



---

623704, Россия, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43  
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)  
e-mail: [market@eridan-zao.ru](mailto:market@eridan-zao.ru); <http://www.eridan.ru>

---

ОКПД2: 26.30.50.121  
ОКП РБ: 26.30.60



**ИЗВЕЩАТЕЛЬ**  
**пожарный пламени взрывозащищенный**  
**ИПП-07е («Гелиос»).**  
**Модификация: ИПП-07еа-RS.**  
**(Протокол Modbus RTU)**  
**ПАСПОРТ**  
**ПС 4371-017-43082497-14-03, 2022 г.**  
**(Паспорт совмещен с Руководством по эксплуатации)**

---

**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

---

«ИПП-07еа-RS» ПС 4371-017-43082497-14-03 Изм. №5 от 12.10.2020

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и предназначен для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации извещателя пожарного пламени взрывозащищенного ИПП-07е («Гелиос») в модификации ИПП-07еа-RS (извещатель пламени адресный с поддержкой протокола Modbus RTU, в дальнейшем - извещатель).

Данный паспорт распространяется на все исполнения извещателя.

Извещатель предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся электромагнитным излучением очага пламени, тления или начальной фазы формирования взрывного процесса на открытых площадках, в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, а также на речных и морских судах и промышленных объектах, где могут присутствовать взрывоопасные смеси с воздухом горючих газов или паров.

Извещатель может применяться в системах пожарной сигнализации для выдачи тревожного электрического сигнала на приборы приемно-контрольные пожарные (ППК) или в автоматизированных системах управления технологическими процессами для передачи информационного цифрового сигнала по стандартному каналу связи RS-485 с протоколом Modbus RTU.

Извещатель ИПП-07еа-RS не является средством измерения.

Извещатель может эксплуатироваться в различных климатических зонах (УХЛ1, ХЛ1, ОМ1 и др.) в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 55°C. Категория размещения 1, тип атмосферы II или III по ГОСТ 15150-69. Степень защиты оболочки корпуса извещателя IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

Извещатель соответствует требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011, Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности ТР ЕАЭС 043/2017.

Извещатель имеет взрывозащищенное исполнение по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка “d” и маркировку взрывозащиты в соответствии с п.2.3 настоящего паспорта.

Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами и заглушками АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации извещателя.

Извещатель может быть установлен во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты, ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, классификации гл.7.3 ПУЭ (шестое издание) и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Окружающая среда может содержать рудничный газ (метан) - категория I, взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ и ПС согласно ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, а также горючие пыли категории ПША, ПШВ и ПШС согласно ГОСТ IEC 60079-10-2-2011.

Изготовление извещателей возможно только при наличии действующих сертификатов соответствия требованиям пожарной безопасности и взрывозащищенности оборудования.

Извещатели, предназначенные для эксплуатации на судах с классом Российского морского регистра судостроения (в дальнейшем РС), должны быть изготовлены и испытаны под его техническим наблюдением. Необходимость наблюдения РС должна оговариваться при заказе.

Извещатель ИПП-07еа-RS может выпускаться в исполнениях:

- 1) ИПП-07еа-RS-330-1 («Гелиос - 3 ИК» RS, ИП330-32-1) – многодиапазонный извеща-

тель пламени для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в ИК диапазоне (наличие трёх приемников инфракрасного излучения;

2) ИПП-07ea-RS-329/330-1 («Гелиос - ИК/УФ» RS, ИП329/330-12-1) – многодиапазонный извещатель пламени для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в УФ и ИК диапазонах (наличие приемников ультрафиолетового и инфракрасного излучения.

Сводный перечень моделей извещателей пожарных пламени взрывозащищенных серии ИПП-07ea-RS, представлен в таблице ниже

Таблица 1.

№	Условное наименование в конструкторской документации	Коммерческое название	Условное обозначение по ГОСТ Р 53325-2012
1.	ИПП-07ea-RS-330-1	«Гелиос - 3 ИК» RS	ИП330-32-1
2.	ИПП-07ea-RS-329/330-1	«Гелиос - ИК/УФ» RS	ИП329/330-12-1

При отключении ИК или УФ канала в извещателе ИПП-07ea-RS-329/330-1 («Гелиос - ИК/УФ» RS) извещатель может рассматриваться как одноканальный инфракрасный извещатель пламени ИПП-07ea-RS-330-1 («Гелиос - ИК» RS) или ультрафиолетовый извещатель пламени ИПП-07ea-RS-329-1 («Гелиос - УФ» RS).

Запись извещателя ИПП-07ea-RS при заказе и оформлении первичных учетных документов должна минимально состоять из сокращенного наименования, условного обозначения и количества.

Сокращенное наименование должно быть вида: “Извещатель пламени взрывозащищенный”.

Запись извещателя ИПП-07ea-RS в технической документации должна состоять из наименования, условного обозначения, обозначения ТУ.

Структура условного обозначения извещателей должна состоять из следующих частей:

ИПП-07е X2 -X3 -X4 -X5 -X6, X7, X8, X9

[1] [2][3][4][5][6][7][8][9]

[1] Название серии извещателя - ИПП-07е.

[2] X2 - обозначение модификации по типу установки адреса, поддерживаемому протоколу:

– a-RS - извещатель пламени адресный с поддержкой протокола Modbus RTU.

[3] X3 - обозначение исполнения извещателя пламени по области спектра электромагнитного излучения, воспринимаемого чувствительным элементом:

– 329/330 - обнаружение пламени в УФ и ИК диапазонах;

– 330 - обнаружение пламени в ИК диапазоне.

[4] X4 - класс извещателя по чувствительности к пламени по ГОСТ Р 53325-2012.

[5] X5 - исполнение (материал) корпуса:

– нет - алюминиевый сплав;

– Н - коррозионно-стойкая нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

[6] X6 - дополнительное проектное цифро-буквенное обозначение (защита проекта, по согласованию с потребителем).

Извещатели с суффиксом “ГП” дополнительно должны иметь сертификат соответствия в системе сертификации ИНТЕРГАЗСЕРТ.

[7] X7 - наличие свидетельства о типовом одобрении РМРС:

– нет - без свидетельства;

– РМРС - наличие свидетельства о типовом одобрении РМРС.

[8] X8 - комплектация кабельными вводами (в соответствии с п.3).

[9] X9 - комплектация дополнительным оборудованием (допускается комбинирование опций):

- ТКЗ - тестовый комплект для ИПП-07ea-RS (взрывозащищенный тестовый фонарь “Тюльпан ТФ-2 Ех”);
- ПИ1 - преобразователь USB↔RS-485;
- ПИ2 - преобразователь USB↔RS-485 с гальванической развязкой;
- КУ - кронштейн удлиненный L=0,2 м (если не указано, то по умолчанию извещатель комплектуется кронштейном L=0,1 м);
- МТШ - метка токового шлейфа;
- другое оборудование (обозначение по согласованию с потребителем).

Допускается исключение или изменение порядка следования данных [3-9] в обозначении изделия и расстановка других знаков препинания между данными не приводящие к различному толкованию исполнения изделия.

Допускается указывать как условное обозначение извещателя, так и его коммерческое название.

Примеры условного обозначения извещателя:

«Гелиос - 3 ИК» RS, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2» или «ИПП-07ea-RS-330-1, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2»;

«Гелиос - ИК/УФ» RS, КВБУ18, КВБУ18» или «ИПП-07ea-RS-329/330-1, КВБУ18, КВБУ18».

Примеры обозначения извещателя при заказе:

«Извещатель пламени взрывозащищенный Гелиос - 3 ИК» RS, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2 - 1 шт.» или «ИПП-07ea-RS-330-1, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2 - 1 шт.»;

«Извещатель пламени взрывозащищенный Гелиос - ИК/УФ» RS, КВБУ18, КВБУ18 - 1 шт.» или «ИПП-07ea-RS-329/330-1, КВБУ18, КВБУ18 - 1 шт.».

Примеры обозначения извещателя при оформлении документации:

«Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный Гелиос - 3 ИК» RS, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2, ТУ 4371-017-43082497-14» или «Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный ИПП-07ea-RS-330-1, КВО14, ЗГ, ТКЗ, ПИ2, ТУ 4371-017-43082497-14»;

«Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный Гелиос - ИК/УФ» RS, КВБУ18, КВБУ18, ТУ 4371-017-43082497-14» или «Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный ИПП-07ea-RS-329/330-1, КВБУ18, КВБУ18, ТУ 4371-017-43082497-14».

Схемы подключения извещателя приведены на рисунках приложения Б.

Извещатель поддерживает работу по протоколу Modbus RTU в режиме ведомого и соответствует спецификациям:

- 1) MODBUS Application Protocol Specification V1.1b3;
- 2) MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide V1.02.

Описание протокола обмена Modbus RTU для извещателя ИПП-07ea-RS приведено в приложении В.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. По чувствительности к пламени тестовых очагов ТП-5 (Н-гептан) и ТП-6 (этиловый спирт) извещатель соответствует классу 1 согласно ГОСТ Р 53325-2012 (СТБ EN 54-10-2009).

Таблица 2.

Наименование параметра		Значение	
		«Гелиос - 3 ИК» RS	«Гелиос - ИК/УФ» RS
Спектральная чувствительность	ИК канал	4,0 мкм; 4,4 мкм; 5,0 мкм	4,3 мкм
	УФ канал	-	185...260 нм

Чувствительность, не менее *	ТП-5 (Н-гептан)	25 м	25 м
	ТП-6 (этиловый спирт)	25 м	25 м
Угол обзора, не менее		90°	90°
Время срабатывания, не более		5/10 с	5/10 с
Значение фоновой освещенности, при которой извещатель сохраняет работоспособность, не выдавая ложных извещений, не менее	Люминесцентная лампа	6500 лк	2500 лк
	Лампа накаливания	2500 лк	250 лк
	Видимый диапазон спектра	80000 лк	80000 лк

\* Дальность обнаружения очага пламени извещателем приведена для максимального значения чувствительности.

В извещателе предусмотрена программная регулировка чувствительности одновременно по всем каналам (регистр 51 см. приложение В).

2.2. Извещатель имеет угол обзора не менее 90° в горизонтальном направлении с максимальной чувствительностью вдоль оптической оси. Форма зоны обнаружения - конус.

Изменение расстояния устойчивого срабатывания извещателя от максимального при отклонении источника ИК- и/или УФ-излучения от оптической оси на угол:

Таблица 3.

Угол, град.	0	±15	±30	±45
Расстояние, при котором обеспечивается устойчивое срабатывание ИПП, %	100	96	86	71

2.3. Извещатель имеет взрывозащищенное исполнение по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка "d" и маркировку взрывозащиты в зависимости от материала корпуса:

Таблица 4.

Корпус из алюминиевого сплава	Корпус из коррозионно-стойкой нержавеющей стали
 1Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIС T85°С Db	 PB Ex db I Mb 1Ex db IIC T6 Gb Ex tb IIIС T85°С Db

2.4. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по 4-х проводной линии связи: 2 провода - линия RS-485 протокол Modbus RTU, 2 провода - электрическое питание.

К линии связи извещатели подключаются параллельно, строго соблюдая полярность.

2.5. Максимальное количество подключаемых адресных приборов - 32.

2.6. Питание извещателя осуществляется от источников постоянного тока номинальным напряжением 24 В ±10%. Извещатель сохраняет работоспособность в диапазоне напряжений питания 10,8-28 В.

2.7. Значение потребляемого тока, не более:

- в дежурном режиме (без опроса) 20 мА;
- в режиме срабатывания 30 мА;
- во всех режимах при опросе 50 мА;
- при включенном подогреве 200 мА.

2.8. Время готовности извещателя к работе после подачи напряжения питания не более 45 с.

2.9. В соответствии с п.4.2.1.10 ГОСТ Р 53325-2012 возврат извещателя из режима "Сработал" в дежурный режим возможен только после получения команды "Перезагрузка устройства" или "Сброс зафиксированных событий" от устройства управления (при активированной функции "Фиксация сработки" регистр 50 см. приложение В), или

обесточивания извещателя.

При отключенной функции “Фиксация сработки” время удержания в режиме “Сработал” не менее 10 с.

Для соответствия ГОСТ Р 53325-2012 и при использовании извещателя на территории России функция “Фиксация сработки” должна быть активирована.

2.10. Состояние оптранных реле в дежурном режиме (по умолчанию, программируемое, настройка начального состояния реле в регистре 50 см. приложение В):

- P1 (извещение “Сработал”) нормально разомкнутое (НР);
- P2 (извещение “Неисправность”) нормально замкнутое (НЗ).

2.11. Параметры оптранных ключей:

- максимальный коммутируемый ток 100 мА;
- максимальное коммутируемое напряжение 60 В;
- сопротивление закрытого ключа не более 16 Ом;
- сопротивление открытого ключа не менее 15 МОм;
- напряжение гальванической развязки входа/выхода 1500 В.

2.12. Извещатели содержат двухцветный (зеленый/красный) светодиодный индикатор режимов работы.

2.13. Извещатели имеют встроенный источник тестового излучения для периодической автоматической сквозной проверки работоспособности опорных и измерительных каналов, и в том числе запыленности оптики.

2.14. Извещатели имеют встроенный журнал событий

- размер журнала - не менее 2500 записей;
- хранение журнала - в энергонезависимой памяти, циклическое;
- чтение журнала событий - специализированная программа;
- интерфейс чтения журнала событий - RS-485 (Modbus RTU).

2.15. Габаритные размеры извещателя (с козырьком, без кронштейна и кабельных вводов), не более 146x105x110 мм.

2.16. Масса извещателя (без кронштейна и кабельных вводов), не более 1,6 кг.

2.17. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха при выключенном подогреве от -40 °С до +55 °С;
- температура при включенном подогреве от -60 °С до +55 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- относительная влажность воздуха 100 % при температуре не более 25 °С и 95 % без конденсации при температуре не более 40 °С.

2.18. Показатели надежности:

- извещатель рассчитан на круглосуточную непрерывную работу;
- средняя наработка на отказ в дежурном режиме - не менее 60000 часов;
- назначенный срок службы - не менее 10 лет.

Допускается продление назначенных показателей при выполнении мероприятий в соответствии с ГОСТ 33272-2015, работ по п.9.5 настоящего паспорта и положительном заключении по результатам проведенных работ.

В случае принятия решения о выводе из эксплуатации и списании, извещатели должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

2.19. По способу защиты от поражения электрическим током извещатель соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.20. Электрическая изоляция между соединенными выходными проводниками и корпусом извещателя в нормальных климатических условиях выдерживает в течение одной минуты синусоидальное переменное напряжение 0,55 кВ частотой 50 Гц.

2.21. Электрическое сопротивление изоляции между соединенными выходными

проводниками и корпусом извещателя в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

2.22. По устойчивости к механическим воздействиям извещатели соответствуют группе исполнения V2 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.23. Извещатели сохраняют свою прочность при воздействии синусоидальной вибрации с ускорением  $9,81 \text{ м/с}^2$  (1,0g) в диапазоне частот от 2 до 150 Гц.

2.24. Извещатели сохраняют работоспособность при воздействии на них прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

2.25. Извещатели устойчивы к механическим ударам с ускорением 5g и длительностью ударного импульса  $18 \pm 5$  мс.

2.26. Извещатели в упакованном виде сохраняют свои характеристики после воздействия на них следующих механических факторов:

а) синусоидальной вибрации, соответствующей группе F2 по ГОСТ Р 52931-2008;

б) ударов с параметрами: ускорение удара до 30g, продолжительность 11 мс, форма ударной волны - полусинусоида;

в) ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударным ускорением не более  $147 \text{ м/с}^2$  (15g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 мс.

2.27. Извещатели устойчивы к воздействию соляного (морского) тумана.

2.28. Извещатели безотказно работают при длительном крене судна до  $22,5^\circ$ , дифференте до  $10^\circ$ , при одновременном крене и дифференте в указанных пределах, а также при бортовой качке до  $22,5^\circ$  с периодом 7-9 с и килевой до  $10^\circ$  от вертикали.

2.29. Извещатели соответствуют нормам и требованиям электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, ГОСТ Р 53325-2012 (СТБ EN 54-10-2009), а именно:

Таблица 5.

№	НД	Тип испытаний	Степень жесткости
1.	ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)	Устойчивость к электростатическим разрядам	3
2.	ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006)	Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	4
3.	ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004)	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	3
4.	ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95)	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	3
5.	ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96)	Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	3
6.	ГОСТ IEC 61000-4-12-2016	Устойчивость к колебательным затухающим помехам	3
7.	ГОСТ Р 51317.4.16-2000 (МЭК 61000-4-16-98)	Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц	3
8.	ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93)	Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю	4
9.	ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93)	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	4
10.	ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93)	Устойчивость к импульсному магнитному полю	4
11.	ГОСТ Р 51516-99 (МЭК 60255-22-4-92)	Устойчивость измерительных реле и устройств защиты к наносекундным импульсным помехам	3

Значение напряжённости поля радиопомех, создаваемых извещателем при его эксплуатации, не превышает установленных норм по ГОСТ Р 53325-2012 (СТБ EN 54-10-2009), ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) для оборудования класса Б (применение в жилых, коммерческих и производственных зонах с малым потреблением).

2.30. Извещатель содержит встроенную защиту от импульсных перенапряжений:

а) для цепи питания - класс защиты III 10 кВ по ГОСТ Р 51992-2011;

б) для сигнальных цепей - с категорией испытаний C1, C2 2 кВ по ГОСТ IEC 61643-21.

2.31. Конструкция извещателей обеспечивает их прочность при сейсмическом воздействии в 9 баллов по шкале MSK-64 по ГОСТ 30546.1-98.

2.32. Конструктивное исполнение извещателей обеспечивает их пожарную безопасность по ГОСТ Р 53325-2012 при нормальной работе и работе в условиях неисправности.

2.33. Вводное устройство извещателя выполнено для монтажа кабелем круглого сечения наружным диаметром 6-12 мм (по резиновому уплотнению - поясной изоляции).

Извещатели комплектуются вводными устройствами по заявке потребителей или устанавливаются заглушки. Максимальное количество кабельных вводов - 2 шт. Присоединительная резьба для установки кабельных вводов метрическая M20x1,5 мм.

2.34. Выбор кабеля проводить в соответствии с СП 6.13130.2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013, сечение жил не менее 0,75 мм<sup>2</sup>, диаметр поясной изоляции 6-12 мм.

2.35. Клеммы извещателя позволяют зажимать одножильные или многопроволочные провода сечением 0,08-2,5 мм<sup>2</sup> (28-14 AWG).

2.36. При работе извещателя в условиях сильных электромагнитных помех и при большой протяженности линии связи следует использовать экранированный кабель типа "витая пара" с заземлением экрана только с одной стороны, рядом с прибором управления.

2.37. Размещать извещатели следует согласно требованиям СП 484.1311500.2020.

При ориентировании извещателя необходимо учитывать изменение расстояния устойчивого срабатывания изделия при отклонении источника излучения от оптической оси в соответствии с техническими характеристиками, указанными в п.2.2. Ориентация извещателя относительно горизонта должна быть не менее 10° по направлению к земле.

2.38. Примеры применения:

2.38.1. Расстояние L (м), при котором наблюдается устойчивое срабатывание извещателя, зависит от площади очага возгорания S (м<sup>2</sup>), типа очага возгорания (ТП-5, ТП-6), установленной чувствительности (регистр 51) и определяется по формулам:

$$L_{\text{ТП-5}} = ( P_{\text{ТП-5}} \sqrt{S/0,1} ) \text{ м}, L_{\text{ТП-6}} = ( P_{\text{ТП-6}} \sqrt{S/0,2} ) \text{ м},$$

Пример расчета для площади очага возгорания S=1,0 м<sup>2</sup>:

$$L_{\text{ТП-5}} = (25 \sqrt{1/0,1}) \text{ м} = 79 \text{ м}, L_{\text{ТП-6}} = (25 \sqrt{1/0,2}) \text{ м} = 55,9 \text{ м}.$$

где P<sub>х</sub>=25 м – дальность обнаружения стандартных очагов при максимальном значении чувствительности извещателя.

2.38.2. Минимальная величина площади очага возгорания S (м<sup>2</sup>), при которой наблюдается устойчивое срабатывание извещателя, зависит от расстояния до него (L, м), типа очага возгорания (ТП-5, ТП-6), установленной чувствительности (регистр 51) и рассчитывается по формулам:

$$S_{\text{ТП-5}} = 0,1(L/P_{\text{ТП-5}})^2 \text{ м}^2, S_{\text{ТП-6}} = 0,2(L/P_{\text{ТП-6}})^2 \text{ м}^2.$$

Пример расчета для расстояния L=100 м при максимальном значении чувствительности:

$$S_{\text{ТП-5}} = 0,1(100/25)^2 \text{ м}^2 = 1,6 \text{ м}^2, S_{\text{ТП-6}} = 0,2(100/25)^2 \text{ м}^2 = 3,2 \text{ м}^2.$$

где P<sub>х</sub>=25 м – дальность обнаружения стандартных очагов при максимальном значении чувствительности извещателя.



### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

#### 3.1. Общая комплектация извещателя

Таблица 6.

Наименование	Кол.	Примечания
Извещатель	1	Исполнение по заявке
Кабельный ввод с набором уплотнительных колец и монтажных шайб	-	По заявке
Клеммный ключ WAGO или монтажная отвертка	1	
Козырек	1	
Кронштейн с крепежом	1	КУ по заявке
Ключ шестигранный S4	1	
Ключ шестигранный S6	1	
Паспорт	1	По заявке
Информация о кабельных вводах	1	На групповую упаковку ИП
Сертификаты и декларации соответствия	1	На партию
Свидетельство РС	1	На партию при заявке

#### 3.2. По заявке извещатели могут комплектоваться дополнительным оборудованием:

Таблица 7.

Обозначение при заказе	Наименование
ТКЗ	Взрывозащищенный тестовый фонарь “Тюльпан ТФ-2 Ех”
ПИ1	Преобразователь ПИ1 USB↔RS-485
ПИ2	Преобразователь ПИ2 USB↔RS-485 с гальванической развязкой
МТШ	Метка токового шлейфа

#### 3.3. Комплектация извещателя вводными устройствами (по заказу)

Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами и заглушками АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации извещателя.

По согласованию с заказчиком комплектация извещателей может производиться различными кабельными вводами АО “Эридан”, а также заглушками **ЗГ** или окончным элементом с индикацией **ОЭ**.

Условные обозначения при заказе:

**ШТ** - штуцер для трубной разводки с внешней резьбой;

**КВБ** - кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с любым типом брони с одинарным уплотнением по поясной изоляции кабеля;

**КВБУ** - кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с двойным уплотнением кабеля по наружной и поясной изоляции с любым типом брони;

**КВО** - кабельный ввод для открытой прокладки кабеля;

**КВМ** - кабельный ввод для монтажа кабелем в металлорукаве;

**КВБМ** - кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем в металлорукаве;

**ЗГ** - оконечная заглушка М20х1,5 мм.

Справочная информация о комплектации извещателя вводными устройствами приведена в документе КВ-00.000 «Кабельные вводы».

По согласованию с заказчиком комплектация может производиться другими сертифицированными кабельными вводами.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Извещатель представляет собой оптико-электронное устройство, реагирующее на излучение очага пламени в ИК и/или УФ диапазонах длин волн. Осуществляет оптическую и электрическую сигнализацию при превышении уровня излучения выше заданных значений в месте его установки.

Извещатель состоит из пожарного преобразователя ИПП-ЗИК или ИПП-ИК/УФ (в зависимости от модификации) и интерфейсной платы для работы в шлейфах пожарной сигнализации или с контроллером управления.

Инфракрасный преобразователь обнаруживает пламя по пульсирующему электромагнитному излучению на трех участках ИК диапазона: первый опорный 4,0 мкм, второй опорный 5,0 мкм и измерительный 4,4 мкм.

Многодиапазонный ИК/УФ преобразователь обнаруживает пламя по пульсирующему и/или постоянному электромагнитным излучениям пламени в ИК (4,3 мкм) и/или УФ (185...260 нм) диапазонах длин волн.

Микропроцессорная адаптивная обработка позволяет использовать устройство для регистрации очагов возгорания различных материалов вне зависимости от внешних условий и практически исключает влияние источников ложного срабатывания на формирование извещения о пожаре.

4.2. Корпус извещателя представляет собой герметичную взрывонепроницаемую оболочку, выполнен из алюминиевого сплава и содержит узлы и детали, указанные на рисунке 1 приложения А.

На передней крышке (1) извещателя установлены оптические окна (2) и индикатор режима работы (3) извещателя. В основании крышки (1) установлена плата преобразователя (4) с чувствительными элементами и источниками тестового излучения. Передняя крышка (1) крепится к корпусу (5) на четыре винта М5.

В извещателе имеется два входных устройства, выполненные для монтажа кабелем с наружным диаметром 6-12 мм (по резиновому уплотнению - поясной изоляции). Для уплотнения электрических проводов извещатель комплектуется набором уплотнительных колец и кабельными вводами (или заглушками). Присоединительная резьба для установки кабельных вводов метрическая М20х1,5 мм.

С обратной стороны корпус закрыт крышкой (6). Под задней крышкой установлена интерфейсная плата (7) и плата клемм (8). Крышка защищается от самоотвинчивания опломбированной проволоочной скруткой (устанавливается потребителем).

Все крышки извещателя установлены в корпус через герметизирующие прокладки.

На корпусе имеется наружный зажим заземления (9) и знак заземления. Заземляющий зажим предохранен от ослабления затяжки применением пружинной шайбы (10).

На корпусе извещателя установлен защитный козырек (11).

По эксплуатационному положению извещатель относится к группе V3 (подвесной извещатель). Установка извещателя на штатное место осуществляется с помощью кронштейна (12), который обеспечивает возможность ориентирования изделия в пространстве и установку извещателя на перекрытиях, стенах и других строительных конструкциях зданий и сооружений, а также на технологическом оборудовании.

4.3. Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по 4-х проводной линии связи: 2 провода - линия RS-485 протокол Modbus RTU, 2 провода - электрическое питание. К линии связи извещатели подключаются параллельно, строго соблюдая полярность.

Схемы подключения извещателя приведены в приложении Б.

Для конфигурирования извещателя с помощью персонального компьютера можно использовать программу Lectus Modbus OPC/DDE server (v.3.9 и выше, [www.lectussoft.com](http://www.lectussoft.com)) или Modbus Poll (v.5.0.1 и выше, [www.modbustools.com](http://www.modbustools.com)) или специально предназначенную

программу “Конфигуратор ИПП-07ea-RS” ([www.eridan.ru](http://www.eridan.ru)).

Любую функцию Modbus RTU, декларированную для извещателя, можно считать реализованной, если соответствующую переменную можно считать/записать с использованием программы Lectus Modbus OPC/DDE server (v.3.9 и выше) или Modbus Poll (v.5.0.1 и выше).

Извещатель работает в следующих режимах:

- дежурный режим;
- режим тревожного извещения.

Извещатель формирует извещение “Сработал” при выявлении контролируемого признака пожара. Извещатель передает извещение “Сработал” на ППКП путем размыкания или замыкания контактов реле Р1 (настройка начального состояния реле производится при конфигурировании изделия).

Извещатель формирует извещение “Неисправность” при автоматическом выявлении нарушения нормального функционирования. Извещатель передает извещение “Неисправность” на ППКП путем размыкания контактов реле Р2.

При работе с контроллером верхнего уровня для передачи данных о своём состоянии и другой служебной информации извещатель использует последовательный интерфейс RS-485 (протокол Modbus, режим передачи RTU). Извещатель поддерживает работу по протоколу Modbus RTU в режиме ведомого устройства.

Описание протокола обмена Modbus RTU приведено в приложении В.

При активированной функции “Фиксация сработки”, возврат извещателя из режима “Сработал” в дежурный режим возможен только после получения команды “Перезагрузка устройства” или “Сброс зафиксированных событий” от устройства управления, или обесточивания извещателя. Для соответствия ГОСТ Р 53325-2012 и при использовании извещателя на территории России функция “Фиксация сработки” должна быть активирована.

При активации режима “Автоматическое восстановление”, возврат извещателя из режима “Сработал” осуществляется не ранее чем через 10 секунд.

Также при выполнении конфигурирования извещателя для настройки доступны следующие функции:

1) Выбор логики работы извещателя «Гелиос - ИК/УФ» RS

Включение ИК- и УФ-каналов по логическим схемам «И», «ИЛИ» и их отключения в соответствии с таблицей 14 приложения В. По умолчанию ИК- и УФ-каналы включены по логической схеме «И».

При включении только ИК-канала, формирование извещения “Сработал” будет произведено, если извещатель обнаружит электромагнитное излучение пламени в инфракрасном диапазоне длин волн.

При включении только УФ-канала, формирование извещения “Сработал” будет произведено, если извещатель обнаружит электромагнитное излучение пламени в ультрафиолетовом диапазоне длин волн.

При включении ИК- и УФ-каналов по логической схеме «ИЛИ», формирование извещения “Сработал” будет произведено, если хотя бы один из каналов зарегистрирует контролируемый признак пожара.

При включении ИК- и УФ-каналов по логической схеме «И», формирование извещения “Сработал” будет произведено, если оба канала зарегистрируют контролируемые признаки пожара. Включение по логической схеме «И» является наиболее помехозащищенным и рекомендуется к использованию в большинстве случаев.

2) Регулировка помехоустойчивости извещателя

Изменение чувствительности и времени накопления полезного сигнала при обнаружении излучения пламени для увеличения помехозащищенности извещателя. По умолчанию время накопления установлено равным 10 с (повышенная достоверность обнаружения) при 100%

чувствительности.

### 3) Включение функции “Подогрев оптики”

При включенной функции при охлаждении извещателя внутри оболочки ниже  $-25^{\circ}\text{C}$  включается подогрев.

4.4. Для информации о состоянии извещателя предусмотрен светодиодный двухцветный индикатор (3).

Режимы работы оптического индикатора извещателя приведены в таблице 8 ниже.

Таблица 8.

Индикатор		Режим работы индикатора	Время работы	Режим работы устройства
зел.	кр.			
○	○	Частое мигание зеленого и красного (одновременно)	Период 0,5 с, время свечения 0,25 с	Загрузка устройства и самодиагностика
○	-	Редкое мигание зеленого (независимо от красного)	Период 5 с, время свечения 0,3 с	Нет обмена по RS-485
○	-	Частое мигание зеленого (независимо от красного)	Период 1 с, время свечения 0,3 с	Идет обмен по RS-485
○	○	Зеленый мигает, красный не горит	Зеленый мигает с периодом 5 с или 1 с и временем свечения 0,3 с, красный не горит	Режим “Норма”, нет или есть обмен по RS-485
-	●	Постоянное свечение красного (независимо от зеленого)	Постоянное свечение	Обнаружение пламени, выдача сигнала “Сработал”
●	●	Постоянное свечение зеленого и красного	Постоянное свечение	Зафиксирована неисправность

4.5. Извещатели имеют встроенный источник тестового излучения для периодической автоматической сквозной проверки работоспособности ИК-каналов, и в том числе запыленности оптики. Благодаря этому, отпадает необходимость использования внешних источников излучения или открытого пламени для проверки работоспособности изделия. Во время проверки работоспособности извещение “Сработал” не формируется. При выявлении неисправности формируется извещение “Неисправность”.

Для корректной работы функции самодиагностики панель (13) корпуса извещателя при эксплуатации должна быть установлена.

Проверка работоспособности извещателей с выдачей сигнала “Сработал” производится при помощи специальных имитаторов пламени, допущенных к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности. Для оперативной проверки работоспособности извещателя вне взрывоопасной зоны могут применяться малогабаритные тестовые очаги – зажженная спичка, бытовая зажигалка, стеариновая свеча, а во взрывоопасной зоне – взрывозащищенный тестовый фонарь “Тюльпан ТФ-2 Ex” производства ООО “НПФ “Полисервис”.

## 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1. Извещатель взрывозащищенный ИПП-07ea-RS в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, ГОСТ ИЕС 60079-31-2013.

5.2. Извещатель в сборе с установленными кабельными вводами представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования I, II и III групп с высокой опасностью

механических повреждений. Оболочка извещателя имеет защиту IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

5.3. Взрывонепроницаемость извещателя достигается применением взрывонепроницаемых резьбовых и герметизированных соединений по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Прочность каждой оболочки проверяется при изготовлении гидравлическими испытаниями 1,5-кратным давлением взрыва в течение времени необходимого для осмотра, но не менее 10 секунд.

5.4. Защита от воспламенения пыли обеспечивается применением “защиты от воспламенения пыли оболочками “С”. Параметры соединений частей оболочки соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-31-2013.

5.5. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения и заглушки соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

5.6. Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами и заглушками АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации извещателя.

5.7. Состав материалов, используемых для изготовления извещателя, обеспечивает его фрикционную искробезопасность и соответствует допустимому по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

5.8. Максимальная температура нагрева наружных частей оболочки извещателя в нормальном и аварийном режимах не превышает значений, допустимых для электрооборудования температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

5.9. На корпусе извещателя имеется табличка с указанием маркировки взрывозащиты, на крышке извещателя имеется надпись “Открывать, отключив от сети”.

5.10. Взрывозащитные поверхности крышки и корпуса покрыты смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

5.11. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинной шайбы.

5.12. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа. Самоотвинчивание крышки на резьбе предотвращается опломбированной проволочной скруткой (устанавливается потребителем).

## **6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

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

6.2. Извещатель должен применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание), гл. 3.4 ПТЭЭП, ПТБ и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.

6.3. Возможные взрывоопасные зоны применения, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание). Возможные взрывоопасные зоны пылевых сред применения извещателя – в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-2-2011.

6.4. К работам по монтажу, установке, проверке, технической эксплуатации и обслуживанию извещателей должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссией, озакомленные с настоящим паспортом и прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию.

6.5. Все работы по обслуживанию извещателей во взрывоопасной зоне, связанные со

снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении питания.

6.6. Во взрывоопасной зоне запрещается проводить тестирование извещателя посредством очага пламени. Проверку работоспособности извещателей проводить при помощи специальных имитаторов пламени, допущенных к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности.

6.7. Извещатели являются безопасными для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах, как в исправном состоянии, так и в условиях возможных неисправностей.

6.8. По способу защиты человека от поражения электрическим током извещатели соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.9. При установке, замене и снятии извещателя необходимо соблюдать правила работ на высоте.

6.10. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## **7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **7.1. Эксплуатационные ограничения**

7.1.1. При выборе модификации извещателя важно учесть все условия, которые могут предотвратить ложные срабатывание этого устройства на другие источники, кроме пожара, способные вызвать срабатывание извещателя. Обнаружение пожара извещателем зависит от расстояния, типа источника загорания, температуры топлива.

7.1.2. Извещатель «Гелиос - 3 ИК» RS предназначен для обнаружения источников пламени углеводородов. Он не должен применяться для обнаружения загораний веществ, не содержащих углерод, как, например, водород, сера колчеданная или тлеющий очаг без открытого пламени.

Используемый в изделии измерительный ИК-канал обнаруживает в области максимума спектральной чувствительности эффект пульсации с частотой, характерной ИК-излучению пламени. Отсутствие пульсаций, характерных для открытого очага пламени, и особенности спектра излучения тлеющего очага делают его обнаружение затруднительным при использовании ИК-каналов.

ИК извещатель нечувствителен к рентгеновскому и гамма-излучению, используемому при неразрушающих испытаниях. Извещатель будет функционировать нормально, и не будет подавать ложных сигналов тревоги при воздействии излучения данного типа, однако длительное воздействие высоких уровней радиации может вызвать неустраняемые повреждения чувствительных элементов извещателя.

***Запрещается применять ИК извещатель, если площадь поверхности горения очага пожара может превысить площадь зоны контроля извещателя в течение 3 с.***

7.1.3. При эксплуатации извещателя «Гелиос - ИК/УФ» RS необходимо учитывать особенности используемой схемы включения ИК- и УФ-каналов.

Для ИК-канала извещателя справедливы ограничения п.п.7.1.2 выше.

По умолчанию ИК- и УФ-каналы включены по логической схеме «И» и формирование извещения “Сработал” будет произведено, если оба канала зарегистрируют контролируемые признаки пожара. Данное включение реже всего реагирует на источники ложного срабатывания и рекомендуется к использованию в большинстве случаев.

***Запрещается использовать включение по логической схеме «И» ИК- и УФ-каналов для обнаружения горения материалов, не содержащих углерод.***

При включении только УФ-канала, формирование извещения “Сработал” будет произведено, если извещатель обнаружит электромагнитное излучение пламени в ультрафиолетовом диапазоне длин волн. Используемый в извещателе УФ-канал обнаруживает в области максимума спектральной чувствительности составляющую,

характерную УФ-излучению пламени. Исходя из принципа работы, УФ-канал устойчив к воздействию модулированного излучения солнца и других, типичных для инфракрасных каналов, источников ложного срабатывания. Тем не менее, он будет реагировать на другие источники УФ помимо пламени, например, такие как молнии, высоковольтная дуга, рентгеновские лучи и гамма-излучение. Используемый УФ-канал не чувствителен к излучению, исходящему от объектов с температурами поверхности, не имеющей видимого свечения (светильники, закрытые плафонами и т.п.) и может применяться при наличии в зоне контроля перегретых, не имеющих свечения тел, например, в камере сушки.

При включении ИК- и УФ-каналов по логической схеме «ИЛИ», формирование извещения “Сработал” будет произведено, если хотя бы один из каналов зарегистрирует контролируемый признак пожара. Данное включение реагирует на наибольшее количество источников пожара и, как следствие, чаще всего реагирует на источники ложного срабатывания.

7.1.4. При включении ИК- и УФ-каналов по логической схеме «И» извещатель сохраняет работоспособность, не выдавая ложных извещений, при воздействии отражённых бликов электросварки, прямого и отражённого солнечного света при отсутствии перемещающихся с близкой к обнаруживаемой частоте пульсации объектов, и при засветке от люминесцентных ламп с освещенностью не более 2500 лк или ламп накаливания с освещенностью не более 250 лк.

7.1.5. Не допускается эксплуатация извещателей в условиях способных помешать их работе и вызвать ложные срабатывания. Источники интенсивного ИК- и УФ-излучений в областях с максимумом спектральной чувствительности извещателей могут вызвать ложное срабатывание.

7.1.6. Газовая сварка требует обязательного отключения системы, поскольку газовая горелка представляет собой фактическое пламя. При электродуговой сварке на расстоянии менее 5 м от извещателя также рекомендуется отключать систему, так как грязь, краска, масла на свариваемых поверхностях, а также материал электродов содержат углеродистые материалы, которые в процессе сварки сгорают и могут вызвать ложное срабатывание. Сварочные электроды с глиняными связующими материалами не возгораются и не вызовут срабатывание извещателей.

7.1.7. Не рекомендуется такое расположение извещателя, при котором расстояние от него до ближайшего держателя лампы люминесцентной трубчатой для общего освещения было бы меньше 0,3 м, а сами держатели при этом находились бы в поле зрения извещателя.

При эксплуатации извещателей необходимо учитывать расположенные в зоне контроля устройства и материалы, снижающие интенсивность ИК- и УФ-излучений, что уменьшает расстояние устойчивого срабатывания изделия.

***Запрещается располагать в зоне контроля между извещателем и возможным очагом возгорания препятствия и средства защиты от ИК-излучения (теплоотражающие, теплоотводящие, теплопоглощающие и т.п. устройства) и от УФ-излучения (защитные устройства).***

7.1.8. Внешняя среда, поглощающая ИК- и УФ-излучения

Несмотря на то, что ИК-канал извещателей работает в диапазоне окна прозрачности, в котором ИК-излучение распространяется в атмосфере со сравнительно малыми потерями, наличие сильного дождя, снега, тумана, различных гидрометеоров ослабляет ИК-излучение и уменьшает расстояние устойчивого срабатывания изделия.

Воспринимаемое извещателем УФ-излучение распространяется в земной атмосфере со значительными потерями, именно поэтому УФ-канал изделия не реагирует на солнечное излучение, которое является мощным источником помех. Интенсивно поглощают УФ-излучение аэрозоли различной природы (дым, пыль, пары горючих веществ и т.п.), которые делают нецелесообразным использованием УФ-канала, без постоянного ухода за

оптическим окном УФ-канала, в помещениях, где в процессе производства выделяется пыль и горючие газы (в зонах резки металла, в покрасочных камерах и т.п.).

7.1.9. При монтаже извещателя на открытой площадке рекомендуется размещать его под навесом (защитным козырьком), ограничивающим продолжительное воздействие снега или дождевых капель, способных из-за попадания на оптическое окно уменьшить чувствительность извещателя.

7.1.10. Производитель не гарантирует качество функционирования извещателей в случае, если электромагнитная обстановка в месте их установки не соответствует условиям п.п.2.28 настоящего паспорта.

## **7.2. Подготовка изделия к использованию**

7.2.1. После получения извещателя - подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно п.3 настоящего паспорта и упаковочной ведомости. Если извещатель перед вскрытием упаковки находился в условиях отрицательных температур, произвести его выдержку при комнатной температуре не менее 4 часов.

7.2.2. Произвести внешний осмотр извещателя и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений, наличии маркировки взрывозащиты. Особое внимание обратить на отсутствие царапин, надломов, вмятин на оптических окнах извещателя.

7.2.3. Произвести проверку работоспособности извещателя, для этого:

а) Собрать схему для проверки работоспособности адресного извещателя пламени в соответствии с приложением Б. При необходимости подключить исполнительные реле P1 и P2 извещателя. На ПК должна быть установлена программа для проверки обмена, например, Lectus Modbus OPC/DDE server (ver. 3.9 и выше) или Modbus Poll (v.5.0.1 и выше).

б) Подать питание на извещатель.

в) Произвести выдержку в течение одной минуты. Извещатель должен выйти в дежурный режим. Светодиодный индикатор (3) извещателя должен светиться проблесковым свечением зеленого цвета.

г) Установить конфигурационные настройки устройства (регистр 51), необходимые для проверки работоспособности извещателя.

Извещатель имеет возможность конфигурации в указанных в п.7.2.3(а) программах, а также с помощью специально предназначенной программы “Конфигуратор ИПП-07ea-RS” ([www.eridan.ru](http://www.eridan.ru)).

д) Для проверки функционирования обмена между извещателем и ПК на мониторе ПК необходимо смотреть регистры с адресами 11, 52, 53 (см. приложение В).

е) Установить на расстоянии 0,5-1,0 м от извещателя в поле его зрения малогабаритный тестовый очаг пламени или включить тестовый фонарь “Тюльпан ТФ-2 Ex”. При этом переход извещателя из дежурного режима в режим “Сработал” отображается непрерывным красным свечением светодиода извещателя.

ж) После проверки работоспособности, установить конфигурационные настройки устройства с теми значениями, с которыми извещатель будет функционировать в системе (адрес устройства, параметры связи, чувствительность и др.).

з) Выключить источник питания и отключить от него извещатель, отсоединить провода линии связи RS-485. Проверка закончена.

## **7.3. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже**

7.3.1. Условия работы и установки извещателя должны соответствовать требованиям СП 484.1311500.2020, ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание), гл. 3.4 ПТЭЭП, ПТБ и других директивных документов, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться извещатель.

7.3.2. Перед монтажом извещателя необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки и наличие: средств уплотнения



кабельных вводов и крышки, маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”.

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

7.3.4. Подвод напряжения к извещателю производить в строгом соответствии с действующей “Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон” ВСН 332-74 и настоящим паспортом.

7.3.5. Во взрывоопасной зоне не допускается применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой.

7.3.6. Монтажные работы проводить в обесточенном состоянии линий питания и шлейфов. Необходимо исключить возможность случайной подачи питания при проведении работ.

7.3.7. Электропитание извещателя должно осуществляться стационарной электрической цепью от источника питания ограниченной мощности напряжением 10,8-28 В с разделительным трансформатором на входе сети 230 В. При этом электрическая цепь должна быть защищена от всех видов повреждений с действием на отключение защитных устройств согласно ПУЭ (6-е издание, гл. 7.3).

7.3.8. Монтаж электрических цепей должен производиться кабелем с изолированными проводами с медными жилами сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>. Электрическая прочность изоляции проводов должна быть не менее 500 В.

7.3.9. Корпус извещателя должен быть заземлен медным проводом диаметром не менее 1,5 мм. Провод заземления должен иметь надежный контакт с корпусом и контуром заземления.

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

7.3.11. В случае использования только одного вводного устройства извещателя, необходимо надежно заглушить свободное вводное устройство с помощью заглушки (рисунок 2е).

7.3.12. Извещатель может быть оборудован оконечным устройством, установленным в извещатель на предприятии-изготовителе (рисунок 2ж приложение А). В случае повторного монтажа ОЭ обеспечить герметичность его соединения на вводном устройстве извещателя, например, с помощью силиконового герметика.

7.3.13. Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышки и корпуса антикоррозийную смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

7.3.14. После монтажа задняя крышка извещателя фиксируется от самоотвинчивания проволочной скруткой и пломбируется.

#### **7.4. Порядок установки и монтажа**

7.4.1. Монтаж извещателя на объекте контроля должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования настоящего паспорта.

7.4.2. Перед установкой извещателя на объект следует снять заглушки с уплотнений.

7.4.3. Установка извещателя на штатное место осуществляется с помощью кронштейна (12) и четырех саморезов или винтов (рисунок 1 приложение А). Для получения наилучших показателей работы извещателя, кронштейн установить на жестком основании (стене, балке, перекрытии), не подверженном вибрации.

При несоответствии предлагаемого крепежа типу поверхности, на которую предполагается устанавливать кронштейн извещателя, дополнительный крепеж приобретается потребителем самостоятельно.

7.4.4. При подключении извещателя с использованием кабельных вводов АО “Эридан” уплотнение кабеля осуществляется по оболочке (поясной изоляции) с помощью уплотнительных колец соответствующего диаметра из комплекта поставки.

7.4.5. При использовании кабельных вводов АО “Эридан” установка штуцера кабельного ввода (17) обязательна (рисунок 1 приложение А). Допускается герметизация резьбы штуцера (17) герметиком.

7.4.6. Способы прокладки кабеля в кабельных вводах АО “Эридан” приведены на рисунке 2 приложения А.

7.4.7. Неиспользуемое для подключения вводное устройство необходимо надежно заглушить с помощью заглушки. Монтаж заглушки показан на рисунке 2е.

7.4.8. Вместо заглушки может быть установлен оконечный элемент ОЭ (пример монтажа на рисунке 2ж, приложение А).

Оконечный элемент ОЭ может быть подключен к клеммам питания извещателя для индикации подачи питания или к клеммам извещателя параллельно оконечному элементу пульта для индикации включения извещателя в шлейф активных пожарных датчиков.

При подаче питания зеленый светодиод ОЭ загорается в мигающем режиме.

Установка оконечного элемента ОЭ с индикацией не исключает необходимости установки дополнительных элементов шлейфа. Тип и номиналы дополнительных элементов шлейфа указываются в паспорте на ППКП, с которым применяется извещатель.

7.4.9. При применении кабельных вводов других производителей необходимо обеспечить герметичность всех выполняемых соединений любым доступным способом, допустимым к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности.

Уплотнение резьбового соединения допускается осуществить эпоксидными компаундами или аналогичными им материалами с рабочей температурой и свойствами, соответствующими условиям эксплуатации извещателя.

7.4.10. Для присоединения извещателя к сети сигнализации открыть крышку (6).

***Запрещается производить подключение извещателя при включенном напряжении питания.***

7.4.11. Вставить подготовленные кабели в кабельные вводы (концы наружных оболочек кабелей должны выступать не менее чем на 5 мм из вводного устройства внутри извещателя), затянуть штуцера кабельных вводов и законтрить их контргайками.

7.4.12. Проверить качество зажима кабелей в кабельных вводах на выдёргивание.

7.4.13. Подключаемые к извещателям электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

7.4.14. Схемы подключения извещателя приведены в приложении Б.

Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по 4-х проводной линии связи: 2 провода - линия RS-485 протокол Modbus RTU, 2 провода - электрическое питание. К линии связи извещатели подключаются параллельно, строго соблюдая полярность.

При подключении извещателя к ППК через реле P1 “Сработал” и P2 “Неисправность” добавочный Rдоб и оконечный Rок резисторы выбираются в соответствии с документацией на ППК.

7.4.15. Для подключения проводников в клеммы:

а) снять изоляцию с концов освобождённых жил всех кабелей на длину 6-8 мм;  
б) открыть вводное отверстие клеммы нажатием с помощью клеммного ключа WAGO из комплекта поставки или часовой отвертки (не допускается использование отвертки с шириной лопатки более 2,5 мм);

в) ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы, зажать, сняв усилие с клеммного ключа или отвертки;

г) самопроизвольное отсоединение, таким образом, становится невозможным.

7.4.16. Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность произведённых соединений, на наличие и правильность установки всех крепежных и контрящих элементов.

7.4.17. Закрыть заднюю крышку (6) извещателя, тщательно её затянуть для обеспечения

герметичности, зафиксировать от самоотвинчивания проволочной скруткой и опломбировать.

7.4.18. Установить извещатель на кронштейн (12) и подтянуть ключом винты крепления (14, 15) (рисунок 1 приложение А).

7.4.19. Поворачивая извещатель на кронштейне, получить требуемый угол наклона или поворота.

Расположение и нацеливание извещателя должно быть произведено с учетом расстояния действия и угла обзора извещателя. Оптическая ось извещателя должна быть сориентирована в направлении, где вероятность появления пламени максимальна, при этом следует учитывать рекомендации п.п.2.36 настоящего паспорта.

7.4.20. С помощью ключа затянуть до упора винты крепления извещателя на кронштейне (12).



7.4.21. Каждый извещатель необходимо заземлить, используя внешний (9) винт заземления (рисунок 1, приложение А). При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ. Нанести на контактный зажим заземления соответствующую смазку для защиты от коррозии и атмосферных воздействий.

7.4.22. По окончании монтажа системы пожарной сигнализации следует проверить функционирование информационного обмена между извещателем и устройством верхнего уровня чтением соответствующих регистров состояния извещателя.

## 8. МАРКИРОВКА

8.1. Маркировка извещателя соответствует конструкторской документации, требованиям ГОСТ Р 53325-2012 и ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

8.2. На шильдиках должны быть нанесены:

- коммерческое название извещателя;
- исполнение извещателя;
- маркировка взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и специальный знак взрывобезопасности  (“Ex”, приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”;
- степень защиты оболочкой “IP66/IP67” по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- диапазон температур эксплуатации “-60°C ≤ t<sub>a</sub> ≤ +55°C”;
- класс извещателя, угол обзора и спектральный диапазон;
- напряжение питания и потребляемый ток;
- размер присоединительной резьбы кабельного ввода “M20x1,5”;
- заводской номер извещателя;
- месяц и год выпуска изделия;
- наименование или знак предприятия-изготовителя и его адрес;
- единый знак  (“EAC”) обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

Допускается указывать дополнительную информацию в маркировке извещателя.

8.3. Последовательность записи составляющих маркировки определяется предприятием-изготовителем. Некоторые составные части маркировки могут быть нанесены на шильдиках, гравировкой, ударным или другим способом.

8.4. Маркировка знака заземления соответствует ГОСТ 12.2.007.0-75.

8.5. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96 и содержит информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием: грузополучателя, пункта назначения, грузоотправителя, пункта отправления, манипуляционных знаков “Хрупкое, осторожно”, “Бережь от влаги”, “Верх”.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

9.1. При эксплуатации извещателя должны выполняться требования в соответствии с разделами п.5 “Обеспечение взрывозащищенности” и п.п.7.3 “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже” настоящего паспорта.

9.2. При эксплуатации извещатель должен подвергаться внешнему систематическому осмотру в объеме ТО-1 и ТО-2, необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 и ГОСТ ИЕС 60079-17-2013.

9.3. Периодические осмотры извещателя должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в полгода для ТО-1 и одного раза в год для ТО-2.

9.4. *Во время технического обслуживания или проверки работоспособности извещателей, система пожаротушения должна быть отключена во избежание нежелательной активации пожаротушения или подачи сигнала «Сработал».*

9.5. Регламентные работы по техническому обслуживанию извещателя приведены в таблице 9 ниже.

Таблица 9. Регламентные работы по техническому обслуживанию

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-1	1 раз в полгода	<ul style="list-style-type: none"><li>– внешний осмотр;</li><li>– сохранение направления оси извещателя согласно проекту;</li><li>– работоспособность элементов индикации;</li><li>– выявление механических повреждений (целостность смотрового окна, отсутствие вмятин, коррозии и др.);</li><li>– сохранность пломбы;</li><li>– проверка заземления;</li><li>– проверка целостности и видимости маркировки взрывозащиты, предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”;</li><li>– затяжка: фитинги, болты, вводные устройства и заглушки правильно установлены и плотно затянуты;</li><li>– очистка корпуса и смотрового окна извещателя от внешних загрязнений (при необходимости).</li></ul>	0,5 ч
ТО-2	1 раз в год	<ul style="list-style-type: none"><li>– проверки в объеме ТО-1;</li><li>– проверка функционирования (работоспособности) извещателя;</li><li>– резьба соединения крышки и корпуса чистая и не имеет повреждений;</li><li>– замена смазки на поверхности “Взрыв”;</li><li>– исправность кабельной арматуры и уплотнительных колец (при подергивании кабель не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться);</li><li>– надежность контактов электрических подключений;</li><li>– печатная плата не имеет повреждений.</li></ul>	1,0 ч

9.6. Категорически запрещается эксплуатация извещателя с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту и другими неисправностями.

9.7. При осмотрах, связанных с открыванием задней крышки извещателя, необходимо произвести смену смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80. Допускается замена смазки на

другую, с аналогичными параметрами и свойствами, соответствующими условиям эксплуатации извещателя.

9.8. В процессе эксплуатации извещателя, по мере загрязнения (при наличии сигнала “Неисправность” или видимого запыления поверхности), необходимо производить чистку смотровых окон и корпуса извещателя.

Чистку корпуса производить влажной хлопчатобумажной тканью или бумажной салфеткой с непрерывной сменой контактирующей поверхности ткани/бумаги. При необходимости, возможно применение воды или сжатого воздуха давлением до 0,15 МПа с последующей протиркой тканью/салфеткой.

Очистка окон проводится путем удаления пыли бязью или ватной палочкой, смоченной изопропиловым спиртом. После протирки окон спиртом протереть их поверхность повторно сухой бязью для устранения остаточных загрязнений.

Не допускается очистка окон извещателя струей воздуха с частицами пыли!

9.9. Проверка работоспособности проводится при помощи специальных имитаторов пламени, допущенных к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности.

9.10. Проверку работоспособности и срабатывания извещателей вне взрывоопасной зоны проводить путем помещения на расстоянии 0,5-1,0 м в поле зрения извещателя любого малогабаритного тестового очага - зажженной спички, бытовой зажигалки, стеариновой свечи. В течение 5 секунд извещатель должен сработать, что отобразится миганием красного светодиода извещателя.

9.11. Проверку работоспособности и срабатывания извещателей во взрывоопасной зоне проводить с помощью имитатора пламени ТКЗ (тестовый фонарь “Тюльпан ТФ-2 Ех”), включив его в зоне контроля извещателя (при фоновой засветке не более 250 лк) на расстоянии не менее 1 м от оптических окон на время не менее 5 с.

Извещатель должен сработать, что отобразится миганием красного светодиода извещателя, а ППКП должен зафиксировать извещение “Сработал”.

В случае отсутствия сигнала срабатывания проверить работу светильника на заведомо исправном извещателе.

9.12. Эксплуатация и ремонт извещателя должны производиться в соответствии с требованиями главы 3.4 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” ПТЭЭП.

Извещатель не предназначен для ремонта пользователем на местах использования.

Ремонт извещателя, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 только на предприятии-изготовителе АО “Эридан”.

9.13. При достижении предельного состояния извещатель должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относятся:

- повреждение корпуса извещателя или кабельных вводов;
- потеря работоспособности извещателя.

## **10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

10.1. В случае неисправности извещателя в первую очередь отключить его напряжение питания.

10.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 10.

10.3. При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе АО «Эридан».

10.4. При отказах извещателя отсутствуют последствия, которые могут причинить вред жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

Критический отказ - потеря работоспособности извещателя, повреждение смотровых окон, корпуса или кабельных вводов.

Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам работы извещателя:

- несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;
- неправильная установка извещателя на месте эксплуатации (позиционирование);
- некорректная настройка чувствительности и других параметров извещателя;
- неправильное подключение извещателя;
- некорректная установка добавочных элементов для работы извещателя в шлейфе сигнализации;
- неправильная настройка скорости работы интерфейса и т.п.

К работе с ПИ допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

Таблица 10.

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Извещатель не работает	1. Отсутствие напряжения питания. 2. Переполюсовка напряжения питания	1. Проверить (подать) напряжение питания. 2. Проверить полярность напряжения питания
Нет передачи данных	1. Обрыв линии интерфейса связи. 2. Неправильное подсоединение линий А и В интерфейса связи	1. Проверить целостность и отсутствие разрывов линии интерфейса связи. 2. Проверить правильность подсоединения линий А и В интерфейса связи
При активации извещателя прибор не регистрирует сигнал “Сработал” при подключении ИПП-07ea-RS через реле P1 и P2	1. Неправильная схема подключения. 2. Неправильные номиналы добавочных элементов	1. Проверить правильность схемы подключения. 2. Проверить номиналы добавочных элементов в соответствии с паспортом на пожарный прибор

10.5. Требования к обеспечению сохранения технических характеристик извещателя, обуславливающих его взрывобезопасность

10.5.1. Для нормальной работы извещателя ИПП-07ea-RS и обеспечения его взрывобезопасности должны соблюдаться требования п.2, 5-7, 9 настоящего паспорта.

10.5.2. Во избежание нарушения герметичности корпуса извещателя и как следствие возможного отказа или ложного срабатывания при его наружной установке следует соблюдать следующие условия монтажа:

- допустимо использование кабеля только круглого сечения с наружным диаметром от 6 до 12 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции);
- используемые кабельные вводы или заглушки сторонних производителей должны обеспечивать необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации извещателя;
- штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами;
- крышку корпуса извещателя необходимо тщательно затянуть.

## **11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ**

11.1. Извещатели в упакованном виде должны храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

11.2. Не допускается производить хранение извещателей в помещениях с присутствием токопроводящей пыли, совместно с агрессивными испаряющимися жидкостями, кислотами и другими веществами, которые могут вызвать коррозию корпуса, элементов платы и пайки изделия, разрушающих изоляцию.

11.3. Требования к укладыванию изделий при хранении не предъявляются.

11.4. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию извещателей в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Рекомендуемый способ переконсервации извещателей без индекса РМРС в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 в транспортной упаковке - применение упаковочных средств УМ-1, УМ-2 или УМ-3 с внутренней упаковкой ВУ-9 по ГОСТ 9.014-78 (герметизация отверстий извещателя при помощи транспортировочных заглушек).

Переконсервация извещателей с индексом РМРС должна производиться методом статического осушения в соответствии с ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10.

11.5. Условия транспортирования извещателей должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60°С до плюс 70°С.

11.6. Извещатели в упаковке предприятия изготовителя могут транспортироваться на любое расстояние любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

11.7. При транспортировании необходимо строго следовать требованиям манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков.

Способ укладки коробок на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

11.8. В случае принятия решения о снятии с эксплуатации извещатели должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

Утилизация извещателей должна производиться в соответствии с действующими нормативами и стандартами в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

Концентрация опасных веществ в составе извещателя не превышает значений, установленных в ТР ЕАЭС 037/2016.

При утилизации изделие следует разделить на части: корпус и печатные платы. Металлические части изделия подлежат переработке во вторичное сырье. Печатные платы изделия подлежат утилизации как изделия электронной техники.

## **12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий ТУ 4371-017-43082497-14 и конструкторской документации УФ-00.000.

12.2. Гарантийный срок изделия составляет 5 лет с момента передачи товара покупателю.

12.3. Изготовитель не отвечает за недостатки изделия, если они возникли после его передачи потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

12.4. Извещатель, у которого в течение гарантийного срока при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, будут выявлены отказы в работе или неисправности, безвозмездно ремонтируется или заменяется на исправный предприятием-изготовителем АО "Эридан".

12.5. В случае устранения недостатков изделия, гарантийный срок на него продлевается на период, в течение которого изделие не использовалось.

12.6. При замене изделия гарантийный срок исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

### 13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1. Претензии по качеству извещателя подлежат рассмотрению при предъявлении извещателя, паспорта на изделие и акта о скрытых недостатках.

13.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

13.2.1. Истек гарантийный срок эксплуатации;

13.2.2. Дефект возник после передачи извещателя потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы (в том числе высоковольтных разрядов и молний), несчастного случая, включая (но не ограничиваясь этим) следующее:

- изделие подвергалось ремонту, не уполномоченными на то сервисными центрами или дилерами;
- изделие подвергалось переделке или модернизации без согласования с АО “Эридан”;
- дефект стал результатом неправильной эксплуатации, установки и/или подключения изделия, включая повреждения, вызванные подключением изделия к источникам питания, не соответствующим стандартам параметров питающих сетей и других подобных внешних факторов;
- дефект возник вследствие катастрофы техногенного и природного характера, войны, локального вооруженного конфликта, эпидемии, забастовки, пожара и других стихийных бедствий.

### 14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО “Эридан”






Юридический (фактический) адрес: 623704, Россия, Свердловская область, г.о. Березовский, г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43.

Почтовый адрес: 623700, Россия, Свердловская область, г. Березовский, а/я 43.

Тел/факс: +7 (343) 351-05-07, 8 (800) 333-53-07 (многоканальный)

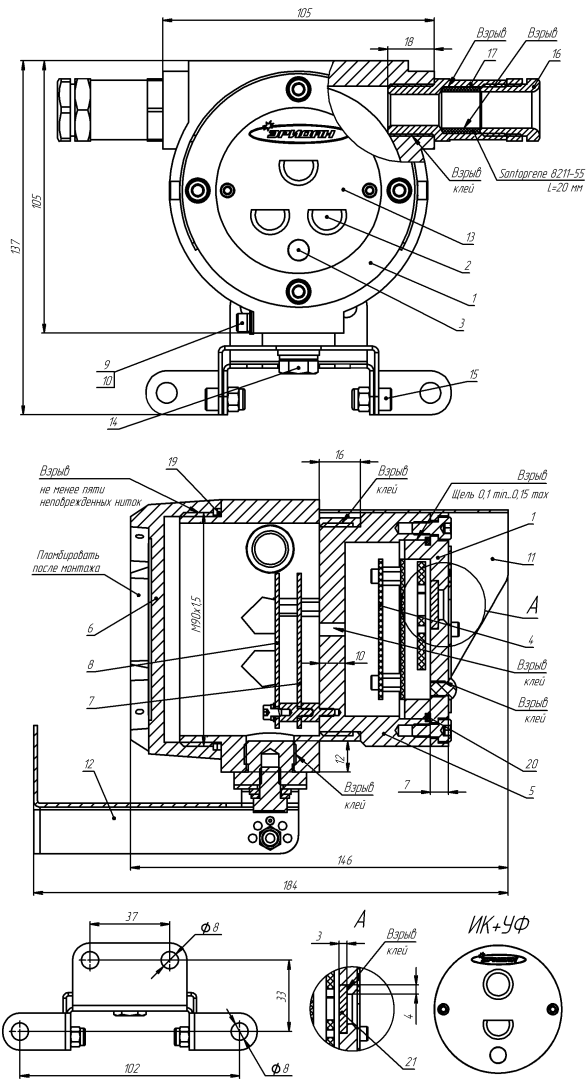
e-mail: [market@eridan-zao.ru](mailto:market@eridan-zao.ru); <http://www.eridan.ru>

### 15. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

	Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU С-RU.ВН02.В.00468/20, выдан органом по сертификации ФГУП “ВНИИФТРИ” (ОС ВСИ “ВНИИФТРИ”).
	Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ЕАЭС 043/2017 № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00125/21, выдан органом по сертификации ОС “ПОЖТЕСТ” ФГБУ ВНИИПО МЧС России.
	Декларация о соответствии техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.РА08.В.28585/22.
	Декларация о соответствии техническому регламенту Таможенного союза ТР ЕАЭС 037/2016 ЕАЭС N RU Д-RU.МЮ62.В.00469/20.
	Свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства № 22.44.01.00667.130.

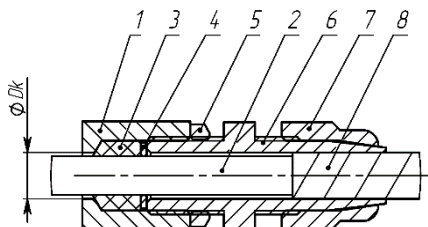


# ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МОНТАЖ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

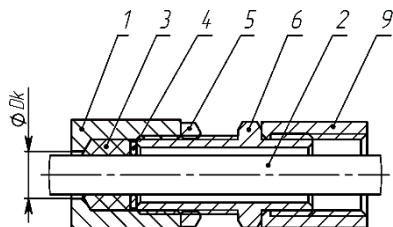


1 - крышка передняя; 2 - оптические окна; 3 - индикатор; 4 - плата преобразователя; 5 - корпус; 6 - крышка задняя; 7 - плата интерфейсная; 8 - плата клемм; 9 - винт заземления M4x8; 10 - шайбы; 11 - козырёк; 12 - кронштейн (по умолчанию, длина L=0,1 м, по заказу - КУ длиной 0,2 м); 13 - панель (крепление винт M3x4, шестигранный ключ S2,5); 14 - винт крепления извещателя M8x12 (шестигранный ключ S6); 15 - винт кронштейна M5x10 (шестигранный ключ S4) со стопорной гайкой; 16 - кабельный ввод с уплотнительным кольцом, шайбой и контргайкой (показан справочно); 17 - штуцер кабельного ввода; 19 - кольцо уплотнительное задней крышки; 20 - кольцо уплотнительное передней крышки.

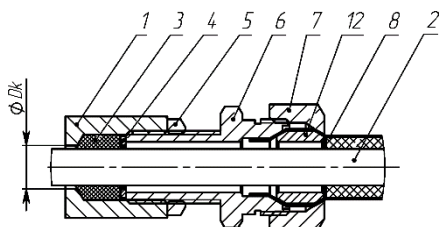
**Рисунок 1.** Габаритные размеры извещателя.



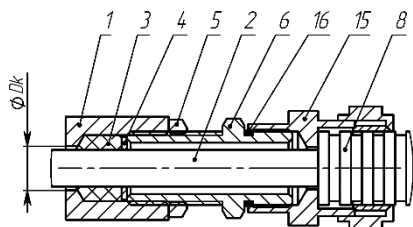
**а) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ12**



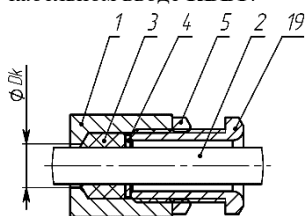
**б) монтаж в трубной разводке с помощью штуцера ШТ**



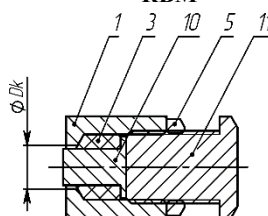
**в) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ17**



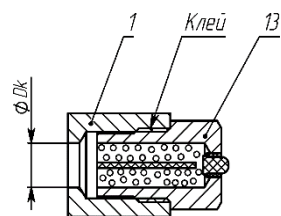
**г) монтаж кабелем в металлорукаве КВМ**



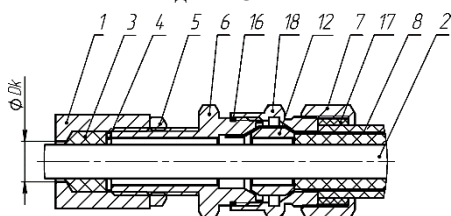
**д) открытая прокладка кабеля в кабельном вводе КВО**



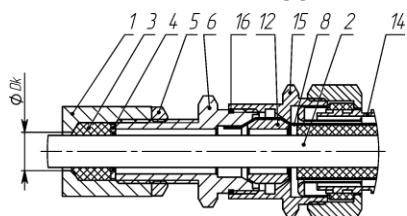
**е) монтаж заглушки ЗГ**



**ж) монтаж оконечного элемента ОЭ**



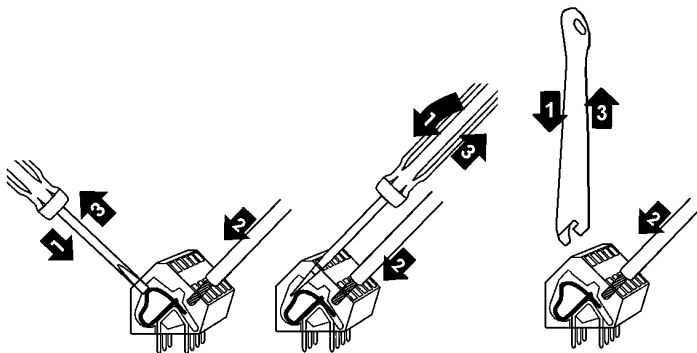
**з) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБУ**



**и) монтаж бронированным кабелем в металлорукаве в кабельном вводе КВБМ**

**1** - стенка оболочка (максимальный диаметр для ввода кабеля  $D_k=12$  мм); **2** - изоляция кабеля; **3** - кольцо уплотнительное по поясной изоляции кабеля ( $L=20$  мм в несжатом состоянии); **4** - шайба; **5** - контргайка; **6** - штуцер; **7** - гайка; **8** - броня кабеля; **9** - трубная муфта (сгон, не поставляется); **10** - заглушка; **11** - оконечная заглушка; **12** - втулка; **13** - оконечный элемент с индикацией ОЭ; **14** - металлорукав; **15** - муфта для монтажа металлорукавом; **16** - кольцо уплотнительное для ввода; **17** - кольцо уплотнительное по наружной оболочке кабеля; **18** - втулка кабельного ввода; **19** - кабельный ввод для открытой прокладки.

**Рисунок 2.** Примеры монтажа кабельных вводов АО “Эридан”.

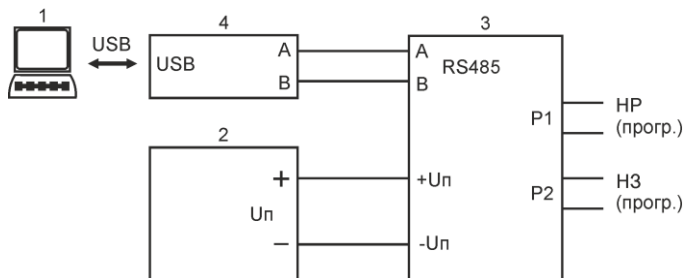


Для подключения проводников в клеммы:

- 1) открыть входное отверстие клеммы нажатием с помощью клеммного ключа WAGO из комплекта поставки или часовой отвертки (не допускается использование отвертки с шириной лопатки более 2,5 мм);
- 2) ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы;
- 3) зажать проводник, сняв усилие с клеммного ключа или отвертки, самопроизвольное отсоединение, таким образом, становится невозможным;
- 4) клеммы извещателя позволяют зажимать одножильные или многопроволочные провода сечением 0,08-2,5 мм<sup>2</sup> (28-14 AWG).

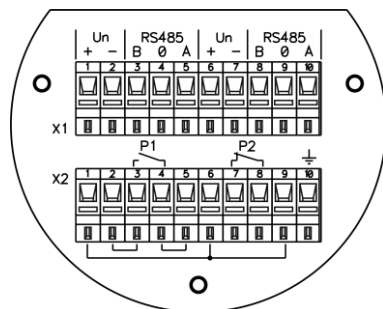
**Рисунок 3.** Вставка проводника в клеммы извещателя.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ



1 – персональный компьютер с установленной программой Lectus Modbus OPC/DDE server или подобной; 2 – источник питания  $U_{п}=10,8...28$  В постоянного тока; 3 – адресный извещатель ИПП-07ea-RS; 4 – преобразователь интерфейсов USB-RS485.

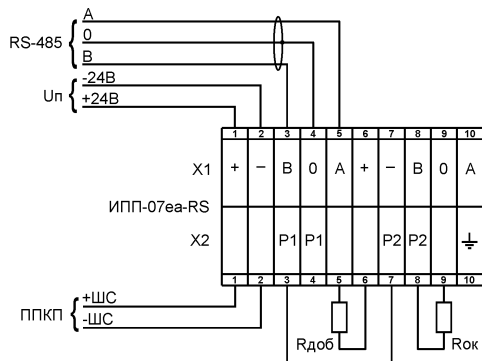
**Рисунок 4.** Функциональная схема подключения извещателя ИПП-07ea-RS к ПК для конфигурирования или проверки работоспособности.



**Рисунок 5.** Плата клемм извещателя ИПП-07ea-RS.

Таблица 11. Назначение клемм для подключения извещателя ИПП-07ea-RS.

№ разъема	№ контакта	Обозначение контакта	Назначение
X1	1, 6	+Uп	Проходные клеммы для подачи напряжения питания
	2, 7	-Uп	
	3, 8	B	Проходные клеммы интерфейса RS-485
	4, 9	0	
	5, 10	A	
X2	1, 2, 5, 6, 9	-	Вспомогательные клеммы для установки дополнительных элементов при подключении
	3, 4	P1	Реле P1 “Сработал” (по умолчанию НР - нормально разомкнутое, программируемое)
	7, 8	P2	Реле P2 “Неисправность” (по умолчанию H3 - нормально замкнутое, программируемое)
	10		Корпус (внутренняя клемма заземления)

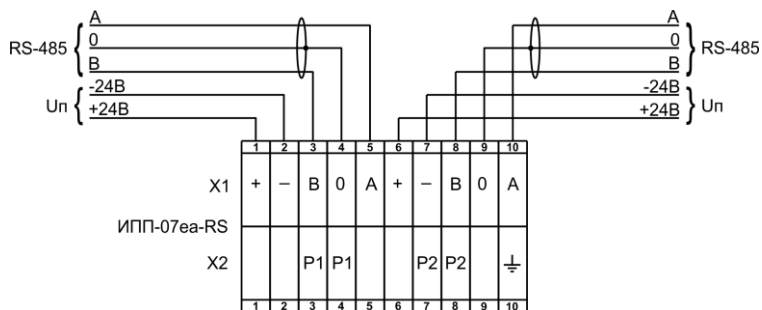


**Рисунок 6.** Общий вид схемы подключения извещателя.

Для работы извещателя необходима подача напряжения питания постоянного тока. К напряжению питания извещатели подключать, строго соблюдая полярность.

При работе с ППКП извещение “Сработал” передается путем замыкания контактов реле P1 “Сработал”. Извещение “Неисправность” передается на ППКП путем размыкания контактов реле P2 “Неисправность”. Оконечный Rок и добавочный Rдоб резисторы выбираются в соответствии с руководством на ППКП. В клеммы 3-7 разъема X2 извещателя установить перемычку.

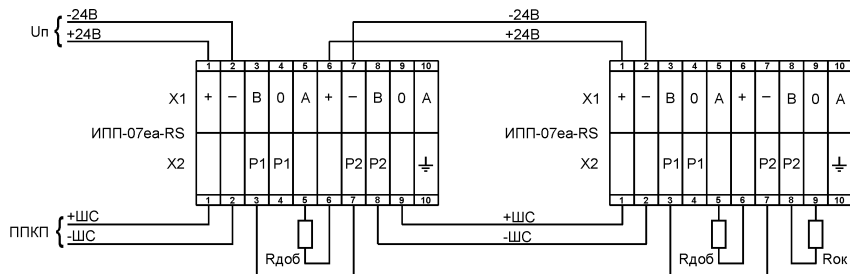
Возможно подключение отдельным шлейфом к реле “P2” “Неисправность”.



**Рисунок 7.** Схема подключения извещателя к линии связи RS-485.

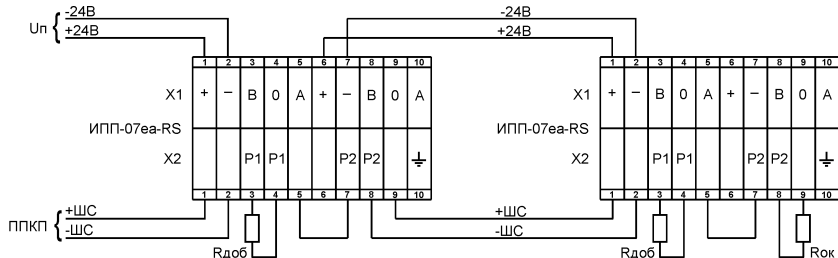
При организации линии связи необходимо руководствоваться требованиями стандарта Modbus. В случае протяженной линии связи, для согласования, в конце линии параллельно “А-В” необходимо установить терминальный резистор.

Для цепи выравнивания потенциалов “0” допускается использовать экран экранированной витой пары при условии, что экран не заземлен. При использовании кабеля с несколькими витыми парами проводов для цепи выравнивания потенциалов можно использовать свободную пару.



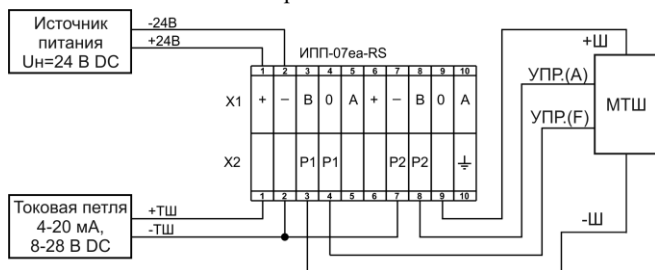
Начальное состояние реле P1 “Сработал” сконфигурировано по умолчанию как нормально разомкнутое (НР). Извещатель работает на замыкание. Оконечный Rок и добавочный Rдоб резисторы выбираются в соответствии с руководством на ППКП. В клеммы 3-7 разъема X2 извещателя установить переемычку.

**Рисунок 8.** Схема подключения извещателя к шлейфу пожарному сигнализации на замыкание.



Начальное состояние реле P1 “Сработал” сконфигурировано как нормально замкнутое (НЗ). Извещатель работает на размыкание. Оконечный Rок и добавочный Rдоб резисторы выбираются в соответствии с руководством на ППКП. В клеммы 5-7 разъема X2 извещателя установить переемычку.

**Рисунок 9.** Схема подключения извещателя к шлейфу пожарному сигнализации на размыкание.



Начальное состояние реле P1 “Сработал” извещателя сконфигурировано по умолчанию как нормально разомкнутое (НР), реле P2 “Неисправность” извещателя сконфигурировано по умолчанию как нормально замкнутое (НЗ).

Метка МТШ-А/Н/Ф имеет фиксированные значения потребляемого тока в режимах “Неисправность” (А), “Норма” (N) и “Пожар” (F), где А, N и F - натуральные числа из диапазона 1~20 мА, определяются при заказе, программируются на заводе-изготовителе и не нуждаются в повторной настройке и калибровке в процессе эксплуатации.

**Рисунок 10.** Пример схемы четырехпроводного подключения извещателя в линию 4-20 мА с помощью метки МТШ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. Описание протокола MODBUS RTU

1) Извещатель поддерживает работу по протоколу Modbus RTU в режиме ведомого и соответствует спецификациям:

- MODBUS Application Protocol Specification V1.1b3;
- MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide V1.02.

2) Формат кадра, принятый по умолчанию

Старт-бит	8 бит данных (LSB)	Бит четности	Стоп-бит
-----------	--------------------	--------------	----------

3) Поддерживаются следующие комбинации формата кадра:

- количество информационных бит: 8;
- количество стоп-битов в кадре: 1 (по умолчанию), 1,5 или 2;
- наличие и тип проверочного бита: нет (none), проверка четности (even, по умолчанию) или проверка нечетности (odd).

4) Поддерживаются следующие скорости обмена, бод: 1200 (поддерживается только при одиночном подключении извещателя к линии RS485), 2400, 4800, 9600, 14400, 19200 (по умолчанию), 28800, 38400, 57600, 115200.

5) Максимальное количество подключаемых адресных приборов - 32.

6) Обеспечивается поддержка следующих функций протокола Modbus RTU:

- 0x03 (чтение нескольких регистров хранения);
- 0x06 (запись значения в один регистр хранения);
- 0x10 (запись значений в несколько регистров хранения).

7) Реализована поддержка следующих необязательных функций протокола Modbus RTU:

- 0x08 (диагностика устройства);
- 0x16 (запись в один регистр хранения с использованием маски «И» и маски «ИЛИ»);
- 0x17 (чтение и запись нескольких регистров хранения);
- 0x2B/0x0E (чтение идентификатора изделия);
- обработка широковещательных пакетов с адресом подчиненного устройства равным 0. Ответ на широковещательный пакет не производится.

8) Реализована проверка на логические ошибки (запрос принят без искажений, но не может быть выполнен), при этом устройство формирует ответное сообщение со стандартным кодом ошибки:

- 1 - принятый код функции не может быть обработан (Illegal function);
- 2 - адрес данных, указанный в запросе, не разрешен или не существует в подчиненном устройстве (Illegal data address);
- 3 - значение, содержащееся в поле данных запроса, является недопустимой величиной (Illegal data value).

9) Любую функцию Modbus RTU, декларированную для извещателя, можно считать реализованной, если соответствующую переменную можно считать/записать с использованием программы Lectus Modbus OPC/DDE server (v.3.9 и выше) или Modbus Poll (v.5.0.1 и выше).

10) Извещатель имеет возможность конфигурации в указанных в п.9 программах, а также с помощью специально предназначенной программы “Конфигуратор ИПП-07ea-RS” (распространяется бесплатно, [www.eridan.ru](http://www.eridan.ru)).

11) Частое изменение конфигурации устройства не рекомендуется. Гарантированное количество перезаписей конфигурации не менее 1000000 (1 млн.) циклов.

12) Конфигурационные настройки устройства приведены в таблице 12 ниже (с изменениями от 06.08.2020г: версия протокола 2, версия ПО устройства 3)

Таблица 12.

№ регистра (HEX)   (DEC)		Функция чтения   записи		Тип данных	Параметр	Допустимые значения	Примечание
Общие команды							
0x0000	0	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Адрес устройства в сети Modbus	1...247	По умолчанию: 1
0x0001	1	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Скорость интерфейса RS-485	1...10	1: 1200 *; 2: 2400; 3: 4800; 4: 9600; 5: 14400; 6: 19200; 7: 28800; 8: 38400; 9: 57600; 10: 115200
0x0002	2	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Наличие и тип проверочного бита	1...3	1: none; 2: even; 3: odd
0x0003	3	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Количество стоп битов	1...3	1: 1 бит; 2: 1.5 бита; 3: 2 бита
0x0004	4	0x03	–	UINT	Идентификатор оборудования	2	Код оборудования: 2 - ИПП-07ea-RS
0x0005	5	0x03	–	UINT	Версия протокола связи	0..65535	2
0x0006	6	0x03	–	UINT	Версия устройства	0..65535	1
0x0007	7	0x03	–	UINT	Версия ПО устройства	0..65535	3
0x0008	8	0x03	–	UINT	Серийный номер (Lo)	0..65535	
0x0009	9	0x03	–	UINT	Серийный номер (Hi)	0..65535	
0x000A	10	0x03	–	UINT	Общее состояние устройства	1, 2, 3, 5, 6	1 - загрузка; 2 - тест; 3 - норма; 5 - сработал; 6 - неисправность
0x000B	11	0x03	–	BITS	Регистр диагностики		См. таблицу 13 ниже
0x000C	12	–	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Регистр управления устройством	0, 1, 2, 4, 16	0 - норма; 1 - перезагрузка устройства; 2 - сброс настроек по умолчанию; 4 - сброс зафиксированных событий; 16 - установка адреса устройства в сети Modbus равного последним 2 цифрам серийного номера **

\* Скорость 1200 бод поддерживается только при одиночном подключении извещателя к линии RS485.  
\*\* Установка адреса фиксируется до перезагрузки устройства. После перезагрузки устройства адрес в сети Modbus восстанавливается на ранее установленный.  
Если последние 2 цифры серийного номера равны 00 - устанавливается адрес 100.  
Допускается выполнение команды по широковещательному пакету (широковещательный пакет передается с адресом подчиненного устройства равным 0).  
Ответ на широковещательный пакет подчиненным устройством не производится.



№ регистра (HEX)   (DEC)	Функция		Тип данных	Параметр	Допустимые значения	Примечание
	чтения	записи				
<b>ИПП-07ea-RS (извещатель адресный пламени)</b>						
0x0032	50	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	BITS	Регистр конфигурации	
						См таблицу 14 ниже
0x0033	51	0x03	0x06 0x10 0x16 0x17	UINT	Регистр чувствительности	0...100
						По умолчанию 100
0x0034	52	0x03	-	UINT	Регистр данных ИК канала	
0x0035	53	0x03	-	UINT	Регистр данных УФ канала	
0x0036	54	0x03	-	UINT	Регистр модели ИПП	49, 50
						49 - "Гелиос - ЗИК" RS; 50 - "Гелиос - ИК/УФ" RS

13) Таблица 13. Регистр диагностики (регистр 11 (0x000B))

№ бита	Назначение	Примечание
0	Неисправность генератора частоты	
1	Ошибка загрузки параметров	
2	Резерв	
3	Ошибка связи с модулем ИПП	
4-7	Резерв	
8	1 – неисправность напряжения питания; 0 – напряжение питания в норме.	
9	1 – загрязнение оптики; 0 – оптика в норме.	
10	1 – неисправность ИК канала; 0 – ИК канал исправен.	
11	1 – неисправность УФ канала; 0 – УФ канал исправен.	Только для "Гелиос - ИК/УФ" RS
12	1 – в настоящий момент сигнал "Сработал" зафиксирован; 0 – в настоящий момент сигнал "Сработал" отсутствует.	
13	1 – сигнал "Сработал" был зафиксирован; 0 – не было или не требуется фиксации сигнала "Сработал".	
14-15	Резерв	

14) Таблица 14. Регистр конфигурации (регистр 50 (0x0032))

№ бита	Назначение	Примечание
0	1 – сигнал “Сработал” фиксируется до получения команды сброса (режим фиксации состояния); 0 – сигнал “Сработал” сбрасывается автоматически, но не менее чем через 10 секунд (режим автоматического восстановления).	По умолчанию 1
1	1 – анализ возгорания 10 с (достоверность); 0 – анализ возгорания 5 с (быстродействие).	По умолчанию 1
2	1 – автоматический подогрев оптики включен; 0 – автоматический подогрев оптики выключен.	По умолчанию 1
3, 4	0, 0 – схема И (сигнал “Сработал” при срабатывании ИК и УФ каналов); 1, 1 – схема ИЛИ (сигнал “Сработал” при срабатывании ИК или УФ канала); 1, 0 – только ИК (сигнал “Сработал” при срабатывании ИК канала); 0, 1 – только УФ (сигнал “Сработал” при срабатывании УФ канала).	Только для “Гелиос - ИК/УФ” RS По умолчанию 0, 0
5..7	Резерв	По умолчанию 0
8	Начальное состояние реле Р1 “Сработал”: 1 – нормально разомкнутое (НР); 0 – нормально замкнутое (НЗ).	По умолчанию 1
9	Начальное состояние реле Р2 “Неисправность”: 1 – нормально замкнутое (НЗ); 0 – нормально разомкнутое (НР).	По умолчанию 1
10-15	Резерв. Допустимые значения: 0.	По умолчанию 0

## 15) Извещатели имеют встроенный журнал событий

- размер журнала - не менее 2500 записей;
- хранение журнала - в энергонезависимой памяти, циклическое;
- чтение журнала событий - специализированная программа (распространяется бесплатно, [www.eridan.ru](http://www.eridan.ru));
- интерфейс чтения журнала событий - RS-485 (Modbus RTU).

Таблица 15. Перечень журналируемых событий

№	Описание события
1	Перезапуск устройства
2	Получена команда перезапуска устройства по Modbus
3	Сброс настроек по умолчанию командой Modbus
4	Сброс состояния устройства по Modbus
5	Временная установка адреса устройства согласно серийному номеру
6	Выполнение автоматической калибровки оптики
7	Выполнение ручной калибровки оптики
8	Выполнение ручной проверки оптики
9	Неисправность тактового генератора частоты CPU
10	Неисправность аналого-цифрового преобразователя
11	Неисправность часов реального времени
12	Сбой часов реального времени
13	Ошибка сохранения параметра Id: ###
14	Ошибка загрузки параметров
15	Ошибка связи с модулем ИПП

№	Описание события
16	Напряжение питания модуля ИГПП неисправно
17	Напряжение питания модуля ИГПП восстановлено
18	Проверка загрязнения оптики
19	Оптика загрязнена. Код ошибки: ###
20	Оптика очищена
21	ИК канал неисправен
22	ИК канал восстановлен
23	УФ канал неисправен
24	УФ канал восстановлен
25	Ошибка калибровки оптики
26	Калибровка оптики выполнена
27	Срабатывание извещателя
28	Дежурный режим
29	Адрес устройства изменен на: ###
30	Скорость интерфейса изменена на: ###
31	Бит контроля четности интерфейса изменен на: ###
32	Количество стоп битов интерфейса изменено на: ###
33	Начальное состояние реле Р1 "Сработал" изменено на: ###
34	Начальное состояние реле Р2 "Неисправность" изменено на: ###
35	Логирование проверки оптики изменено на: ###
36	Режим фиксации сигнала "Сработал" изменен на: ###
37	Анализ возгорания изменен на: ###
38	Автоматический подогрев оптики изменен на: ###
39	Режим анализа изменен на: ###
40	Чувствительность анализатора возгорания изменена на: ###
41	Текущее время изменено на: ###

## 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Извещатель «Гелиос - \_\_\_\_\_» RS \_\_\_\_\_

заводской номер № \_\_\_\_\_

комплектация \_\_\_\_\_

изготовлен и принят в соответствии с технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован на АО «Эридан» 623704 Свердловская обл. г. Березовский ул. Транспортников, стр. 43 Тел/факс +7(343) 351-05-07 согласно требованиям технических условий ТУ 4371-017-43082497-14.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Ответственный за приемку (Ф.И.О) \_\_\_\_\_

МП ТК

Ответственный за упаковывание (Ф.И.О) \_\_\_\_\_