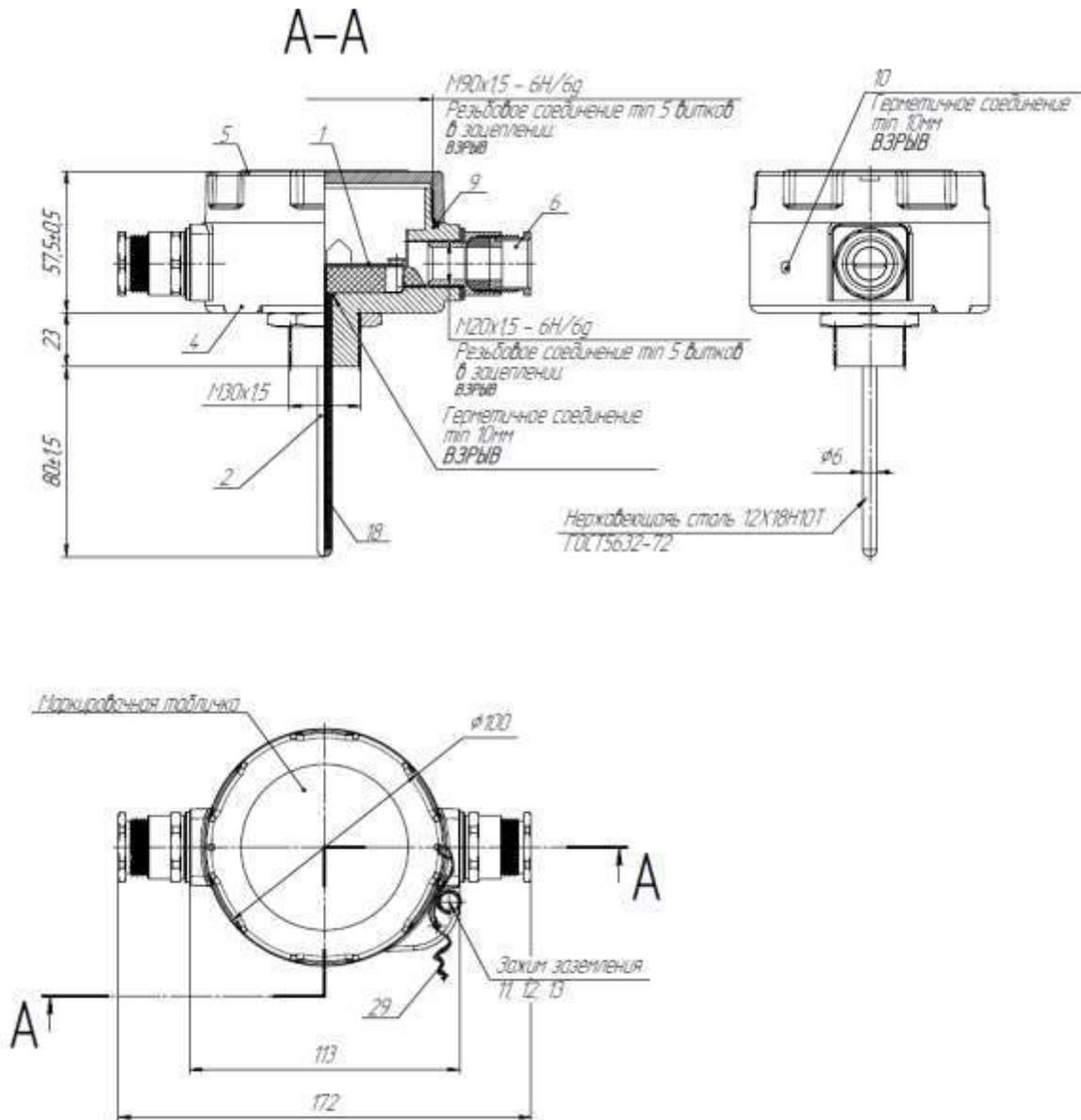
16. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

16.1 После окончания установленного срока службы изделие следует вывести из эксплуатации и утилизировать. Изделие необходимо передать на специализированное предприятие, занимающееся утилизацией промышленных отходов для дальнейшей переработки и захоронения на специальном отведённом месте в соответствии с установленными правилами и нормами.

16.2 Оборудование не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде.

16.3 Утилизация изделия производится в порядке, установленном Законом РФ от 24 июня 1998 года №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями на 31 июля 2025г.), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми для использования указанных законов.

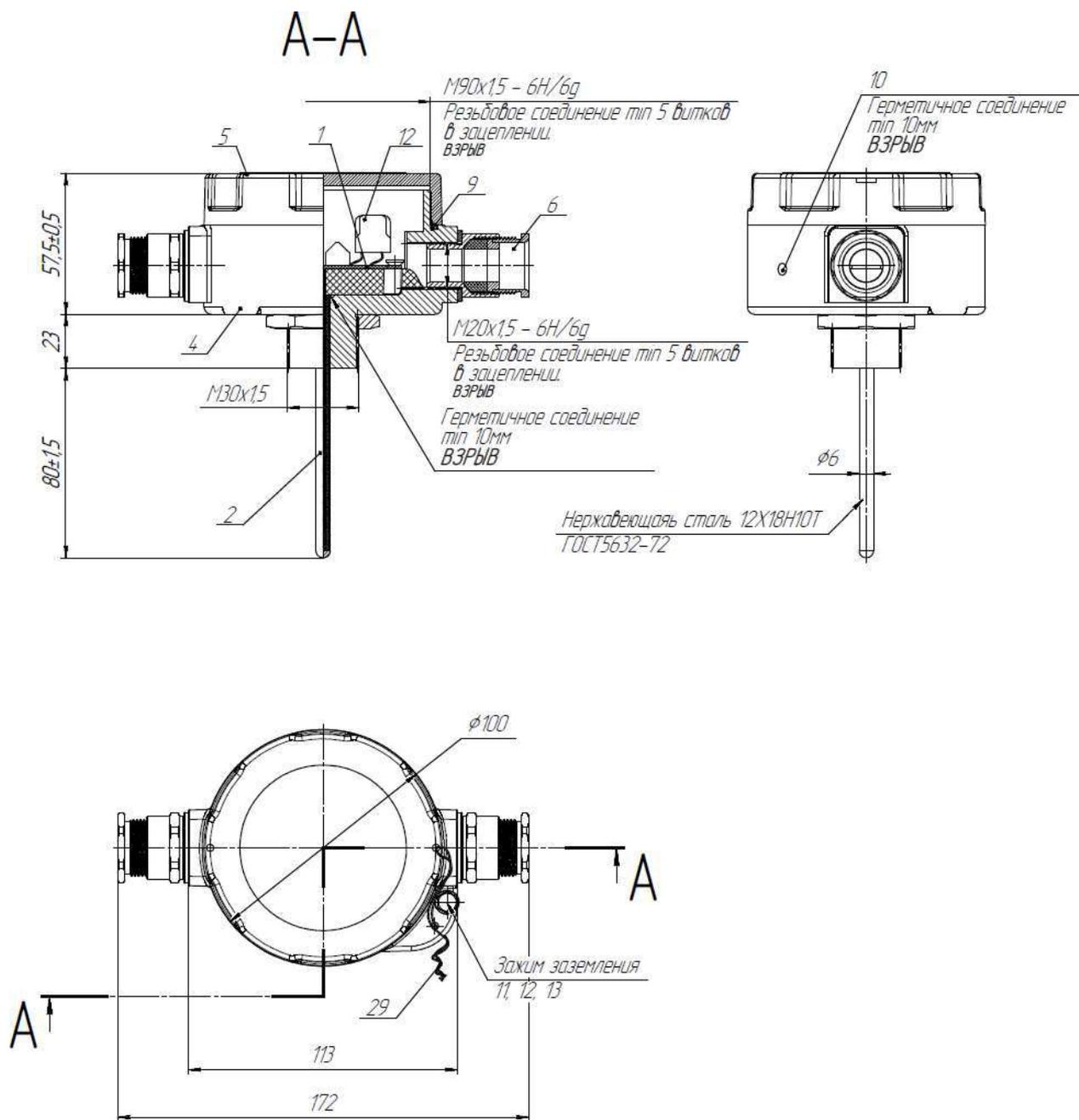
ПРИЛОЖЕНИЕ А



1 - плата управления; 2 - датчик температуры; 4 - корпус; 5 - крышка; 6 - кабельный ввод; 9 – уплотнительное кольцо; 10 – индикатор; 11 – внешний зажим заземления; 18 – наполнитель, 29 – проволочная скрутка.

Рис. А1. Конструкция извещателей тепловых

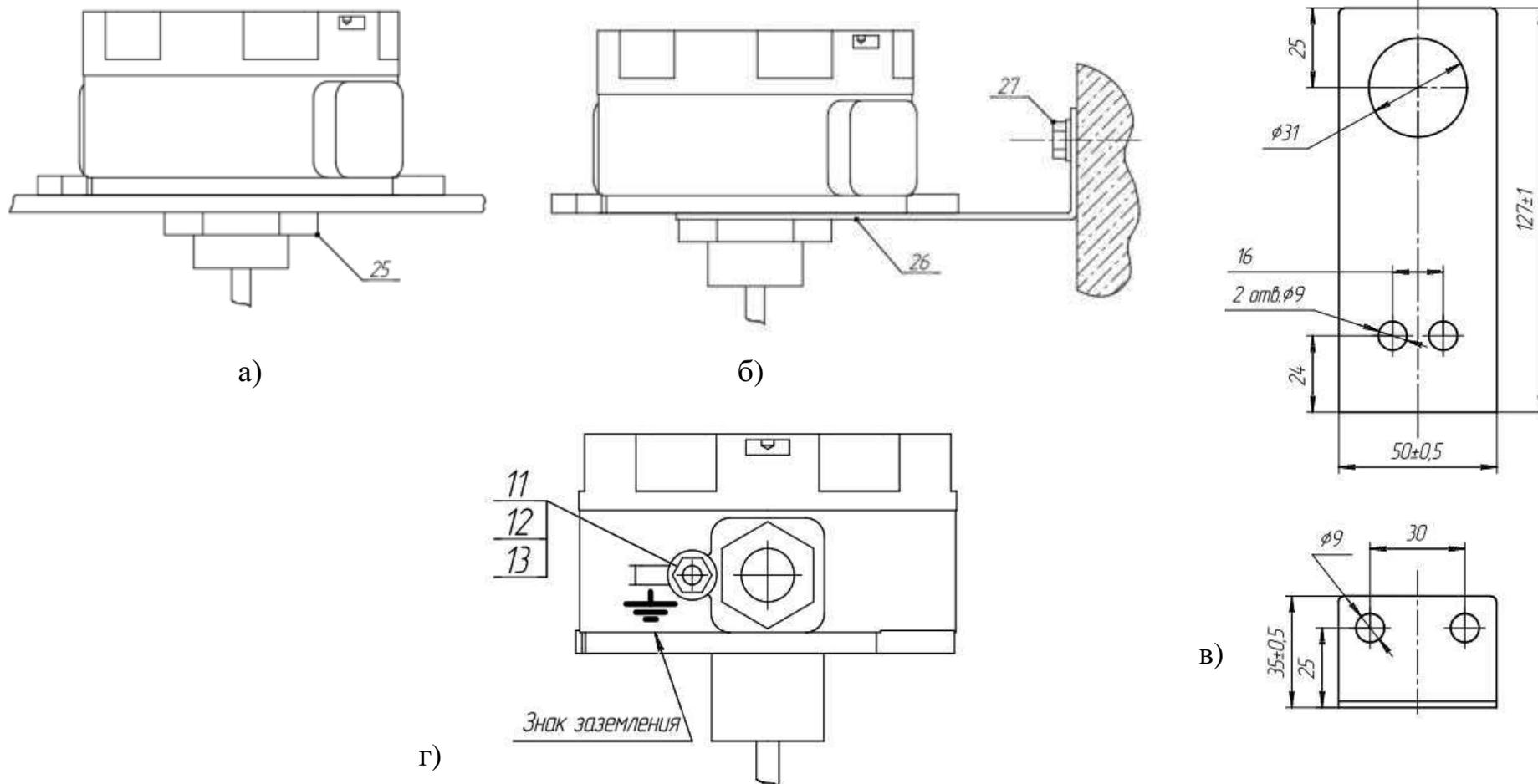
ПРИЛОЖЕНИЕ А



1 - плата управления; 2 - датчик температуры; 4 - корпус; 5 - крышка; 6 - кабельный ввод;
 7 - кольцо уплотнительное; 9 - прокладка уплотнительная; 10 - индикатор; 11 - болт заземления;
 12 - адресный расширитель; 29 - проволочная скрутка.

Рис. А2. Конструкция извещателя тепловых.

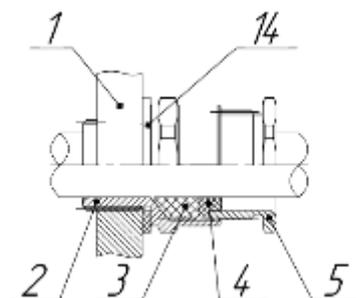
ПРИЛОЖЕНИЕ А



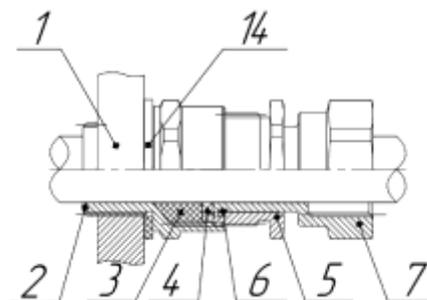
- а) установка в резервуаре; б) установка на стене или потолке с помощью углового кронштейна;
 в) конструкция углового кронштейна; г) внешний зажим заземления.
 11 – внешний зажим заземления; 25 – гайка М30х1,5; 26 – кронштейн; 27 – дюбель;

Рис. А3. Способы установки извещателя

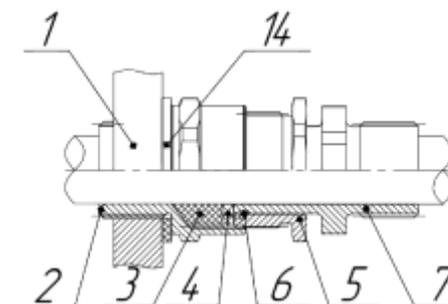
ПРИЛОЖЕНИЕ А



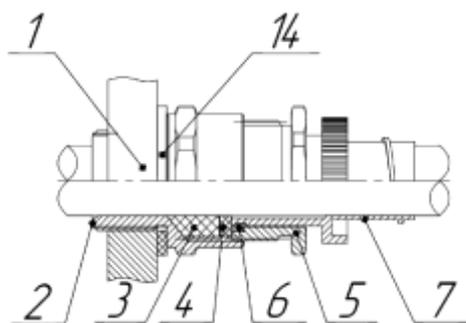
а) Открытая прокладка кабеля



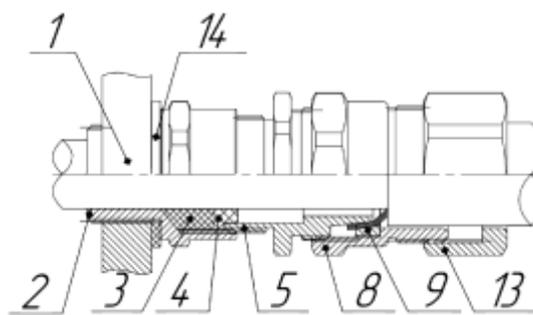
б) Прокладка кабеля в трубе с внутренней резьбой



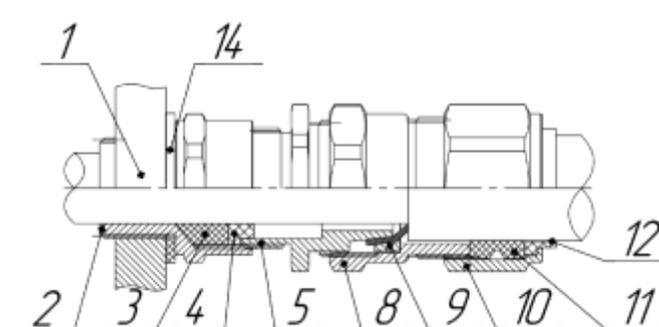
в) Прокладка кабеля в трубе с внешней резьбой



г) Прокладка кабеля в металлорукаве.



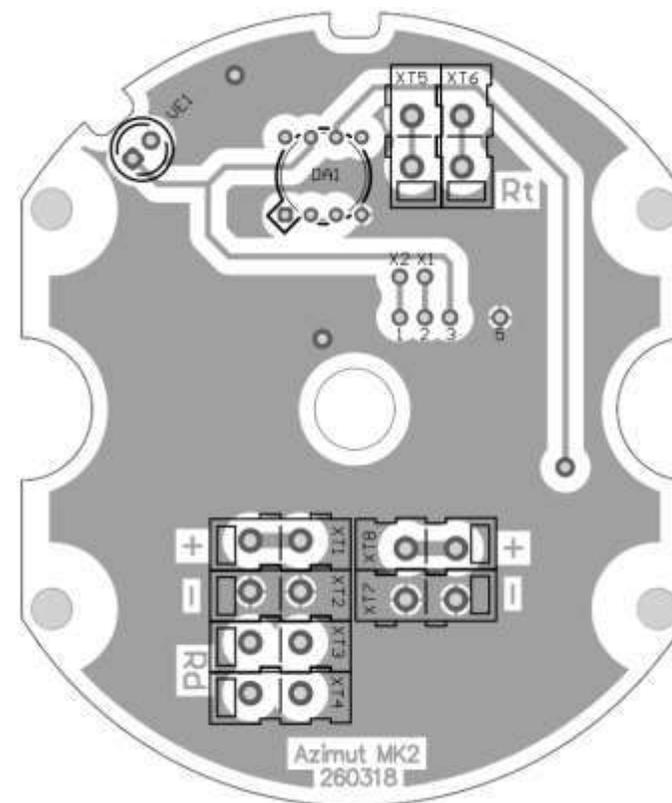
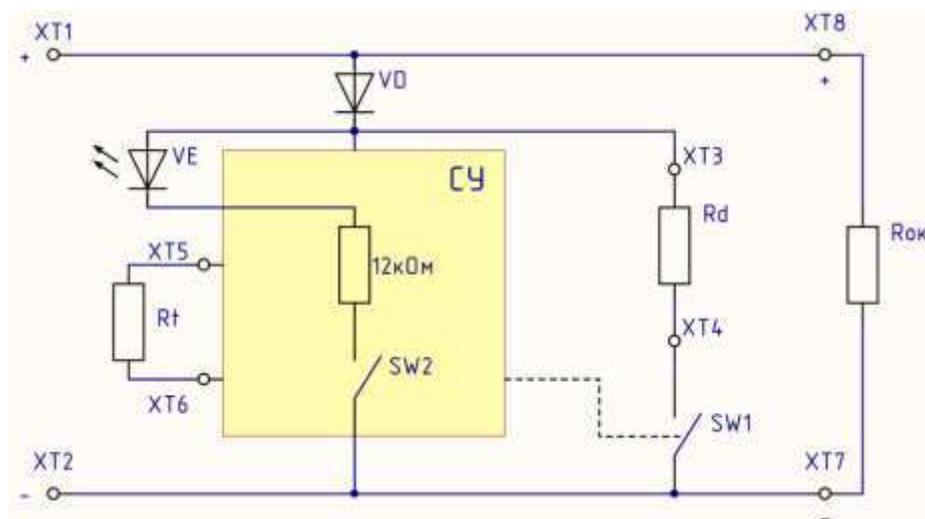
д) Прокладка бронированного кабеля.



е) Прокладка бронированного кабеля с двойным уплотнением.

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

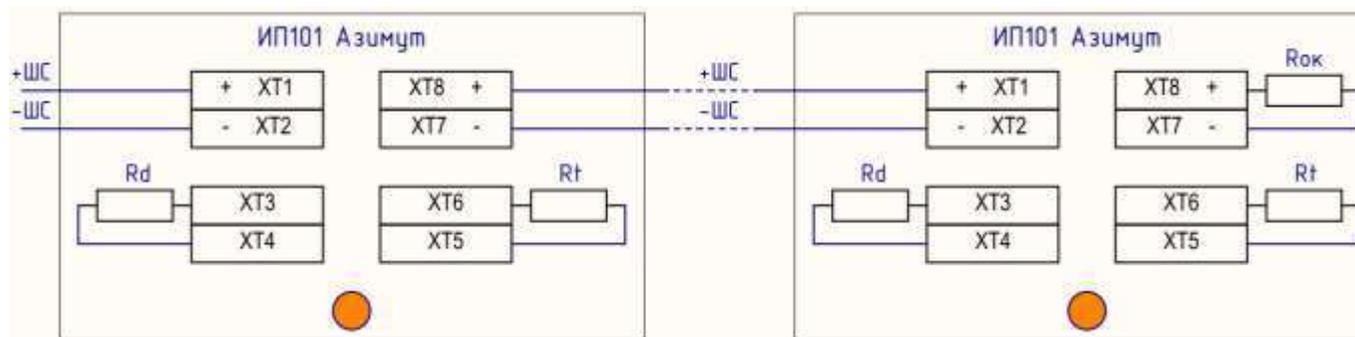
Рис. А4. Варианты монтажа кабельного ввода.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

XT1, XT2, XT7, XT8 - клеммы подключения питания;
 Rd - добавочный резистор; Rt - резистор для задания температуры срабатывания;
 Rok - окончательный резистор контроля целостности ШС; VE - индикатор режима работы.

Рис. Б1. Принципиальная электрическая схема извещателей тепловых.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



Rok – оконечный резистор, выбирается в соответствии с требованиями ПКП, допускается установка Rok внутри корпуса последнего извещателя в шлейфе;

Rd – добавочный резистор выбирается для задания необходимого тока - в соответствии с параметрами ШС;

Rt – резистор задания температуры срабатывания, поставляется в комплекте с извещателем;

Максимальное количество извещателей в одном ШС ограничивается общим током потребления извещателей и нагрузочной способностью ШС в дежурном режиме.

Для ПКП С2000-АСПТ, Сигнал-20М рекомендуемое сопротивление добавочного резистора 1,5кОм, оконечного 4,7кОм. Мощность не менее 0,25Вт

Рис. Б2. Схема подключения извещателей тепловых.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

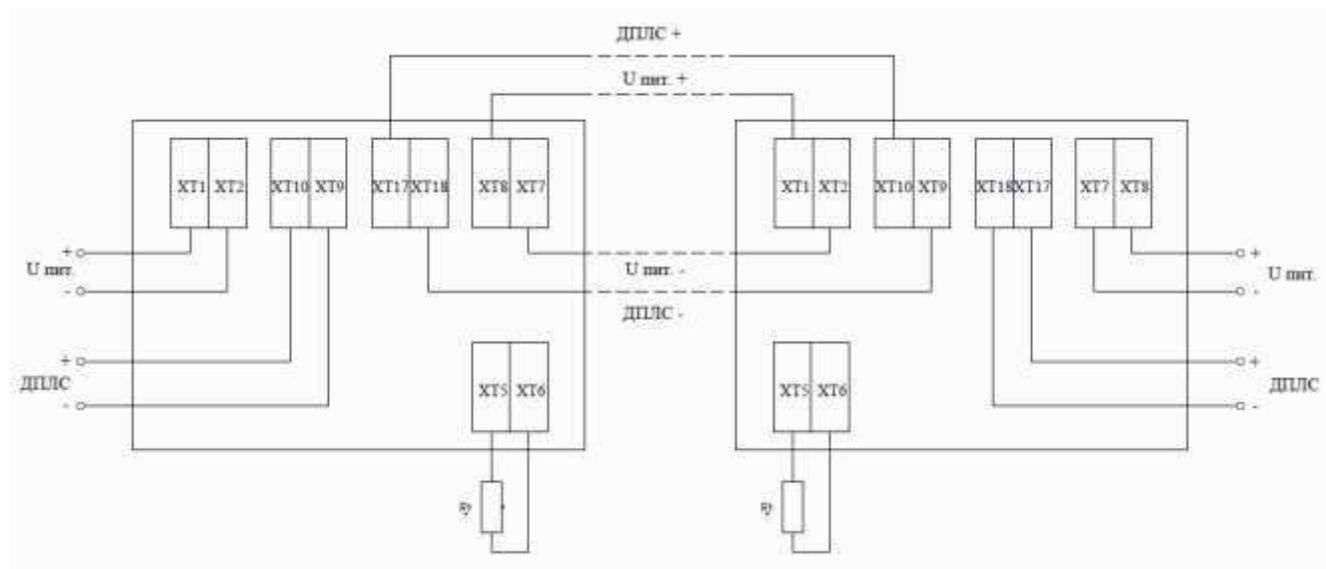
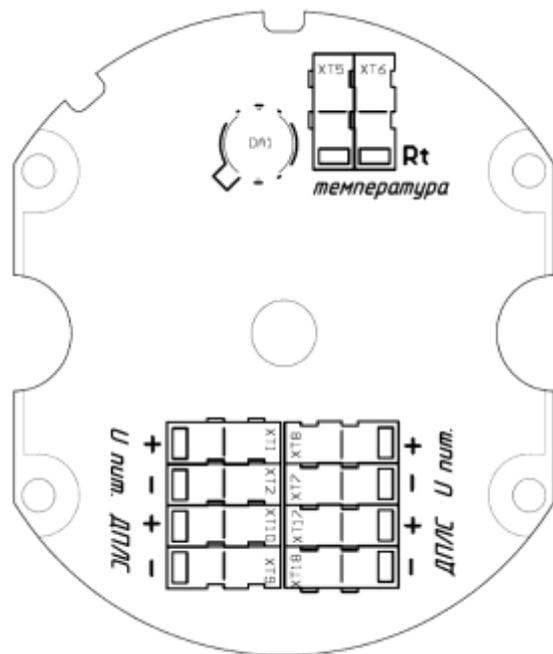


Рис. Б3. Внешний вид платы управления и схема подключения извещателей тепловых.