



Утвержден
СГВП2.402.016 РЭ-ЛУ



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ АДРЕСНЫЙ

ИП 329/330-4-1-XX

Руководство по эксплуатации

СГВП2.402.016 РЭ

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ	10
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	10
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	11
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	12
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ	15
8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ	16
9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	17
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	19
12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	19
13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	20
14 УТИЛИЗАЦИЯ	20
15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ИП	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КАРТА РЕГИСТРОВ MODBUS	39
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ОПИСАНИЕ МЕНЮ ТЕКСТОВОГО ТЕРМИНАЛА	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ЧЕРТЕЖ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ	46
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	57

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, содержащим сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) извещателя пожарного пламени адресного ИП 329/330-4-1-ХХ (далее в тексте – ИП), его составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации ИП - использования по назначению, технического обслуживания, хранения, транспортирования и утилизации.

Руководство по эксплуатации входит в комплект поставки и должно храниться по месту эксплуатации.

1 Назначение

1.1 ИП предназначен для обнаружения углеродистых очагов пламени по инфракрасному (ИК) и ультрафиолетовому (УФ) областям спектра электромагнитного излучения пламени, формирования и передачи сигналов в аппаратуру технических средств оповещения, пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

1.2 ИП обеспечивает информационную и электрическую совместимость с техническими средствами пожарной сигнализации и управления пожаротушением, комплексными интегрированными системами безопасности, обеспечивающими прием сигналов по интерфейсу RS-485, дискретными сигналами и пороговому токовому сигналу 0 – 20 мА.

1.3 ИП имеет взрывозащищенное исполнение и может применяться в невзрывоопасных и взрывоопасных зонах 1 и 2 классов по ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 помещений и наружных установок на промышленных объектах, в том числе - транспортирования, хранения и переработки газа, нефти и их продуктов.

1.4 Вид взрывозащиты ИП – «взрывонепроницаемая оболочка “d”» по ГОСТ IEC 60079-1-2013 и повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.

Ех-маркировка ИП – 1Ex db eb IIB T5 Gb X по ГОСТ 31610.0-2014, где знак "X" указывает на особые условия монтажа и эксплуатации.

1.5 ИП предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от минус 60 до плюс 85 °С, при относительной влажности воздуха до 98 % при температуре окружающей среды плюс 25 °С в соответствии с климатическим исполнением УХЛ

категории 1.1 по ГОСТ 15150-69. Допускается кратковременное (до одного часа) повышение температуры окружающей среды до плюс 90 °С.

1.6 Структура условного обозначения

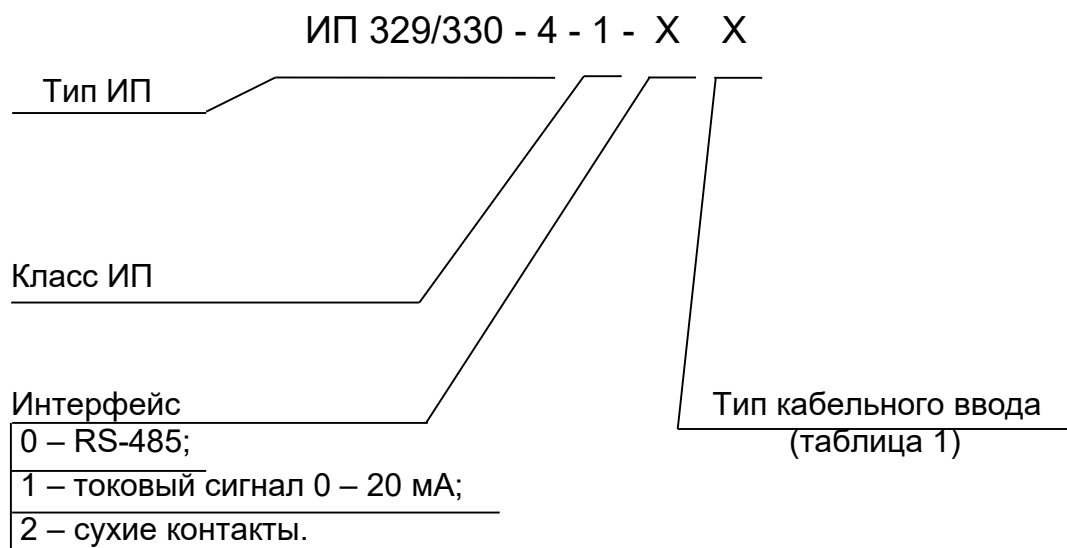


Таблица 1 - Тип кабельного ввода

Обозначение типа кабельного ввода	Тип кабеля	Тип резьбы кабельного ввода	Наружный диаметр кабеля, мм.		Внутренний диаметр изоляции кабеля (без брони), мм		Тип и размер металло-рукава
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	МРПИ
X							
1	2	3	4	5	6	7	8
Б1	Бронированный	M20 x 1.5	9,5	15,9	6,1	11,7	—
Б2	Бронированный	M20 x 1.5	12,5	20,9	6,5	14,0	—
Б3	Бронированный	M20 x 1.5	15,5	21,1	6,7	14,0	—
Б4	Бронированный	M25 x 1.5	14,0	22	11,1	19,9	—
Б5	Бронированный	M25 x 1.5	18,2	26,2	11,1	19,9	—
Б6	Бронированный	M25 x 1.5	20,3	27,4	13,0	20,0	—

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
М	Кабель прокладываемый в металлорукаве	М20 х 1.5	9,4	14,0	—	—	20
М1	Кабель прокладываемый в металлорукаве	М25 х 1.5	11,1	20,0	—	—	25

Пример записи обозначения для заказа:

Извещатель пожарный пламени адресный, с сухими контактами, с кабельными вводами для бронированного кабеля типа Б1:

ИП 329/330-4-1-2Б1.

Извещатель пожарный пламени адресный, интерфейсом RS-485, с кабельными вводами для бронированного кабеля типа Б2:

ИП 329/330-4-1-0Б2.

Извещатель пожарный пламени адресный, с токовым сигналом 0-20 мА, с кабельными вводами для небронированного кабеля, прокладываемого в металлорукаве:

ИП 329/330-4-1-1М.

2 Технические характеристики

2.1 ИП реагирует на излучение, создаваемое тестовыми очагами пожара ТП-5 и ТП-6 по ГОСТ Р 53325-2012.

2.2 По чувствительности к пламени тестовых очагов по п. 2.1 ИП относится к первому классу по ГОСТ Р 53325-2012.

2.3 Время срабатывания ИП на тестовые очаги пламени ТП-5 и ТП-6 на расстоянии 25 м не превышает 10 секунд.

2.4 Ввод-вывод сигналов ИП обеспечивается по интерфейсу RS-485 посредством протокола Modbus RTU, сухими контактами твердотельного реле, а также по стандартному токовому сигналу 0-20 мА.

2.4.1 По интерфейсу RS-485 передаются коды, соответствующие следующим состояниям:

- дежурство;
- пожар;

- неисправность (см. приложение Б)

2.4.2 Скорость обмена по интерфейсу RS-485 настраивается пользователем на следующие значения – 2,4; 4,8; 9,6; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 76,8; 115,2; 153,6; 230,4 кБод в зависимости от длины сегмента, типа кабеля, количества потребителей.

2.4.3 Тип линии интерфейса RS-485 – двухпроводная экранированная витая пара.

2.5 ИП обеспечивает выдачу дискретных выходных сигналов неисправность и пожар сухими контактами твердотельного реле (далее - реле).

Нагрузочная способность сухих контактов реле 0,6 А при напряжении 60 В.

2.6 ИП обеспечивает формирование информационного порогового токового сигнала со следующими значениями:

(0 ± 0,25) мА – неисправность (отсутствие питания);

(1 ± 0,25) мА – неисправность УФ-канала;

(2 ± 0,25) мА – неисправность ИК-канала;

(3 ± 0,25) мА – загрязнение стекла;

(4 ± 0,25) мА – дежурство;

(20 ± 0,25) мА – пожар;

2.7 ИП формирует сигнал пожар при одновременном срабатывании УФ и ИК каналов.

2.8 ИП сохраняет работоспособность, не выдавая ложного извещения, при максимальном значении фоновой освещенности, создаваемой люминесцентными лампами до 2500 лк.

2.9 ИП сохраняет работоспособность, не выдавая ложного извещения, при максимальном значении фоновой освещенности, создаваемой лампами накаливания до 250 лк.

2.10 Угол обзора ИП – 90 °С.

2.11 Питание ИП осуществляется от источника постоянного тока с номинальным значением напряжения 24 В.

2.11.1 ИП сохраняет работоспособность при изменении напряжения питания в диапазоне от 18 до 30 В.

2.11.2 Время восстановления дежурного режима после подачи напряжения питания – не более 10 секунд.

2.12 Ток, потребляемый ИП в дежурном (с учетом самотестирования) и тревожном режимах при номинальном напряжении питания:

- без подогрева лицевой панели, не более 50 мА;

- с подогревом лицевой панели, не более 300 мА.

2.13 ИП обеспечивает в процессе работы самотестирование работоспособности один раз в 60 минут с формированием, при отрицательных результатах, сигнала неисправность сухими контактами, по стандартному токовому сигналу 0 – 20 мА и по интерфейсу RS-485.

2.14 Подстроечные элементы настройки ИП, используемые в процессе производства, не имеют доступа извне после изготовления ИП.

После монтажа ИП, несанкционированный (прямой) доступ к средствам подстройки отсутствует.

2.15 Клеммники ИП рассчитаны на подключение к каждому выводу одного провода сечением до 2,5 мм².

2.16 Контроль работоспособности ИП в процессе эксплуатации осуществляется при помощи малогабаритного тестового источника (далее - МТИ) электромагнитного излучения. В качестве МТИ могут применяться: для взрывоопасных зон - тест-фонарь, вне взрывоопасных зон - газовая горелка, свеча и подобные источники.

2.17 В качестве МТИ во взрывоопасной зоне в комплект поставки может входить фонарь тестовый извещателей пожарных пламени производства ООО «Синкросс» (далее – ФТИПП).

Описание работы и правила эксплуатации ФТИПП приведены в паспорте СГВП2.424.000 ПС.

Основные характеристики ФТИПП указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Основные характеристики ФТИПП

Ех-маркировка	1Ex ib IIA T5 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP54
Диапазон температур окружающей среды, °С	от -20 до + 40
Напряжение питания, В	4,5 (3 элемента типа D)
Ток потребления, А, не более	2
Класс электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III

2.18 Электрическая изоляция между соединенными выходными проводниками и корпусом ИП в нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 минуты синусоидальное переменное напряжение 0,5 кВ частотой (50±2) Гц.

2.19 Электрическое сопротивление изоляции между соединенными выходными проводниками и корпусом ИП в нормальных климатических условиях составляет не менее 20 МОм.

2.20 ИП сохраняет работоспособность при воздействии на него синусоидальной вибрации с ускорением не менее 0,5g в диапазоне частот от 10 до 150 Гц.

2.21 ИП устойчив к воздействию прямого механического удара по корпусу, и кабельным вводам с энергией $(1,9 \pm 0,1)$ Дж по ГОСТ 53325-2012.

2.22 ИП в транспортной таре прочен к воздействию вибрации по группе N2 ГОСТ Р 52931-2008 в диапазоне частот от 10 до 55 Гц и амплитуде смещения 0,35 мм.

2.23 Удароустойчивость оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (4,3 Дж).

2.24 ИП соответствует требованиям ГОСТ 30546.1-98 по сейсмостойкости:

- при установке непосредственно на строительных конструкциях – при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK – 64 при установке над нулевой отметкой 20 м;

- при установке на промежуточных конструкциях (трубопроводах, арматуре) – при воздействии на промежуточную конструкцию землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK – 64 при установке над нулевой отметкой 20 м (при отсутствии в месте установки изделий резонансов в диапазоне 1 – 30 Гц).

2.25 Требования электромагнитной совместимости.

2.25.1 ИП устойчив к наносекундным импульсным помехам (НИП), параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.4.

2.25.2 ИП устойчив к радиочастотному электромагнитному полю (РЭП), параметры которого соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ 30804.4.3-2013 в диапазоне от 30 (80) до 1000 МГц.

2.25.3 ИП устойчив к электростатическим разрядам, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А. Испытательные напряжения контактного и воздушного электростатических разрядов соответствуют ГОСТ 30804.4.2-2013.

2.25.4 ИП устойчив к микросекундным импульсным помехам большой энергии, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования В по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

2.25.5 ИП устойчив к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.6-99.

2.25.6 ИП устойчив к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц, параметры которых соответствуют 3-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 51317.4.16-2000.

2.25.7 ИП устойчив к затухающему колебательному магнитному полю, параметры которого соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 50652-94.

2.25.8 ИП устойчив к внешним магнитным полям, постоянным или переменным с частотой сети, параметры которых соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 50648-94.

2.25.9 ИП устойчив к импульсному магнитному полю, параметры которого соответствуют 4-й степени жёсткости с критерием качества функционирования А по ГОСТ Р 30336-94.

2.25.10 Индустриальные радиопомехи от ИП соответствуют нормам индустриальных радиопомех класса Б ГОСТ 30805.22-2013.

2.26 ИП обеспечивает круглосуточную непрерывную работу.

2.27 Габаритные размеры с кронштейном (длина × высота × ширина), не более 395×315×150 мм.

2.28 Масса, не более 3 кг.

2.29 Степень защиты ИП от проникновения посторонних твердых частиц (пыли) и воды – IP66/68 по ГОСТ 14254-2015.

2.30 Средняя наработка на отказ ИП, не менее 60 000 ч.

Критерий отказа – невыдача сигнала пожар при входном воздействии МТИ или ложная выдача сигнала пожар без входного воздействия МТИ (аппаратный отказ).

2.31 Назначенный срок службы ИП – 15 лет.

2.32 Назначенный срок хранения ИП – 15 лет.

2.33 Консервация ИП не предусмотрена.

2.34 Конструкция ИП не предусматривает замену отдельных элементов, кроме кабельных вводов, кронштейна и защитного козырька при их повреждении.

2.35 Указания по регламентным срокам переосвидетельствования состояния не предъявляются.

3 Комплектность

Комплектность поставки ИП должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Кол -во	Примечание
Извещатель пожарный пламени адресный ИП329/330-4-1-XX	1	Модификация, исполнение и дополнительные опции - согласно заказа
Кронштейн, комплектно: Болт М6х14 DIN 933 Шайба 6 DIN 125 Шайба 6 DIN 127	1	
	2	
	2	
	2	
Фонарь тестовый ФТИПП	-	На партию изделий (количество - по заявке потребителя)
Ключ-шестигранник S3	1	-
Магнит*	1	
Переключатель	1	Только для модификации ИП 329/330-4-1-0X
Заглушка	1	
Руководство по эксплуатации СГВП2.402.016 РЭ	1	На партию изделий, направляемых в один адрес, но не более чем на 10
Паспорт СГВП2.402.016 ПС	1	-
Копии сертификатов соответствия требованиям взрывобезопасности и пожарной безопасности	-	На партию изделий, предназначенных одному потребителю (количество - по заявке потребителя)

* - используется для первоначальной настройки ИП, устанавливает скорость работы интерфейса 115,2 кбод и сетевой адрес 01.

4 Устройство и принцип работы

4.1 ИП представляет собой автоматическое оптико-электронное устройство, осуществляющее электрическую и световую сигнализацию при обнаружении пламени, сопровождаемого ИК и УФ излучением.

4.2 Конструктивно ИП состоит из взрывонепроницаемого корпуса с защитным козырьком и кронштейном для крепления и ориентирования. Внутри корпуса размещены печатные платы с элементами электронной схемы, соединительные клеммы для подключения внешних цепей.

4.3 На лицевой поверхности корпуса ИП (рисунок 1) установлены 2 стекла, за которыми установлен оптический сенсор ультрафиолетового диапазона, оптический сенсор инфракрасного диапазона, двухцветный светодиод индикации, оптическая система контроля чистоты стекла. На задней торцевой поверхности установлены два кабельных ввода для бронированного кабеля.

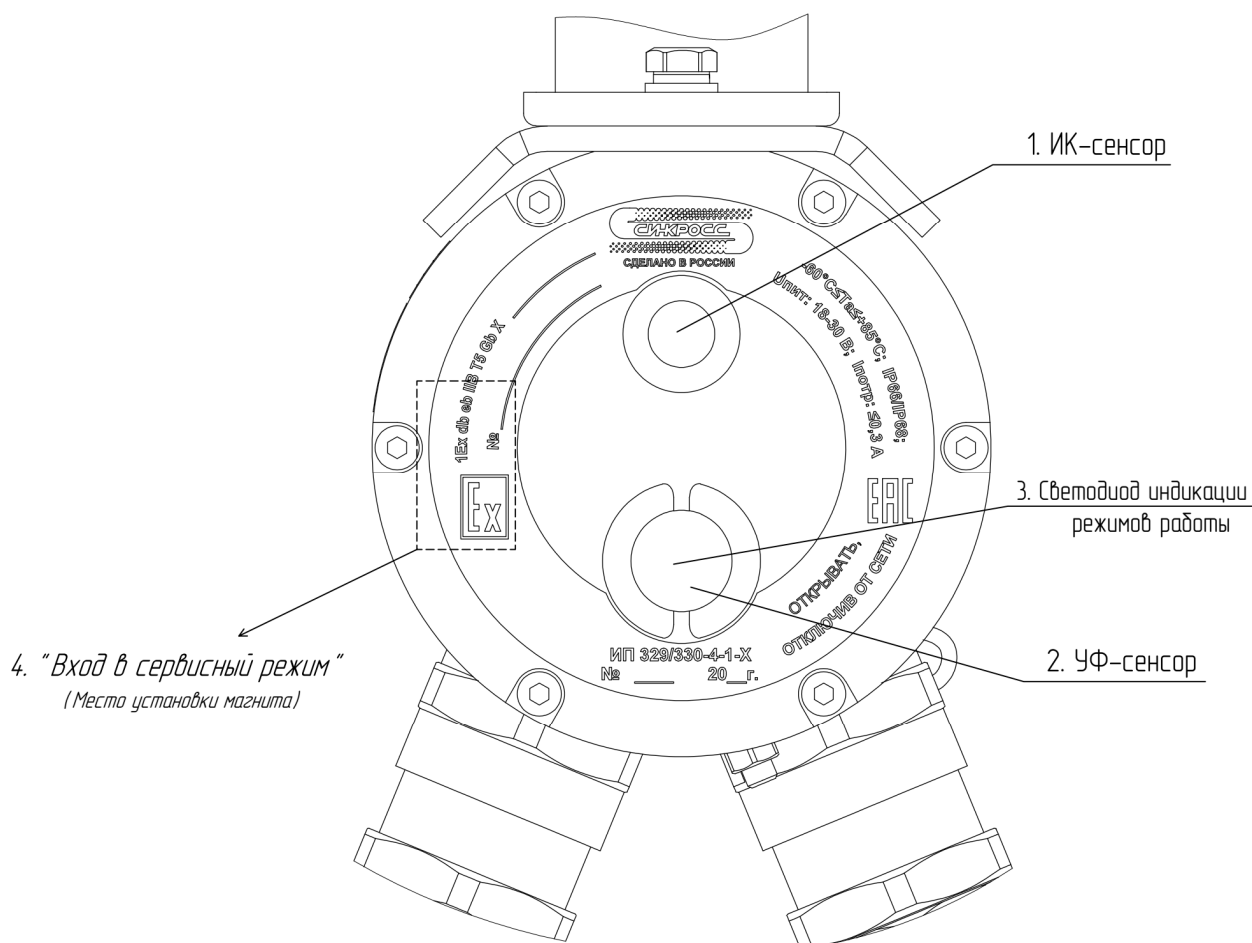


Рисунок 1 – Размещение функциональных элементов ИП

4.4 Габаритный чертеж ИП приведен в Приложении Г.

4.5 Принцип работы ИП основан на регистрации сенсорами ИК и УФ излучений, преобразовании энергии ИК и УФ излучений в электрические сигналы, усилении, обработке и накоплении электрических сигналов, сравнении результатов с заданными пороговыми значениями и формировании сигнала пожар.

4.6 В режиме самотестирования контролируются следующие параметры:

- исправность ИК и УФ сенсоров;
- чистота стекла.

5 Указания мер безопасности

5.1 При работе с ИП необходимо соблюдать «Правила устройства электроустановок», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и требования ГОСТ Р 12.1.019-2009, ГОСТ 12.3.019-80. При монтаже, демонтаже и обслуживании ИП во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в

соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

5.2 Эксплуатация ИП осуществляется в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве по эксплуатации.

5.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током ИП относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.4 Запрещается проводить демонтаж ИП, не отключив ИП от сети.

5.5 Ремонт ИП, касающийся элементов взрывозащиты, допускается проводить только на предприятии-изготовителе.

5.6 Знак "X", стоящий после маркировки взрывозащиты означает, что ИП должен размещаться в местах с низкой опасностью механических повреждений по ГОСТ 31610.0-2014 и при эксплуатации следует оберегать ИП от ударов и падений. Эксплуатация ИП с механическими повреждениями корпуса, кабельных вводов, а также в условиях не соответствующих требованиям эксплуатационной документации категорически запрещается.

6 Подготовка к работе

6.1 При монтаже ИП следует соблюдать:

- 1) «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- 2) «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- 3) «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП);
- 4) требования настоящего руководства по эксплуатации;
- 5) требования эксплуатационной документации на изделия, в составе которых применяется извещатель.

6.2 Перед установкой ИП должен быть осмотрен. Особое внимание необходимо обратить на:

- отсутствие повреждений корпуса и стёкол;
- отсутствие повреждений клеммного соединителя;
- наличие всех крепежных элементов;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений;
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

6.3 Монтаж ИП проводить в следующей последовательности:

- определить место установки;

- разметить места крепления кронштейна ИП в соответствии с Приложением Б и установить кронштейн ИП на вертикальную поверхность;
- к месту установки подвести проводники и кабели необходимой длины;
- ввод кабеля в корпус ИП через кабельный сальник вести в соответствии с рекомендациями приложения Е (Инструкция по сборке и монтажу кабельных вводов);
- подключить проводники к контактам клеммника и зажимам заземления в соответствии с рисунком 2.

Проводники должны подключаться без натяжения.

ВНИМАНИЕ! Отворачивать винты и снимать лицевую панель категорически запрещается.

6.4 Подключение ИП

Контакты 1, 2 (V-, V+) и 8, 9 (V-, V+) клеммника предназначены для подключения питания. Контакты 5 и 12 используются для подключения экрана.

Контакты 3, 4 (B, A), 10, 11 (B, A) клеммника предназначены для подключения интерфейса RS-485 (рисунок 2).

Контакты 6,7,10 используются при подключении через «сухие» контакты. (рисунок 3).

Контакт 10 является общим (Common) для контактов 6 - Error и 7 - Fire).

Контакт 7 является выводом реле сухого контакта пожар (Fire).

Контакт 6 клеммника является выводом реле сухого контакта неисправность (Error).

Реле пожар – нормально-разомкнутое. Реле неисправность – нормально-замкнутое.

Контакты 3, 4 (i1, i2) и 10, 11 (i1, i2) клеммника предназначены для подключения токового сигнала 0 – 20 мА. Полярность не важна. (рисунок 4).

Контакт для подключения заземления находится на корпусе ИП.

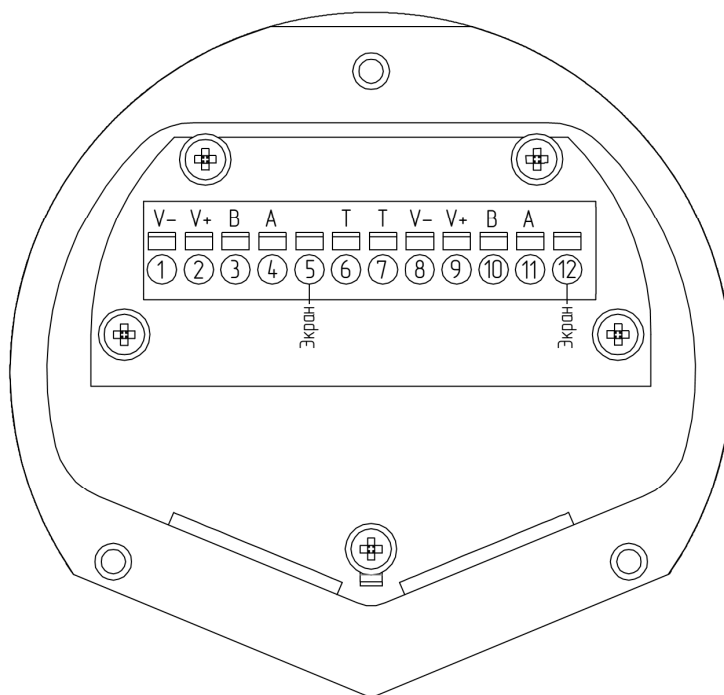


Рисунок 2 – Расположение и назначение клемм ИП с интерфейсом RS-485.

Если ИП является последним в линии интерфейса RS-485, то вместо одного кабельного ввода необходимо установить заглушку и перемычку между клеммами 6 и 7.

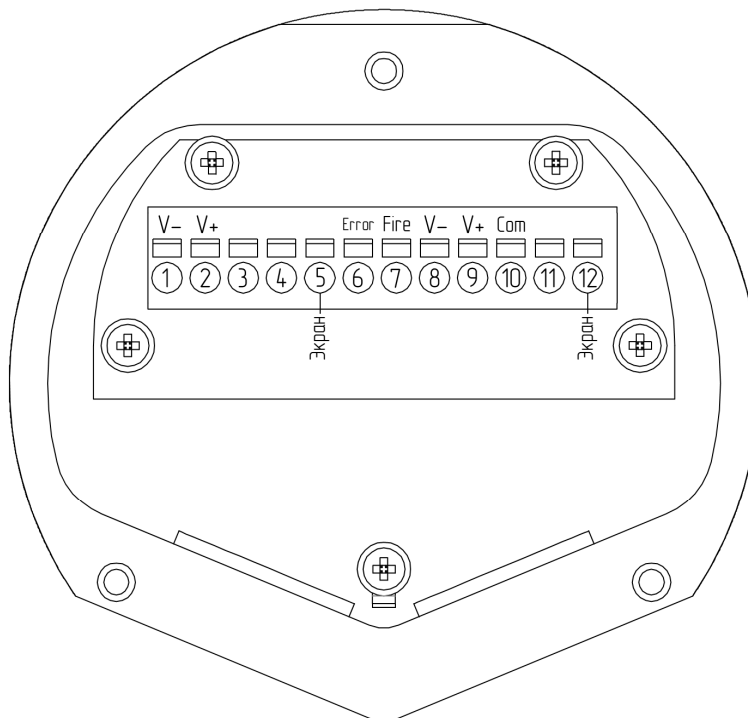


Рисунок 3 – Расположение и назначение клемм ИП с «сухими контактами».

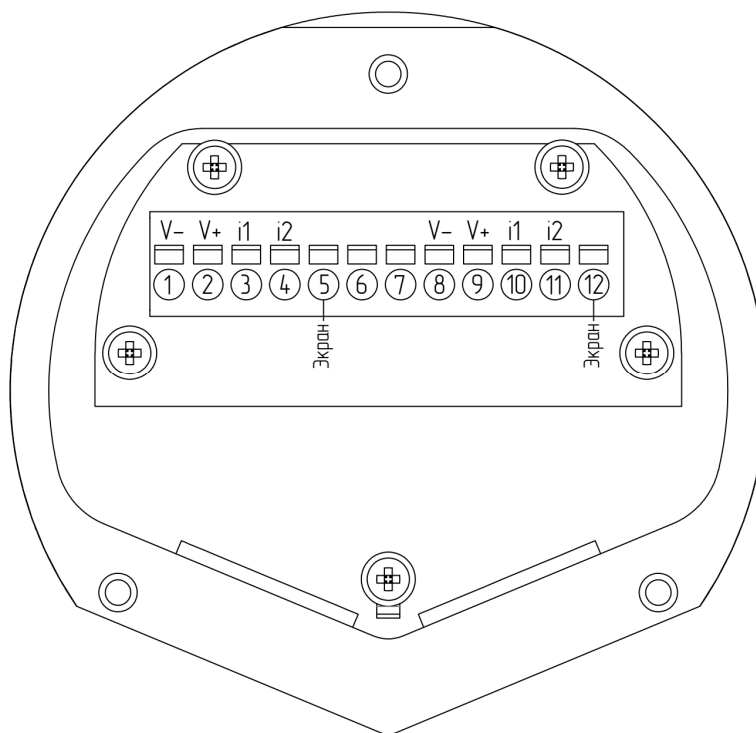


Рисунок 4 – Расположение и назначение клемм ИП с токовым сигналом 0-20 мА.

7 Порядок работы

7.1 К работе с ИП допускаются лица, знающие их устройство, изучившие настоящее РЭ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками, в том числе во взрывоопасных зонах.

7.2 ИП имеет внутреннее и наружное заземляющие устройства и знаки заземления по ГОСТ 21130-75.

7.3 При подаче напряжения питания ИП проводит инициализацию и самотестирование. При отсутствии неисправности ИП переходит в дежурный (основной) режим, в котором микроконтроллером анализируются сигналы сенсоров и принимается решение о загорании.

7.4 В дежурном режиме светодиод светится зеленым цветом (позиция 3, рисунок 1) две вспышки с периодом повторения около 5 секунд (по умолчанию).

7.5 При обнаружении возгорания светодиод постоянно светит красным цветом.

7.6. Остальные режимы работы светодиодного индикатора приведены в таблице 5 (Приложение А).

7.7 Перевод ИП из тревожного режима в дежурный, обеспечивается кратковременным отключением напряжения питания ИП (при подключении в ШС 0/4 –

20 мА и через «сухие» контакты), на время не менее 5 секунд или по команде «Сброс» от ППКП (при подключении по интерфейсу RS-485).

7.8 Более подробно особенности и рекомендации по применению ИП, схемы подключения, рекомендации по монтажу и конфигурирование описаны в инструкции по настройке (Приложение А).

8 Обеспечение взрывозащиты

8.1 Взрывозащита ИП обеспечивается видами «взрывонепроницаемая оболочка “d”» по ГОСТ IEC 60079-1-2013, повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014.

8.2 Взрывозащищенность ИП достигнута за счет:

1) заключения токоведущих частей ИП во взрывонепроницаемую оболочку со щелевой взрывозащитой в местах сопряжения деталей и узлов взрывонепроницаемой оболочки, способную выдержать давление взрыва и исключить передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Сопряжения деталей на чертежах (см. приложение Д) обозначены словом «Взрыв» с указанием допустимых параметров взрывозащиты: максимальной ширины и минимальной длины щелей, образующих взрывонепроницаемые соединения, согласно требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011;

2) выбором путей утечки и электрических зазоров между контактными зажимами входных клемм, между токоведущими частями, между токоведущими частями и корпусом, составляющими не менее 3 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2017;

3) размещение чувствительных элементов, печатных плат и входных клемм в корпусе, имеющем степень защиты IP66/68 по ГОСТ 14254-2015;

4) ограничения температуры нагрева наружных частей ИП (не более плюс 100 °С);

5) применение кабельных вводов, имеющих степень защиты IP66/68 по ГОСТ 14254-2015, повышенную защиту против взрыва вида «е»;

6) предохранения от самоотвинчивания болтов, крепящих детали, обеспечивающих взрывозащиту ИП, а также токоведущих и заземляющих зажимов с помощью пружинных шайб или контргаяк;

7) наличия предупредительной надписи на крышке корпуса ИП «Открывать, отключив от сети!»;

8) защиты консистентной смазкой всех поверхностей, обозначенных словом «Взрыв».

9 Маркировка и пломбирование

9.1 На шильдиках или бирках прикрепленных к ИП нанесены следующая маркировка и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение ИП;
- степень защиты IP;
- обозначение электрических выводов для внешних подключений;
- заводской номер;
- диапазон значений температуры окружающей среды;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата;
- год выпуска;
- сделано в России.
- Ex-маркировка;
- специальный знак взрывобезопасности;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- ток потребления;
- напряжение питания;
- «Открывать, отключив от сети».

10 Техническое обслуживание

10.1 Обеспечение безопасности ИП при эксплуатации.

Прием ИП в эксплуатацию после монтажа (установки) и выполнение мероприятий по технике безопасности должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и настоящим руководством по эксплуатации.

10.2 Для обеспечения надежной работы ИП необходимо проводить его техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию ИП осуществляет инженерно-технический персонал, обслуживающий технические средства эксплуатирующей организации.

10.3 При проведении технического обслуживания ИП необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 6.

10.4 При эксплуатации ИП необходимо проводить периодические осмотры в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

Очистка ИП проводится по мере необходимости - при наличии сигнала «Неисправность» или видимого запыления поверхности ИП.

ВНИМАНИЕ! Перед протиркой стёкол необходимо обеспечить отключение ИП от системы пожаробнаружения (замаскировать) с целью исключения ложной сработки.

Очистка проводится путем удаления пыли с корпуса щеткой-сметкой или слегка влажной бязью и очистки окон бязью, смоченной спиртом-ректификатом.

После протирки спиртом стекло протереть повторно сухой бязью для устранения остаточных загрязнений.

ВНИМАНИЕ! Не допускается очистка стёкол ИП струей воздуха с частицами пыли.

10.5 Проверку надежности и качества подсоединения проводников к контактам клемм и зажимам заземления рекомендуется проводить на отключенном ИП - проводники должны быть надежно закреплены.

10.6 При достижении предельного состояния ИП должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относятся:

- истечение назначенного срока службы;
- истечение назначенного срока хранения;
- повреждение корпуса ИП, стекла или кабельных вводов;
- потеря работоспособности ИП.

11 Возможные неисправности и методы их устранения

11.1 Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствие свечения оптических индикаторов	Отсутствие напряжения питания	Проверить (подать) напряжение питания
Отсутствует передача данных	Неисправность линии связи; неправильная настройка интерфейса (для Modbus RTU)	Проверить целостность и отсутствие разрывов линии связи; проверить настройки скорости и адреса для Modbus RTU
ИП не реагирует на тестовое излучение	Частичное загрязнение стекол	Протрите защитные стекла бязью смоченной в спирте, а затем протрите сухой чистой бязью.

11.2 При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе.

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

- несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;
- неправильная установка ИП на месте эксплуатации (позиционирование);
- неправильное подключение ИП;
- не сохранение конфигурации после изменения каких-либо параметров, неправильная настройка скорости работы интерфейса и т.п.

11.4 К критическим отказам ИП относятся - потеря работоспособности ИП, повреждение корпуса, стекла или кабельных вводов.

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

11.6 К работе с ИП должен допускаться персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

12 Транспортирование и хранение

12.1 ИП в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта в закрытых и открытых транспортных средствах -

железнодорожных вагонах, контейнерах, автомашинах, герметизированных отсеках самолетов при температуре окружающего воздуха от минус 55 °С до плюс 70 °С и относительной влажности 95 ± 3 % при плюс 35 °С.

12.2 Упаковка ИП производится на предприятии изготовителе в соответствии с ГОСТ 23170-78.

12.3 Способ укладки тары должен исключать ее перемещение.

12.4 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах тара должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и не должна подвергаться резким ударам.

12.5 Условия хранения ИП должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69: закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 35 °С.

12.6 При транспортировании и хранении в окружающем воздухе должны отсутствовать агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

13 Гарантийные обязательства

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ИП требованиям технических условий СГВП.425248.034 ТУ в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

13.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

13.3 ИП, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие требованиям СГВП.425248.034 ТУ, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

13.4 Адрес предприятия изготовителя:

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: office@sinkross.ru.

14 Утилизация

14.1 ИП не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация изделия производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

14.2 Порядок утилизации ИП определяется потребителем.

15 Сведения о рекламациях

Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

При получении ИП от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектности.

В случае обнаружения повреждений транспортной тары или комплектности, составляется соответствующий акт в присутствии грузополучателя.

ИП, 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.

При отказе ИП в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технический акт, в котором указывается:

- заводской номер;
- дата начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- количество часов работы до момента отказа;
- дата возникновения отказа;
- характер отказа;
- предполагаемая причина возникновения отказа;
- меры, принятые после возникновения отказа.

Акт высылается предприятию-изготовителю для устранения выявленных дефектов.

Приложение А

(справочное)

Инструкция по настройке ИП

Способы подключения

Интерфейс RS-485

Типовая схема подключения извещателей по интерфейсу RS-485 изображена на рисунке 5.

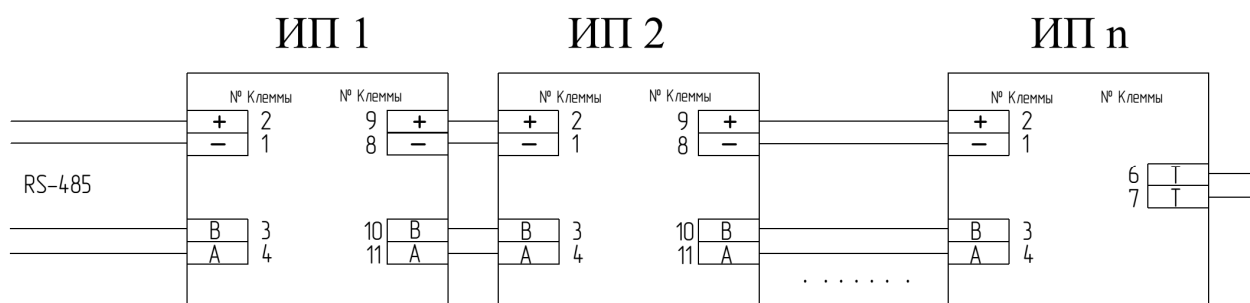


Рисунок 5 – Подключение по RS-485

В извещателе, который является последним на шлейфе, устанавливается перемычка, подключающая резистор-терминатор 120 Ом.

Конкретный способ построения подсети выбирается исходя из особенностей объекта проектирования. Максимальная длина подсети от терминатора до терминатора должна быть не более 1200 м.

Каждому извещателю на предприятии изготовителя присваивается начальный адрес, соответствующий двум последним цифрам заводского номера, и начальная скорость 115,2 кбод. Цифры заводского номера не переводятся в шестнадцатеричную систему счисления, а вводятся в терминал ППКП как есть, в десятичной системе счисления. В том случае, если заводской номер заканчивается на 00, то адрес извещателя назначается A0h (в шестнадцатеричной системе исчисления) – это единственный адрес, вводимый в шестнадцатеричной системе счисления. Адрес 00 используется для широковещательной передачи.

Примечание - При изменении скорости передачи следует убедиться, что опрашивающее извещатель оборудование (в режиме «master») способно поддерживать обмен на задаваемой скорости!

Аналоговый токовый выход 0-20 мА

Типовая схема подключения извещателей через аналоговый выход приведена на рисунке 6.

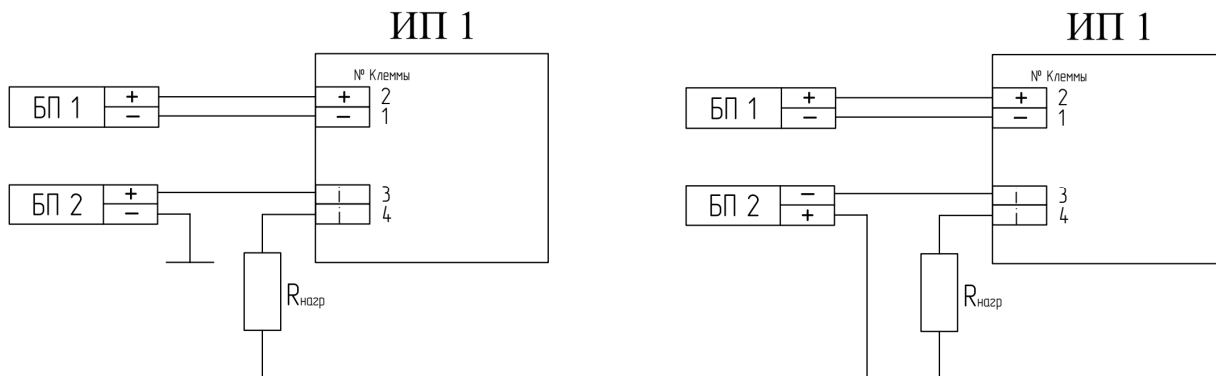


Рисунок 6 – Подключение через аналоговый токовый выход 0-20 мА.

Аналоговый токовый выход 0-20 мА служит для передачи информации о состоянии извещателя.

Полярность подключения не важна. Состояния извещателя указаны в таблице 5.

Таблица 5 - Значения выходного сигнала

Выходной ток (мА)	Состояние датчика
0±0,25	неисправность (отсутствие питания)
1±0,25	неисправность УФ-канала
2±0,25	неисправность ИК-канала
3±0,25	загрязнение стекла
4±0,25	дежурство
20±0,25	пожар

Реле «сухие» контакты

Типовая схема подключения извещателей к выходам реле приведена на рисунке 6.

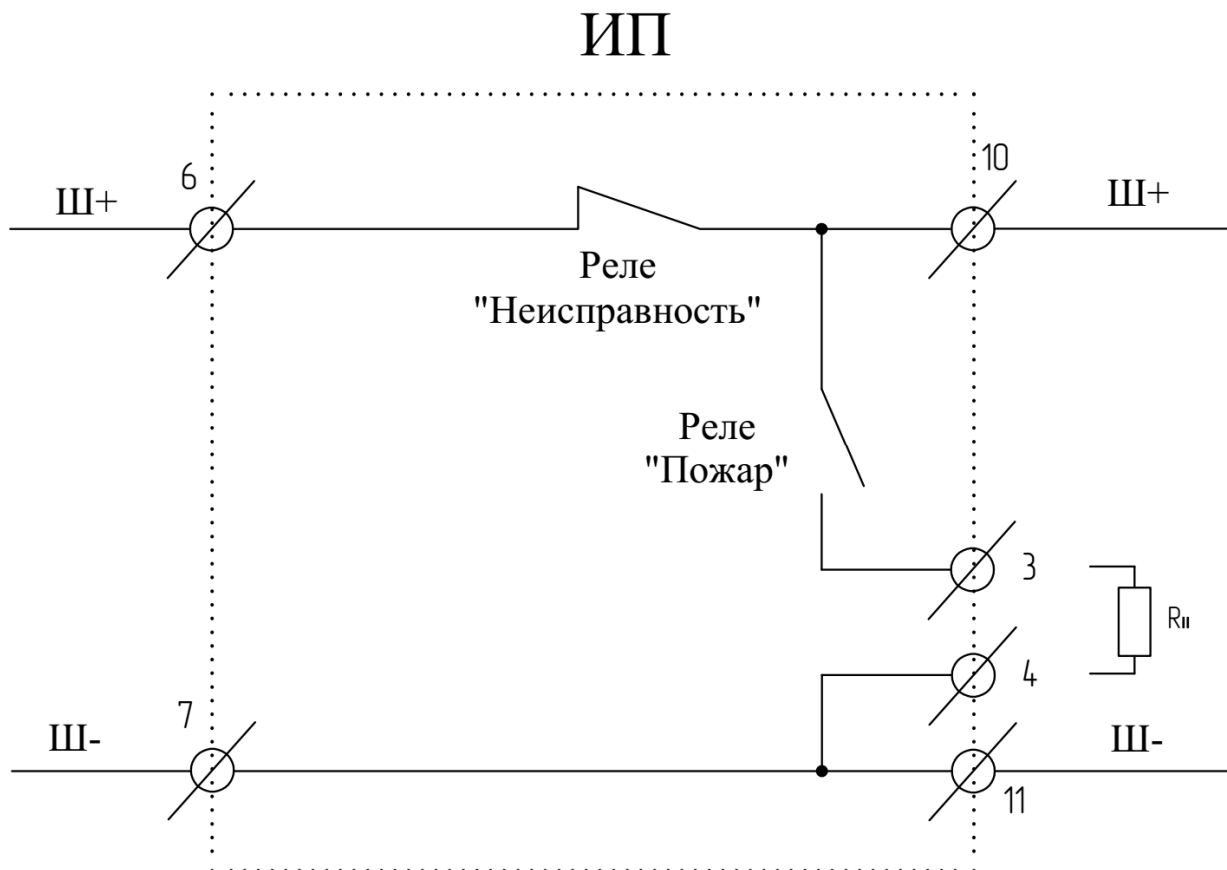


Рисунок 7 – Подключение выходов реле

Извещатель имеет выходные реле сигналов “Пожар” и “Неисправность”, которые обеспечивают коммутацию тока до 600 мА.

Реле “Пожар” – нормально-разомкнутое, реле “Неисправность” – нормально-замкнутое.

Изменение настроек

Настройка ИП с интерфейсом RS-485 производится при помощи персонального компьютера с использованием программы MTest. Программа доступна для скачивания на сайте www.sinkross.ru и доступна по ссылке на скачивание <https://sinkross.ru/wp-content/uploads/2016/05/MTest.zip> . Изменение настроек ИП осуществляется либо

изменением значения в регистре, соответствующем параметру (адрес и наименование регистров приведены в приложении Б) по протоколу Modbus RTU, или путем изменений параметров при помощи встроенного текстового терминала программы Mtest. Описание пунктов меню текстового терминала приведено в приложении В.

В случаях, когда пользователю не известны текущие значения адреса ИП в сети Modbus RTU или скорости обмена данными по интерфейсу RS-485, выполняется процедура перевода ИП в сервисный режим работы. В сервисном режиме ИП имеет следующие настройки:

Скорость обмена: 2400кбит/с, 8 бит, 1 стоп бит, Четность: Нет,

Адрес Modbus RTU: 00h

Перевод извещателя в сервисный режим осуществляется прикладыванием магнита из комплекта поставки к области передней крышки согласно рисунку 1 на время более 2 секунд. Восприятие извещателем постоянного магнитного поля в этой области (области магнита, далее ОМ) сопровождается вспышкой красного цвета светодиодного индикатора. Вход в сервисный режим индицируется миганием светодиодного индикатора ИП красным цветом. После перевода ИП в сервисный режим магнит необходимо убрать. Прибор будет оставаться в этом режиме в течение 30 секунд, ожидая опроса по интерфейсу RS-485. По истечении 30 секунд с момента прекращения опроса ИП или с момента входа в сервисный режим, если опрос так и не начался, извещатель вернется в дежурный режим работы либо с новыми настройками, либо с прежними, если они не изменялись.

Описание процесса работы с текстовым терминалом MTest для изменения настроек ИП.

На рисунке 8 приведен внешний вид программы MTest.

В верхней части окна (рисунок 8) расположены параметры соединения.

Строка «Адрес» предназначена для ввода IP адреса, или host устройства или COM порта из выпадающего списка (соединение по TCP осуществляется на 502 порт. В случае нестандартного номера modbus порта, указать его в конце поля адреса через двоеточие. Пример: "localhost:501").

Строка «Устройство» предназначена для ввода modbus адреса устройства, указанного двумя последними цифрами заводского номера ИП. Если modbus адреса ИП был изменен и неизвестен, то перевести ИП в сервисный режим работы в соответствии

с указаниями п. **Изменение настроек**. Нажатие кнопки «Enter» в поле ввода адреса устройства, устанавливает/разрывает соединение.

В строке, которая находится под строкой «Адрес» выводится название ИП, версия прошивки и заводской номер, если соединение с ИП установлено. Установленная галочка включает постоянный опрос имени ИП (имя запрашивается сразу после получения ответа/таймаута предыдущего запроса). Рядом с полем вывода имени ИП – индикатор соединения (зеленый при корректном ответе, красный- неверный пакет/таймаут, белый- не определено).

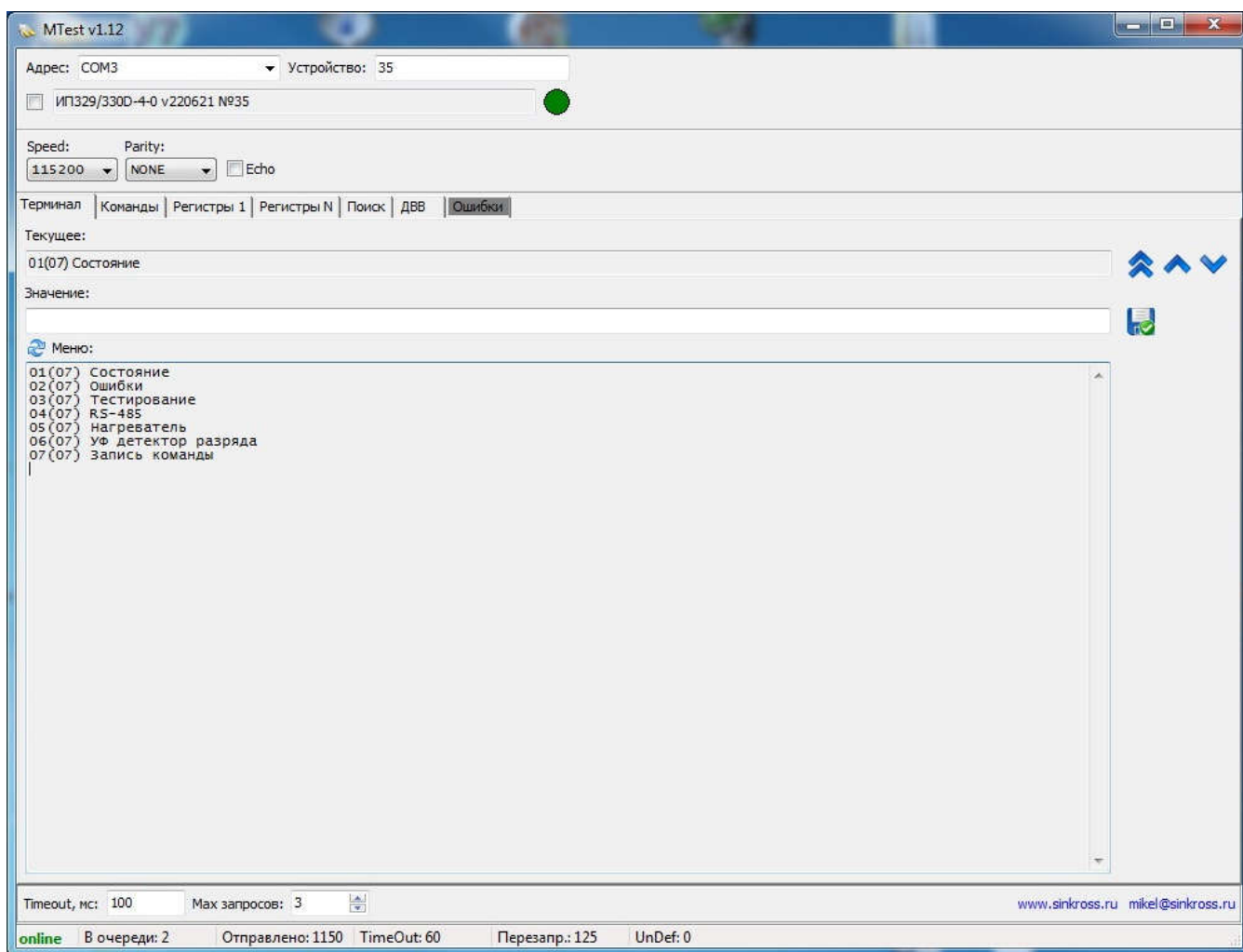


Рисунок 8 – внешний вид программы MTest

Подстрокой с названием ИП находятся параметры настройки СОМ порта (панель появляется только когда выбран СОМ порт в поле адреса): скорость, четность, эхо.

Центральная панель (рисунок 8) содержит функциональные вкладки. Под центральной панелью размещены параметр таймаута пакета запроса (время ожидания ответа на пакет), максимальное число запросов при возникновении таймаута.


В нижней панели состояния размещены состояние соединения (клик мышкой на эту область устанавливает/разрывает соединение), «В очереди» - число пакетов,


находящихся в данный момент в очереди на отправку, «Отправлено»- общее число отправленных пакетов, «TimeOut»- число запросов на которые не получено ответа за время таймаута, «Перезапр.»- число перезапросов, «UnDef»- число полученных пакетов.


Центральная панель, вкладка «Терминал» состоит из элементов:

- строка «Текущее»- активный пункт меню терминала, здесь отображаются сведения о строке, на которой находится текущий курсор;

(кнопки размещены правее строки «Текущее»)

1) кнопка «» предназначена для перемещения на верхний пункт меню;

2) кнопка «» предназначена для перемещения на уровень выше;


3) кнопка «» предназначена для перемещения на уровень ниже;

- строка «Значение» (размещена под строкой «Текущее») – это поле для ввода нового значения, параметра, активного пункта меню терминала;

(кнопки размещены правее строки «Значение»)


1) кнопка «» записать значение в пункт меню.



- поле «Меню» (размещено под строкой «Значение») предназначено для отображения списка пунктов меню терминала;


1) кнопка «» (кнопка размещена левее надписи «Меню») предназначена для выгрузки меню терминала устройства.


Навигация по терминалу также может осуществляться колесом мыши при фокусе на поле «Текущее». Сохранение значения кнопкой «Enter».

Для перемещения по пунктам меню и перехода в пункты подменю следует выполнить ряд типовых действий:





- после установки соединения с ИП необходимо нажать кнопку «», после чего выгрузиться меню;

- с помощью кнопок «» и «» или колесика мыши выбрать пункт меню, выбираемый в данный момент пункт меню будет отображаться в строке «Текущее»;








- на выбранном пункте меню нажать кнопку «», после чего произойдет переход к пунктам подменю, но пункты подменю не будут отображены;

- для отображения пунктов подменю необходимо нажать кнопку «», после чего произойдет их выгрузка.

Для перемещения по пунктам подменю и перехода к пунктам меню следует выполнить ряд типовых действий:

- с помощью кнопок «» и «» или колесика мыши выбрать пункт подменю «Выход», выбираемый в данный момент пункт подменю будет отображаться в строке «Текущее»;
- на пункте подменю «Выход» нажать кнопку «», после чего произойдет переход к пунктам меню, но пункты меню не будут отображены;
- для отображения пунктов меню необходимо нажать кнопку «», после чего произойдет их выгрузка.

Для установки новых значений настроек следует выполнить ряд типовых действий:

- с помощью кнопок «» и «» или колесика мыши выбрать пункт подменю изменяемой настройки, выбираемый в данный момент пункт подменю будет отображаться в строке «Текущее»;
- 1) если настройка может принимать только фиксированные значения (например, значение скорости передачи данных в информационной сети), то необходимо нажимать кнопку «» до тех пор, пока нужное значение не отобразится в строке «Значения»;
- 2) если настройка может принимать не фиксированные значения, то необходимо это значение ввести с клавиатуры в строке «Значение»;
- далее с помощью кнопок «» и «» или колесика мыши выбрать пункт подменю «Применить и выйти» и нажимать кнопку «», после чего настройка примет новое значения;
- для отображения пункта подменю с новой установленной настройкой, необходимо нажать кнопку «», после чего произойдет его выгрузка.

Индикация и управление ИП в сервисном режиме.

ВНИМАНИЕ! Находясь в сервисном режиме ИП, перестает выполнять функции обнаружения пламени.

В сервисном режиме индикатор отображает либо номер изменяемого параметра (N), либо его значение (VAL).

Приближение магнита к ОМ, с последующим его удержанием в течение времени более 2 секунд приводит к циклической смене режима отображения (N->VAL->N->... и т.д.).

В режиме отображения номера параметра (N) индикатор работает в прерывистом режиме, циклично повторяя последовательность из состояний: выключен – серия из N вспышек - выключен. Номер параметра определяется, как N = количество вспышек индикатора в серии.

Изменение номера параметра осуществляется поднесением магнита к ОМ на время не более 2 секунд. Каждое последующее подобное действие приводит к увеличению номера параметра (N) на единицу. При достижении N максимального значения N становится равным 1.

В режиме отображения значения параметра (VAL) индикатор горит постоянно, цвет свечения индикатора определяет значение параметра (красный цвет - VAL=0, зеленый - VAL=1). Изменение значения параметра осуществляется поднесением магнита к ОМ согласно рисунку 1 на время не более 2 секунд.

Перечень изменяемых параметров и их номера приведены в таблице 6:

Таблица 6 - Перечень изменяемых параметров

Номер параметра (N)	Наименование	Значение (VAL)	Описание
1	Сброс защелки пожар	1	Переводит ИП из режима пожар в дежурный режим
2	Сброс регистра ошибок	1	Переводит ИП из режима неисправность в дежурный режим
3	Тест выходного интерфейса	1	Для ИП с выходным интерфейсом тип 1: установить выходной ток 20 мА, тип 2 : включить сухие контакты
		0	тип 1: установить выходной ток 4 мА, тип 2 : выключить сухие контакты
4	Тест УФ канала	1	Запустить тестирование УФ канала
5	Тест ИК канала	1	Запустить тест ИК канала
6	Управление нагревателем	1	Включить функцию анти-инея
		0	Выключить функцию анти-инея

Пример. Последовательность действий пользователя для проведения тестирования ИК канала извещателя через сервисное меню указана в таблице 7.

Таблица 7 - Последовательность действий пользователя

Действие пользователя	Реакция ИП	Режим работы индикатора
1	2	3
Поднести магнит к области передней крышки согласно рисунку 1.	Дежурный режим	Вспышка красного цвета при поднесении к ОМ магнита.
Удержание магнита в ОМ на время более 2 сек, убрать магнит	Переход в режим отображения номера N=1	Выключен-> 1 вспышка -> выключен и т.д.
Поднести магнит к ОМ на время не более 2 сек, убрать магнит	Смена номера N=2	Выключен-> 2 вспышки -> выключен и т.д.

Продолжение таблицы 7

1	2	3
Поднести магнит к ОМ на время не более 2 сек, убрать магнит	Смена номера N=3	Выключен-> 3 вспышки -> выключен и т.д.
Поднести магнит к ОМ на время не более 2 сек, убрать магнит	Смена номера N=4	Выключен-> 4 вспышки -> выключен и т.д.
Поднести магнит к ОМ на время не более 2 сек, убрать магнит	Смена номера N=5	Выключен-> 5 вспышек -> выключен и т.д.
Поднести магнит к ОМ на время более 2 сек, убрать магнит	Переход в режим отображения значения (VAL=0)	Горит красным
Поднести магнит к ОМ на время не более 2 сек, убрать магнит	Изменение значения (VAL = 1). Запуск Теста ИК.	Горит зеленым
Поднести магнит к ОМ на время более 2 сек, убрать магнит	Переход в режим отображения номера N=2	Выключен-> 5 вспышек -> выключен и т.д.
Бездействие	Ожидание 30 секунд	Выключен-> 5 вспышек -> выключен и т.д.
Бездействие	Возврат в дежурный режим	В зависимости от результата тестирования (при прохождении теста – индикация соответствующая дежурному режиму, при неисправности – индикация соответствующая режиму неисправность)

Режимы работы светового индикатора

Режимы работы светодиодного индикатора приведены в таблице 8:

Таблица 8 - Режимы работы светодиодного индикатора

Режим работы	Цвет индикатора	Состояние индикатора
Самотестирование	зеленый/ красный	Меняет цвет с периодом около 0.3 секунд
Дежурный режим	зеленый	В зависимости от состояния параметра «Режим индикации» 0 - две вспышки с периодом повторения около 5 секунд; 1 - вспышки с частотой опроса датчика внешним устройством по интерфейсу RS-485
Пожар	красный	горит постоянно
Неисправность	красный	повторяющаяся серия вспышек, количество вспышек - код неисправности: 1 - неисправность ИК канала 2 - неисправность УФ канала 3 - загрязнение стекла
Сервисный режим:	красный	См. таблицу 5
	зеленый	

Сведения о чувствительности

Для обеспечения надежной работы датчика при его применении необходимо иметь представление о том, что может вызвать реакцию чувствительных элементов, а что может снизить их чувствительность.

На срабатывание, в первую очередь, влияет мощность излучения. Она увеличивается с увеличением температуры и площади очага и обратно пропорциональна квадрату расстояния до него. Максимум чувствительности расположен вдоль оптической оси.

Чувствительность не зависит от положения датчика, времени суток, времени года, температуры окружающей среды.

Условия, снижающие чувствительность

При применении извещателя с УФ-приёмником необходимо учитывать, что дым поглощает УФ-излучение.

Стекло (обычное) не пропускает УФ излучение. Оно не должно присутствовать на пути к потенциальному источнику огня.

Грязь на стеклах извещателя, снижает чувствительность оптических сенсоров. Следует поддерживать стёкла в чистоте.

Попадание прямых солнечных лучей на ИК-приёмник может «ослепить» ИК-сенсор, что снижает его способность к обнаружению очага пламени.

При высокой относительной влажности и температуре окружающей среды близкой к 0 °С на корпусе и стёклах может конденсироваться влага. Для снижения вероятности выпадения росы или образования инея в ИП предусмотрен режим автоматического обогрева стёкол в заданном диапазоне температур.

Источники ложного срабатывания.

УФ-канал. На УФ-приёмник оказывают влияние электросварка, рентгеновские лучи, молния, электродуга, в то время как Солнце в оптическом диапазоне УФ-сенсора влияния не оказывает.

ИК-канал. Алгоритм сработки ИК-канала основан на выделении переменной составляющей сигнала в полосе частот, соответствующей пульсациям пламени, и оценки мощности. Потенциально опасным для срабатывания будет модулированное излучение любого нагретого тела, если частота модуляции близка к частоте пламени и имеет высокий показатель мощности на длине волны 4.3 мкм (максимум поглощения излучения для CO₂). С повышением температуры и уменьшением расстояния до предмета вероятность срабатывания возрастает. Модуляция может быть вызвана движениями человека, конвекцией горячего воздуха, модуляция солнечных лучей листьями деревьев.

Одновременное проявление признаков пламени по обоим каналам приводит к выдаче ИП сигнала пожар.

Сварка

Мощное УФ-излучение электросварки позволяет отличать его от излучения пламени. Такая защита с большой вероятностью будет работать в случае проведения сварочных работ непосредственно в области видимости извещателя на расстоянии до нескольких десятков метров. Но сварочные работы могут проводиться в соседних помещениях, или за пределами видимости извещателя. УФ-лучи могут отражаться от стен и распространяться по помещению. Их мощность значительно слабее, что не позволяет применить программную защиту от сварки.

ИК-канал будет реагировать на раскаленный металл, сгорание органических соединений, конвекцию горячего воздуха. Для исключения срабатывания ИК-канала расстояние до проведения электросварочных работ должно быть не менее 20 м.

Газовая сварка может переводить извещатель в тревожный режим, т. к. пламя горелки – это обычное углеродное пламя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении электросварочных и газосварочных работ в охраняемой зоне маскирование извещателя обязательно.

Режим проверки чистоты стекла, ИК и УФ-приёмников

Извещатель выполняет контроль чистоты стекла, ИК и УФ - приемников. Проверка выполняется каждые 60 минут.

Метод определения чистоты стекла основан на измерении сигнала, отраженного от внешней поверхности стекла. Внешний отражатель (зеркало) отсутствует, благодаря чему состояние поверхности зеркала и окружающая среда не оказывают влияния на систему измерения.

ИК-приёмник используется в тесте стекла. Поэтому, проверка чистоты стекла является одновременно проверкой ИК-канала.

При проведении теста миниатюрная лампа, расположенная рядом с ИК-приемником, мигает в течение нескольких секунд. При тестировании УФ канала в окне с УФ-приёмником происходит вспышка источника УФ излучения.

При неудовлетворительном результате теста стекла или УФ-приёмника извещатель переходит в состояние «Неисправность». В слове ошибок устанавливаются флаги (см. «Карта регистров Modbus»).

Тест-фонарь

Для проверки подачи сигнала «пожар» применяется тест-фонарь производства ООО «СИНКРОСС» (ФТИПП).

- Проверка с помощью фонаря:
- отключить выходы извещателя от системы пожаротушения(замаскировать)
- фонарь должен быть расположен не ближе 1 метра и не далее 3 метров
- включить, сфокусировать и направить фонарь на окно извещателя с УФ-приёмником
- выдержать до момента срабатывания (не более 30 секунд).
- Убедиться в том, что извещатель сработал (светодиод на лицевой панели постоянно светиться красным)

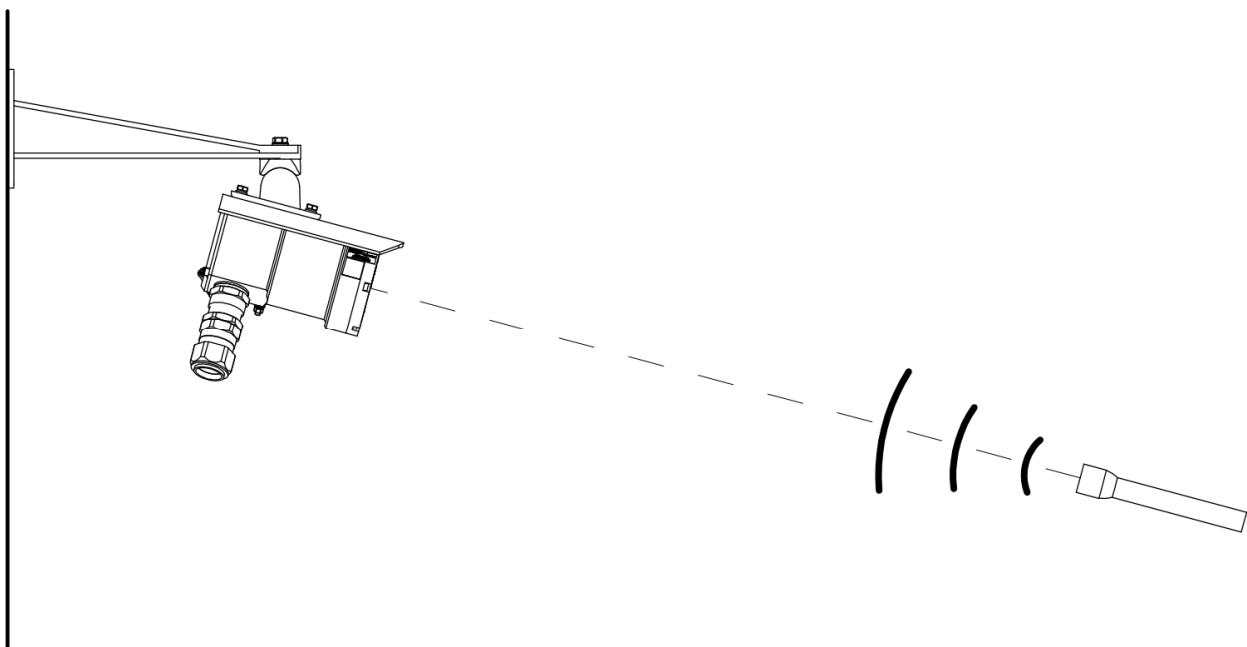


Рисунок 8 - проверка с помощью тест-фонаря

УСТАНОВКА

Рекомендации по установке

- Извещатель должен быть направлен на охраняемую зону по нисходящей, под углом, исключающим попадание осадков и прямых солнечных лучей на стекло извещателя.
- В зону действия извещателя не должны попадать потенциальные источники помех, расположенные за пределами охраняемой зоны.
- Принять во внимание, что дождь, сильный туман, дым и другие газы поглощают УФ-излучение и, тем самым, снижают чувствительность извещателя.

Диаграмма оптической направленности извещателя для тестового очага ТП-5 приведена на рисунке 9.

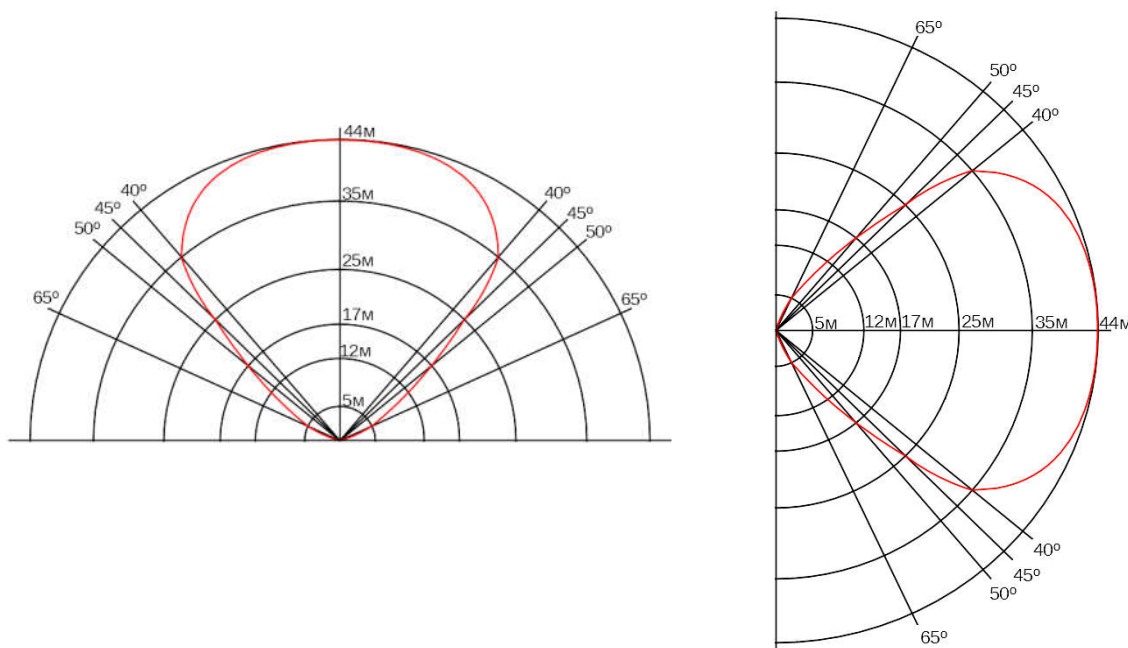


Рисунок 9 - Диаграмма оптической направленности извещателя.

Расчет сечения кабельной продукции

Для расчета сечения проводов питания извещателей, подключённых параллельно к одной паре проводов, используется следующий алгоритм.

Расчет производится с последнего (n) извещателя в линии относительно источника (блока) питания (рисунок 10).

Начальные условия. Минимальное напряжение питания последнего извещателя $U_n = 18\text{В}$.

Соответствующий ток (I_n) который извещатель будет потреблять при напряжении питания U_n , высчитываем по таблице 7.

Рассчитываем по формуле сопротивление проводов $R_{wn} = r_0 * L_n^2 / S$ (r_0 - удельное сопротивление проводника в Ом*мм²/м: для меди 0,017; L_n – длина провода между (n) и (n-1) в метрах; S – площадь сечения в мм²).

Падение напряжения на проводе $U_{fall\ n}$, вызванное протеканием тока I_n , составит $U_{fall\ n} = R_w * I_n$.

Напряжение на извещателе (n-1) будет равно сумме напряжений на извещателе (n) и падению на проводниках между (n) и (n-1) $U_{n-1} = U_n + U_{fall\ n}$.

Сверяясь с таблицей 7, находим ток потребления (I_{Un-1}) извещателя для значения напряжения U_{n-1} .

По аналогии с вышеописанным получаем:

$$R_{w\ n-1} = r_0 * L_{n-1}^2 / S;$$

$$I_{n-1} = I_{Un-1} + I_n;$$

$$U_{fall\ n-1} = R_{w\ n-1} * I_{n-1};$$

$$U_{n-2} = U_{n-1} + U_{fall\ n-1}$$

Следуя далее этой логике, находим напряжение каждого извещателя в цепи и в конце расчетное напряжение источника. Если оно получается больше 24В, то необходимо либо увеличить сечение проводников, либо повысить его до расчётного, но не более чем до 30В.

Рекомендации по выбору БП

Ток короткого замыкания блока питания (БП) рассчитывается, исходя из числа подключенных к нему пожарных извещателей. Максимальный ток потребления одного ИП составляет 0,31 А. Максимальное число подключенных извещателей - 32 шт. БП рекомендуется нагружать не более чем на 2/3 максимальной мощности, поэтому максимальный ток $KЗ = (0,31 * 32) / (2/3) = 14,9\text{ А}$.

Общая формула для расчета тока короткого замыкания БП: $I_{кз} = I_{max} * n * 1.5$, где I_{max} -максимальный ток потребления извещателя в рабочем режиме, n- количество извещателей, 1.5- запас БП по мощности. Потребление тока при различных напряжениях питания указано в таблице 9.

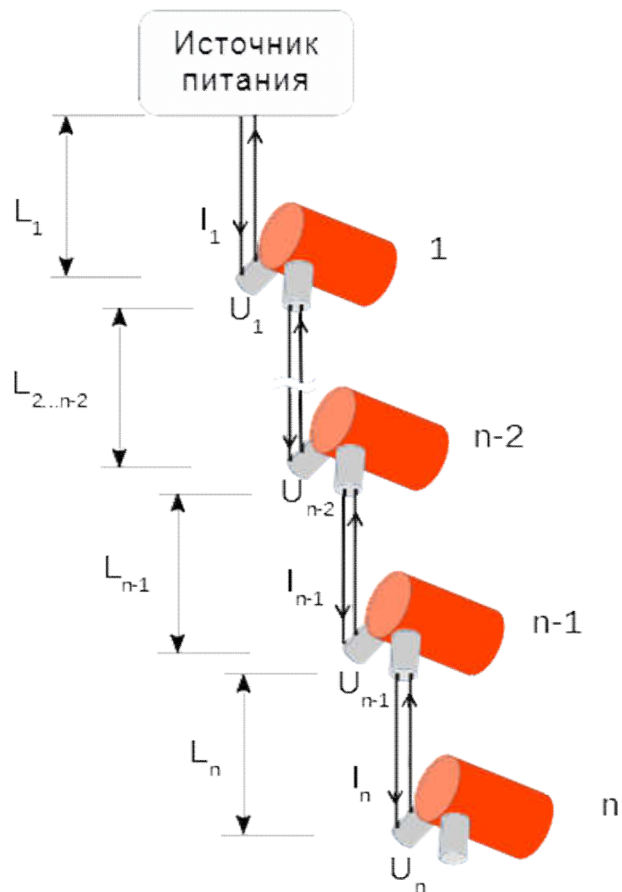


Рисунок 10 – Схема подключения питания извещателей

Таблица 9 – Потребление тока при различных напряжениях

Напряжение	Подогрев выключен	Подогрев включен
U (В)	I (А)	I (А)
30	0,039	0,31
29	0,040	0,30
28	0,042	0,30
27	0,043	0,29
26	0,044	0,28
25	0,046	0,27
24	0,047	0,26
23	0,049	0,26
22	0,050	0,25
21	0,054	0,24
20	0,058	0,23
19	0,067	0,24
18	0,093	0,24
17	0,102	0,24
18	0,111	0,24

Приложение Б

(справочное)

Карта регистров Modbus

Адрес регистра	Наименование	Биты регистра	Описание
0x00	Слово состояния	0	Пожар
		1	Неисправность
		2	Режим работы "по умолчанию"
		3	Резерв
		4	Резерв
		5	Резерв
		6	Обнаружена кодовая последовательность тест фонаря
		7	Резерв
		8	Выполняется тест сенсоров
		9	Выполняется тест чистоты стекла
		10	Калибровка чистоты стекла
		11	Резерв
		12	Резерв
		13	Резерв
		14	Резерв
0x01	Слово ошибок	0	Резерв
		1	Резерв
		2	Резерв
		3	Предварительное загрязнение стекла
		4	Аварийное загрязнение стекла
		5	Неисправность ИК канала
		6	Резерв
		7	Резерв
		8	Резерв
		9	Резерв
		10	Резерв
		11	Резерв
		12	Резерв
		13	Резерв
		14	Резерв
15	Неисправность УФ канала		
0x02	Температура		Температура внутри корпуса ИП °С
0x20	Сброс защелки пожар		Запись ненулевого значения в регистр переводит ИП из состояния "Пожар" в состояние "Дежурство"

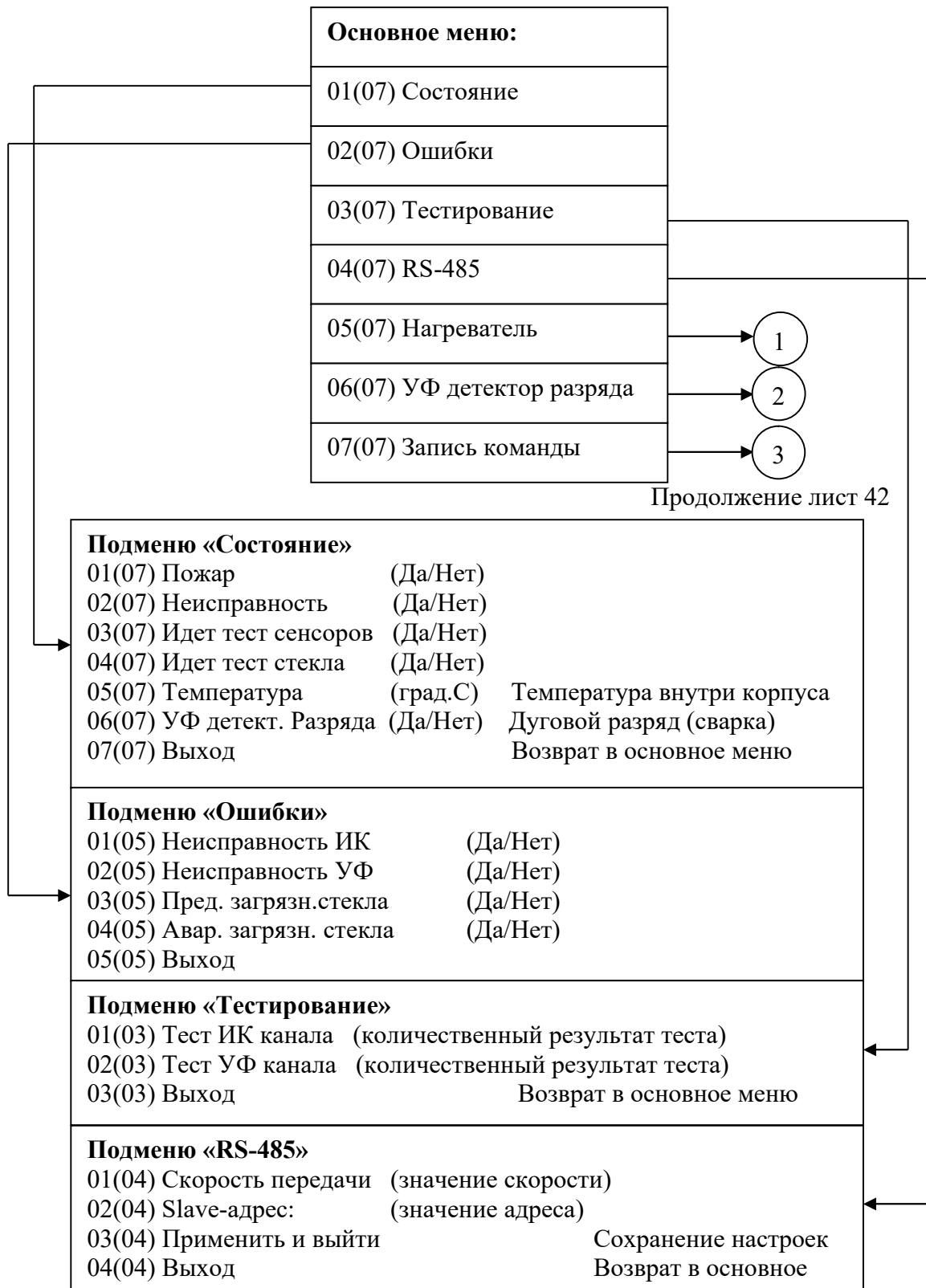
0x21	Сброс ошибок		Запись ненулевого значения в регистр переводит ИП из состояния "Неисправность" в состояние "Дежурство"
0x55	Адрес		Адрес ИП в сети RS-485 протокол Modbus RTU
0x56	Скорость порта		0 - 2400 бит/с; 1 - 4800 бит/с; 2 - 9600 бит/с; 3 - 19200 бит/с; 4 - 28800 бит/с; 5 - 38400 бит/с; 6 - 57600 бит/с; 7 - 76800 бит/с; 8 - 115200 бит/с; 9 - 153600 бит/с; 10 - 230400 бит/с; 11 - 307200 бит/с

Приложение В

(справочное)

Описание меню текстового терминала

Структура меню:



Подменю «Нагреватель»	
01(07) Режим с нагревателем (Да/Нет) Вкл/Выкл режима	
02(07) Т вкл. (град.С)	Температура включения нагревателя
03(07) Т выкл. (град.С)	Температура выключения нагревателя
04(07) Т мин. (град.С)	Температура принудительного выключения нагревателя
05(07) Нагреватель (Вкл/Выкл)	Текущее состояние нагревателя
06(07) Применить и выйти	
07(07) Выход	
Подменю «УФ детектор разряда»	
01(07) УФ детект. разряда (Да/Нет) Включение защиты от УФ помех	
02(07) Макс. время импульса	Параметры детектора помех
03(07) Макс. пауза	
04(07) Мин. число импульсов	
05(07) Макс. дисперсия	
06(07) Применить и выйти	Сохранение настроек
07(07) Выход	Возврат в основное меню
Подменю «Запись команд»	
01(02) Записать команду	
02(02) Выход	

1

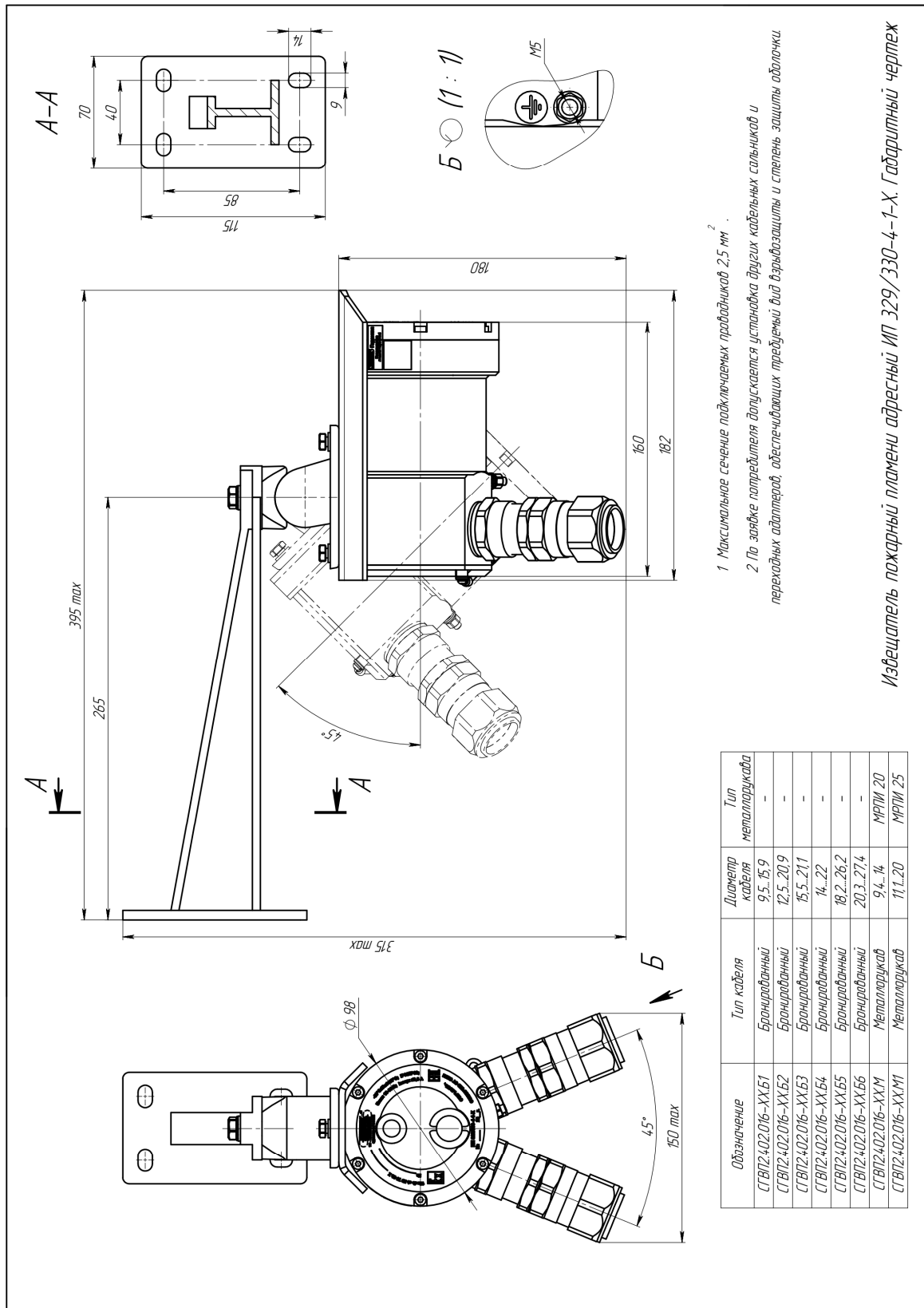
2

3

Приложение Г

(справочное)

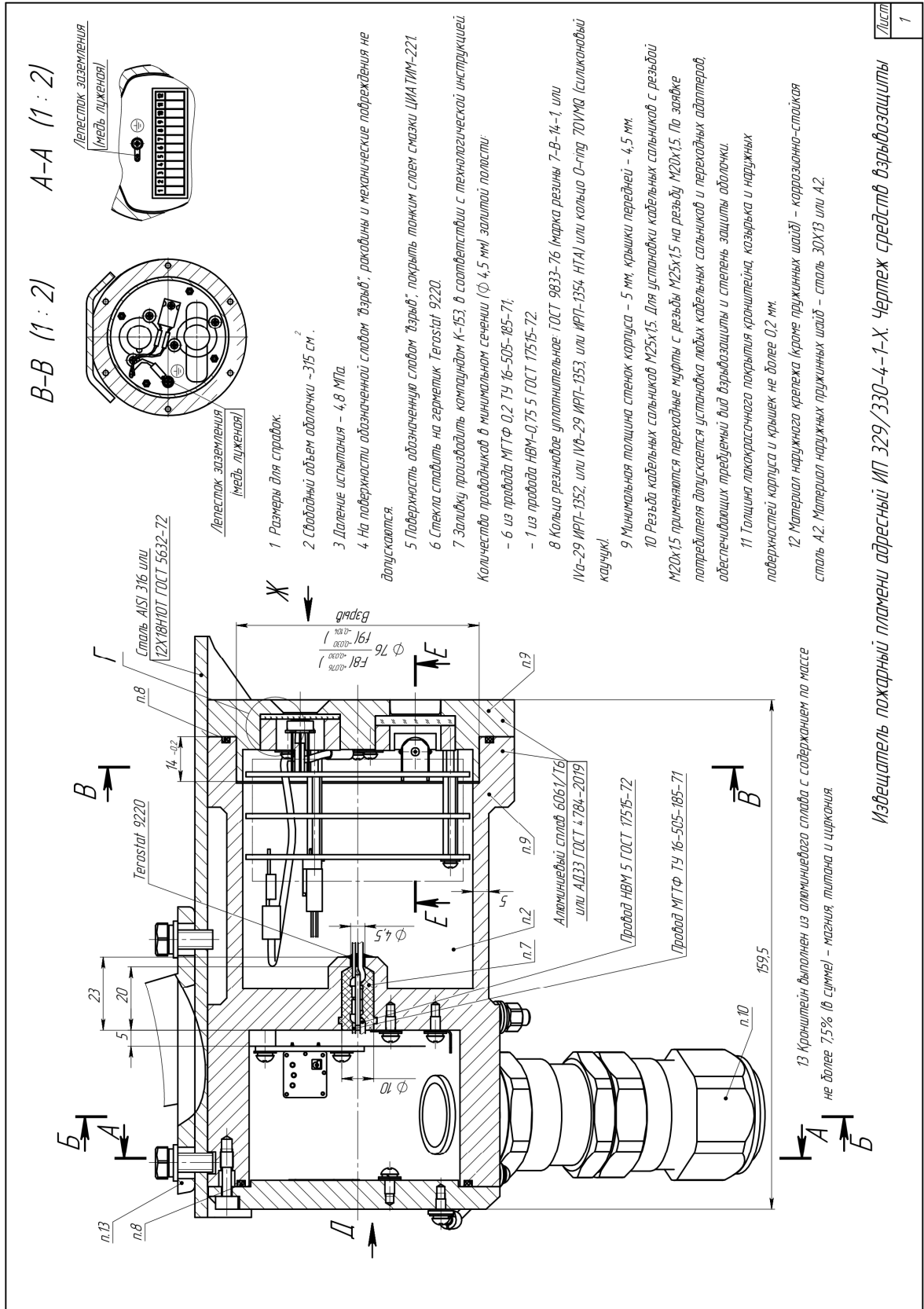
Габаритный чертеж



Приложение Д

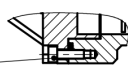
(справочное)

Чертеж средств взрывозащиты.

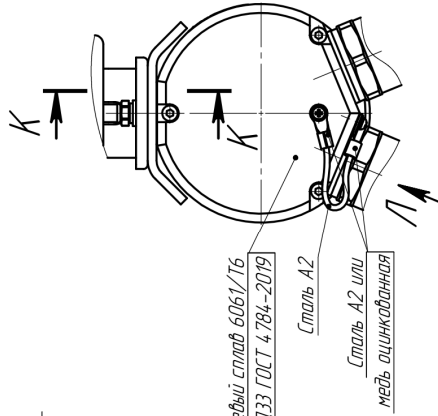


И-И (1:2)

М4х12 ГОСТ 11738-84
или DIN 912-М4х12



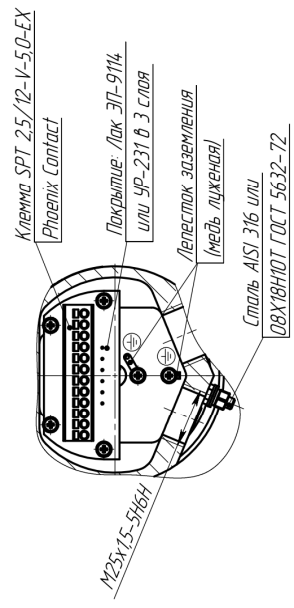
Д (1:2)



Алюминевый сплав 6061/Т6
или АД33 ГОСТ 4784-2019
Сталь А2
Сталь А2 или
медь оцинкованная

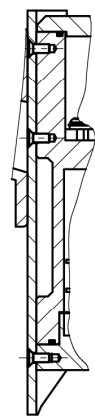
Б-Б (1:2)

Кабельные стяжки не показаны

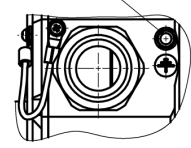


Клемма SPT 2,5/12-1К-5,0-ЕХ
Phoenix Contact
Покрытие: Лак ЭП-9114
или УР-231 в 3 слоя
Лепесток заземления
(медь луженая)
Сталь AISI 316 или
08Х18Н10Т ГОСТ 5632-72

К-К (1:2)

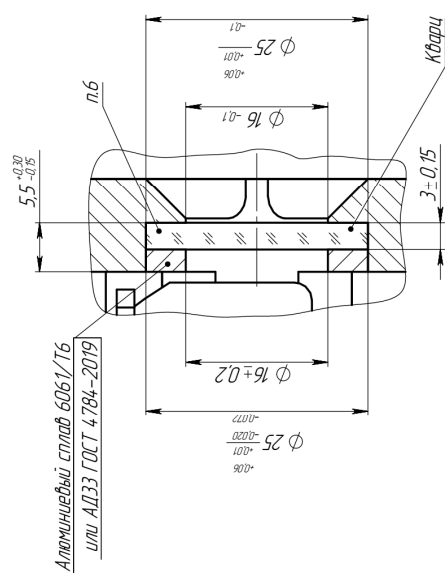


Л (1:2)



Гайка М5 ГОСТ 5915-70 или DIN 934 1 шт.
Шайба 5 ГОСТ 6402-70 или DIN 127, DIN 128 1 шт.
Шайба 5 ГОСТ 1871-78 или DIN 125 2 шт.

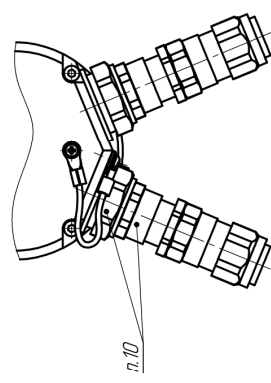
Е-Е (2:1)



Алюминевый сплав 6061/Т6
или АД33 ГОСТ 4784-2019

Алюминевый сплав 6061/Т6
или АД33 ГОСТ 4784-2019

Исп. -ХХ61 -ХХ62 -ХХ63 -ХХМ



Издешатель пожарный пламени адресный ИП 329/330-4-1-Х. Чертеж средств взрывозащиты

Приложение Е

(справочное)

Инструкция по сборке и монтажу кабельных вводов

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ

КАБЕЛЬНОГО САЛЬНИКА E1FW

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕКЛАРАЦИИ ЕС

Кабельный сальник CMP E1FW двойной сертификации - взрывонепроницаемая оболочка ("d") и повышенная защита против взрыва ("e") - применяется для монтажа кабелей, бронированных стальной проволокой. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение по внутренней оболочке кабеля и дополнительную защиту от воздействия окружающей среды по внешней оболочке кабеля. E1FW обеспечивает электрическую целостность цепи заземления через концевую заделку проволочной брони. Кабельный ввод E1FW предназначен для применения во взрывоопасных Зонах 1 и 2, а также в Зонах 21 и 22.

- | | | |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1. Вводной элемент | 4. Основной элемент | 7. Уплотнитель внешней оболочки |
| 2. Уплотнитель внутренней оболочки | 5. Корпус сальника | 8. Цветное кольцо |
| 3. Шайба скольжения | 6. Нажимная гайка | |

ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА

- Разберите кабельный сальник, отвинтив основной элемент (4) от корпуса сальника (5), разделяя его на два блока: (A), состоящей из деталей 1, 2, 3, 4 и (B), состоящей из деталей 5, 6, 7, 8.
- Определите необходимую длину проводников, согласно размерам оборудования, и разделайте кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы были видны изолированные проводники.
- Убедитесь, что уплотнитель внешней оболочки (7) находится в ослабленном состоянии. Пропустите кабель через блок (B). Сдвиньте назад внешнюю оболочку и броню кабеля в целях соблюдения геометрии оборудования.
- Дополнительно обнажите броню, удалив внешнюю оболочку кабеля на расстояние, равное длине сужающегося конуса основного элемента (4), плюс 6 мм.
- Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки (2) в блоке (A) находится в ослабленном состоянии.
- Пропустите кабель через блок (A), равномерно размещая оплетку (броню) вокруг сужающегося конуса основного элемента (4). Прижимая кабель по направлению вперед в целях обеспечения контакта брони с конусом основного элемента, плотно ввинтите деталь (4) в вводной элемент (1) путем вращения основного элемента вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. После этого проверните основной элемент (4) еще на один оборот с помощью ключа. Убедитесь, что уплотнитель внутренней оболочки эффективно облегают кабель, т. е. кабель не должен перемещаться по оси. Если необходимо, проверните основной элемент (4) еще на четверть оборота.
Примечание: резьба протупает наружу между деталями (1) и (4) и варьируется в зависимости от диаметра внутренней оболочки устанавливаемого кабеля.
- Заблокируйте броню на сужающемся конусе элемента (4). Накрутите корпус сальника (5) на основной элемент (4), удерживая его ключом (во избежание передачи дополнительного напряжения на детали (2) и (3)). Накручивать корпус сальника (5) на элемент (4) необходимо до тех пор, пока между торцом корпуса и шестигранником основного элемента не останется зазор 0,5 – 1,0 мм (при использовании проволоки брони наименьшего диаметра). Эти детали не должны располагаться вплотную. По просьбе заказчика может быть поставлен шаблон.
Примечание: устройство фиксации брони, которое не зависит от функции уплотнения и проверочного зазора, будучи конструктивной особенностью кабельных вводов CMP-Products, устраняет необходимость разборки кабельного сальника и проверки установки кольца.
- Накрутите нажимную гайку (6) на корпус сальника (5) вручную до тех пор, пока не почувствуете сильное сопротивление. Если необходимо, нажимную гайку можно подкрутить ключом.

Примечание: Для защиты резьбы кабельного ввода в месте стыка с корпусом основного оборудования от пыли и грязи рекомендуется использовать уплотнительное кольцо CMP – ETS2 соответствующего размера.

На этом монтаж кабельного сальника завершен.

Таблица выбора кабельного сальника

Размер ввода	Стандартная резьба "С"			Минимальная длина резьбы "D"	Диаметр кабеля "А"		Диаметр кабеля "В"		Максимальная толщина брони	Максимальный диаметр "Е"	Тип кабельного ввода	Тип защитного кожуха PVC
	Metric	NPT	PG		min	max	min	max				
20/16	M20	1/2"	11	15	3.1	8.6	6.0	13.4	0.9	24.4	20/16E1FW	PVC02
20S	M20	1/2"	13.5	15	6.1	11.6	9.5	15.9	0.9/1.25	26.6	20SE1FW	PVC04
20	M20	1/2"	16	15	6.5	13.9	12.5	20.9	0.9/1.25	33.3	20E1FW	PVC06
25	M25	3/4"	21	15	11.1	19.9	17.0	26.2	1.25/1.6	40.5	25E1FW	PVC09
32	M32	1"	29	15	17.0	26.2	22.9	33.9	1.6/2.0	51.0	32E1FW	PVC11
40	M40	1 1/4"	36	15	22.0	32.1	28.0	40.4	1.6/2.0	61.0	40E1FW	PVC15
50S	M50	1 1/2"	36	15	29.5	38.1	35.0	46.7	2.0/2.5	66.5	50SE1FW	PVC18
50	M50	2"	42	15	35.6	44.0	38.0	53.1	2.0/2.5	78.6	50E1FW	PVC21
63S	M63	2"	48	15	40.1	49.9	45.6	59.4	2.5	83.2	63SE1FW	PVC23
63	M63	2 1/2"	-	15	47.2	55.9	54.6	65.9	2.5	89.0	63E1FW	PVC25
75S	M75	2 1/2"	-	15	52.8	61.9	57.0	72.1	2.5	101.6	75SE1FW	PVC28
75	M75	3"	-	15	59.1	67.9	60.4	78.5	2.5	111.1	75E1FW	PVC30
90	M90	3"	-	20	66.6	79.3	69.2	90.4	2.5/3.15	128.6	90E1FW	PVC32

все размеры указаны в миллиметрах

Возможно изготовление кабельного ввода с резьбой "С" – NPT, PG и др.



CMP-Products
 Glasshouse Street – St.Peters – Newcastle upon Tyne – NE6 1BS
 Tel: +44 191 265 7411 Fax: +44 191 265 0581
 E-mail: cmp@cmp-products.co.uk Web: www.cmp-products.co.uk
Представитель в России – ООО АТЭС-Электро
 Тел, Факс: (812) 380-55-88, (812)374-74-47
 E-mail: info@atekselektro.ru Web: www.cmp-products.ru



www.cmp-products.ru

Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5 и M25 x 1.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ КАБЕЛЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип кабельного сальника	: E1Fw
Защита от внешних воздействий	: IP66
Тип кабеля	: Бронированный стальной проволокой
Контроль качества	: BS EN ISO 9001:2000

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

ATEX / CENELEC одобрение	: EExd / EExe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 газовой группы IIA, IIB и IIC
ГОСТ Р одобрение	: Exd / Exe для Зоны 1, Зоны 2, Зоны 21 и Зоны 22 категории взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC
Соответствие стандартам	: EN50014 – 1997, EN50018 – 2000, EN50019 – 2000 и EN50281 - 1 - 1 - 1998, ГОСТ Р 51330
Маркировка ATEX	: Ⓔ II 2 GD – SIRA01ATEX3287X – DIRECTIVE : 94/9/EC
Маркировка ГОСТ Р (МЭК)	: ExdIIICU / ExeIIU

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- этот кабельный ввод не должен эксплуатироваться при температуре ниже -60°C и выше $+130^{\circ}\text{C}$
- в случае применения этого кабельного ввода в оборудовании Exd группы I и подгруппы IIC, внутренний объем этих оболочек не должен превышать 2000 куб. см

АКСЕССУАРЫ

Опции – контргайка, кольцо заземления, рифленая шайба, уплотнительное кольцо (IP), защитный кожух

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При монтаже и демонтаже кабельного сальника – всегда используйте исправные и правильно подобранные инструменты. Использование случайных подручных инструментов может привести к ошибкам при монтаже, возможным повреждениям деталей сальника и травматизму. Рекомендуется использовать перчатки при разделке кабеля и монтаже кабельного сальника. Ключи кабельного сальника, специально предназначенные для каждого из размеров кабельного ввода, могут быть поставлены дополнительно от CMP-Products. Этот инструмент рекомендуется использовать для установки изделия правильным образом. Не рекомендуется использование разводные и гаечные ключи из-за большой вероятности их соскальзывания с шестигранника кабельного сальника, что может привести к травме или механическому повреждению поверхности кабельного ввода. Все острые инструменты или ножи, используемые для разделки и зачистки кабеля, должны быть снабжены безопасным лезвием или другим безопасным приспособлением, соответствующим конструкции инструмента и порядку его использования. Где необходимо – следует использовать ножницы для снятия и удаления излишней оплетки (оболочки) кабеля. Ножницы должны находиться в хорошем состоянии, достаточно острыми, чтобы с первого раза беспрепятственно и ровно отрезать кабельную оплетку или оболочку. При необходимости Вы можете обратиться в CMP-Products или к его представителям в Вашем регионе для приобретения специального инструмента. Мы всегда будем рады Вам помочь.

НАДЕЖНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ВСЕГДА ИМЕЮТ ПРИОРИТЕТ НАД ВСЕМ ОСТАЛЬНЫМ

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Установка кабельного ввода должна производиться только компетентным персоналом, обученным монтажу кабельных сальников

С целью предотвращения повреждения резьб на элементах кабельного ввода, монтаж необходимо производить осторожно, не прилагая излишних усилий

В зависимости от специфических свойств основного оборудования, в которое устанавливается кабельный ввод, может оказаться необходимым использовать уплотнительное кольцо LN в месте стыка кабельного и корпуса аппарата для защиты резьбы вводного элемента от пыли и грязи (IP). Для оборудования повышенной защиты против взрыва (Exe), клеммных или соединительных коробок, обычно устанавливаемых на оборудовании Exde, всегда необходима установка уплотнительного кольца для поддержания минимальной степени защиты от внешних воздействий. Для оборудования с иной формой защиты, например огнестойкое оборудование, применение уплотнительного кольца определяется Вашим усмотрением. Уплотнительные кольца CMP были протестированы независимыми экспертами и одобрены по стандарту BS EN 60529. Технические характеристики колец уплотнительных можно узнать из каталога или запросить у представителя CMP-Products в Вашем регионе.

Убедитесь, что все крепежные и защитные принадлежности, а также инструменты, обеспеченные фирмой CMP-Products, используются правильным образом. Обратите внимание на согласованность резьб в вводном элементе кабельного сальника и отверстиях основного оборудования. Помимо уплотнительных колец CMP-Products предлагает к поставке контргайки для закрепления кабельного сальника, кольца заземления и рифленые шайбы, а также сертифицированные стопорные заглушки для герметизации локальных отверстий в корпусе основного оборудования, не используемых в данный момент. Обычно для любого оборудования кроме Exd необходимо использовать как минимум контргайку. Рифленую шайбу применяют в оборудовании, которое может быть подвержено вибрации в процессе своей эксплуатации, для предотвращения самоотвинчивания кабельного сальника или контргайки. Необходимость применения кольца заземления зависит от степени неразрывности цепи заземления между оболочками электротехнических аппаратов.

Уплотнители внутренней и внешней оболочек кабеля поставляются в комплекте с кабельным вводом. Они располагаются внутри корпуса сальника и комплектно отгружаются с завода. Ни при каких обстоятельствах не следует вынимать уплотнения из кабельного сальника. Избегайте попадания пыли, вредных активных веществ и растворителей на поверхность этих уплотнителей.

Компоненты кабельного ввода CMP не взаимозаменяемы с компонентами другого производителя кабельных вводов. Важно заметить, что компоненты, полученные от одного изготовителя кабельных вводов, не могут быть использованы в изделиях другого. Это связано с сертификацией изделия в сборе. Компоновка из деталей различных изготовителей делает недействительной сертификацию данного изделия и не имеет никаких гарантий.

Кабельный ввод не является оборудованием, подлежащим обслуживанию самим пользователем, и дополнительные детали, согласно условиям сертификации, не разрешается поставлять отдельно.

Запрещается устанавливать кабельный ввод в оборудование, находящееся под напряжением. Аналогично, после включения электрических цепей, кабельный ввод не должен подвергаться разборке или другим воздействиям до тех пор, пока не будет снято напряжение.

www.cmp-products.ru

Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5 и M25 x 1.

Peppers Cable Glands Limited

Стэнкол роуд, Кемберли, Суррей, GU15 3BT Соединенное Королевство
Телефон: +44 (0) 1276 64232 • Факс: +44 (0) 1276 691752
E-mail: sales@peppers.co.uk • Веб-сайт: www.cableglands.com



ООО «Пепперс» («Peppers»)

Россия 197342, Санкт-Петербург, ул. Лисичанская, 6 А, оф. 452
Телефон: +7 (812) 640-73-34 • Факс: +7 (812) 305-39-78
e-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.peppersrussia.com

Кабельный ввод типа E - (Двойное уплотнение для бронированных кабелей)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:

E	1	W	B	IE	F	R
	2	X	S	IE		
	3	Z				
	4					



Кабельные вводы типа "E", имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида n - ограничение (циркуляция воздуха) (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Обеспечивают взрывобезопасное уплотнение на внутренней оболочке кабеля и защиту от воздействия окружающей среды на внешней оболочке кабеля. Имеют съемную, зависящую от типа брони систему крепления брони для кабелей с проволоночной (W), сетчатой (X) или ленточной (Z) броней. Кабельные вводы типа "E" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 35 метров, при использовании «кольцеобразного» уплотнителя вводной части. Дополнительная опция "IE" позволяет использовать данные кабельные вводы с высоковольтными кабелями (с нагрузкой более 10,4 кА). Кабельный ввод типа "E" в специальном исполнении может использоваться совместно с кабелем, имеющим свинцовую оболочку, а также греющимся и с LSOH кабелем.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

Маркировка взрывозащиты:
ATEX II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21 II 3 GD Ex nR II
IECEX Ex d IIC / Ex e II / Ex tD A21
GOST-R Ex d IICU / Ex e IIB
CSA Ex d IIC / Ex e II Class I Zone 1 Class I Division 2, Groups A, B, C и D Class II Division 2, Groups E, F и G Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X
NEPSI Ex d IIC / Ex e II
INMETRO BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex tD A21 1-1-4/7/7, 4-8-3/1/7, 4-8-3/13 and 4-8-4/27.5
ABS MODJ Rules 4-3-3/9
LLOYD'S Enclosure Systems (Part 1B) Part XI of Rules for sea-going ships (ed. 2008)

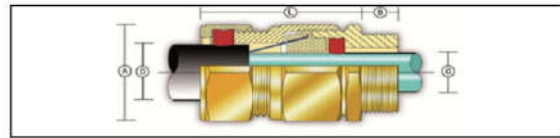
Сертификат №:
ATEX SIRA 01ATEX1271X и SIRA 05ATEX1221X
IECEX SIR 07 0207X
GOST-R POCB GB.F506.B00853
Разрешение на применение PPC 00-28811
Ростехнадзор CSA CSA 1356011 GYJ06187X
NEPSI NCC 5878/09 X
INMETRO 05-LD463991-PDA
ABS 10000556
LLOYD'S 09.00784.011
RMRS 09.00784.011

Степень IP: IP66 и IP68 (35 метров - 7 дней), NEMA 4X

Температура окружающей среды: Неопределенная -20°C + +85°C
Силиконовые уплотнения -60°C + +180°C

Материалы: Латунь или нержавеющая сталь

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: E1WBFC1/NP/20/050NPT

Опции:	E Тип кабельного ввода	Тип кабельного ввода
	1 Уплотнение: неоплен - (1); неоплен для свинцовой оболочки - (2); силикон - (3); силикон для свинцовой оболочки - (4)	Уплотнение: неоплен - (1); неоплен для свинцовой оболочки - (2); силикон - (3); силикон для свинцовой оболочки - (4)
	W Вид брони: SWA (W); SWB (X); STA (Z)	Вид брони: SWA (W); SWB (X); STA (Z)
	B Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S)	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S)
	IE Интегрированное заземление (см. стр. TR-3)	Интегрированное заземление (см. стр. TR-3)
	F Тройная сертификация	Тройная сертификация
	R Уплотнение резиновидного диаметра	Уплотнение резиновидного диаметра
	C Кожа PVC - (C); кожа PCP - (P); кожа LSOH - (3)	Кожа PVC - (C); кожа PCP - (P); кожа LSOH - (3)
	K или V Контрайка, кольцо заземления и нейлоновое уплотнительное кольцо - (K); или фибровое - (V), для обеспечения защиты по IP	Контрайка, кольцо заземления и нейлоновое уплотнительное кольцо - (K); или фибровое - (V), для обеспечения защиты по IP
	S Наличие рифленой шайбы	Наличие рифленой шайбы
	N Количество в комплекте	Количество в комплекте
	NP Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)	Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)
	20 Размер ввода	Размер ввода
	050NPT 1/2" NPT входная резьба	1/2" NPT входная резьба
Принадлежности:	Контрайка	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
	Кольцо заземления	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
	Уплотнительное кольцо IP	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW) / PTFE (ACPSW)
	Рифленая шайба	Нержавеющая сталь (ACSSW)
	защитные кожухи	PVC (ACSPVC) / PCP (ACSPCP) / LSOH (ACSSIO)
	Варианты:	D****F Не используется внешнее уплотнение

Размер ввода	Размер входной резьбы	Диаметр резьбы ISO [B]	Параметры кабеля								Допустимый разброс размеров брони		Размеры/Вес (метрическая резьба)			Размер кожуры метрического ввода
			Диаметр внутренней оболочки [C]		Диаметр внешней оболочки [D]		Отклоняемый диаметр [D]		W	XZ	Номинальная длина [L]	Размер под ключ	Максимальный диаметр [A]	Вес (кг)		
			Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.								
16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	3.5	8.4	8.4	13.5	4.0	10.0	0.9	0.15-0.35	60	24.0	26.5	0.139	L24
20S	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	8.0	11.7	11.5	15.0	8.4	12.5	0.90-1.25	0.15-0.35	60	24.0	26.5	0.125	L24
20	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	6.7	14.0	15.5	21.1	12.0	17.8	0.90-1.25	0.15-0.50	60	39.0	33.0	0.180	L30
25	M25 x 1.5	3/4" или 1"	16	13.0	20.0	20.3	27.4	16.8	23.9	1.25-1.60	0.15-0.50	60	37.8	41.4	0.252	L38
32	M32 x 1.5	1" или 1 1/4"	16	19.0	28.3	29.7	34.0	23.2	30.5	1.60-2.00	0.15-0.55	65	49.0	50.6	0.408	L45
40	M40 x 1.5	1 1/4" или 1 1/2"	16	25.0	32.2	33.0	40.6	28.6	36.2	1.60-2.00	0.20-0.60	75	55.0	60.5	0.642	L55
50S	M50 x 1.5	1 1/2" или 2"	16	31.5	38.2	39.4	46.7	34.8	42.4	2.00-2.50	0.20-0.60	75	65.0	71.5	0.947	L65
50	M50 x 1.5	2"	16	36.5	44.1	45.7	53.2	41.1	48.5	2.00-2.50	0.30-0.80	75	65.0	71.5	0.716	L65
63S	M63 x 1.5	2" или 2 1/2"	19	42.5	50.1	52.1	59.5	47.5	54.8	2.5	0.30-0.80	75	89.0	88.0	1.377	L80
63	M63 x 1.5	2 1/2"	19	49.5	56.0	58.4	65.8	53.8	61.2	2.5	0.30-0.80	75	89.0	88.0	1.073	L80
75S	M75 x 1.5	2 1/2" или 3"	19	54.5	62.0	64.8	72.2	60.2	68.0	2.5	0.30-1.00	85	99.0	99.0	1.661	L90
75	M75 x 1.5	3"	19	60.5	68.0	71.1	78.0	66.5	73.4	2.5	0.30-1.00	85	99.0	99.0	1.322	L90
80	M80 x 2	3" или 3 1/2"	25	62.2	72.0	77.0	84.0	-	-	3.15	0.45-1.00	110	104.0	115.2	2.874	L104
90H	M90 x 2	3" или 3 1/2"	25	62.6	72.0	78.6	90.0	-	-	3.15	0.45-1.00	110	104.0	115.2	2.874	L104
85	M85 x 2	3" или 3 1/2"	25	69.0	78.0	79.6	90.0	75.0	85.4	3.15	0.45-1.00	110	104.0	115.2	2.515	L104
90	M90 x 2	3 1/2" или 4"	25	74.0	84.0	88.0	96.0	-	-	3.15	0.45-1.00	110	114.0	125.7	3.117	L114
90H	M90 x 2	3 1/2" или 4"	25	74.0	84.0	82.0	102.0	-	-	3.15	0.45-1.00	110	114.0	125.7	3.117	L114
100	M100 x 2	3 1/2" или 4"	25	82.0	90.0	92.0	102.0	87.4	97.4	3.15	0.45-1.00	110	114.0	125.7	2.707	L114

Примечание:

- * Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- * Кольцевое уплотнение для защиты по IP выпускается только для метрической резьбы. Для обеспечения IP конических резьбовых соединений необходимо устанавливать дополнительное уплотнительное кольцо.
- * Недопустимо использование штатного кольцевого уплотнения совместно с дополнительным уплотнительным кольцом.
- * Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- * Если кабельный ввод устанавливается на неметаллическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- * До начала выполнения работ необходимо изучить инструкцию по сборке и установке кабельного ввода и следовать приведенным в ней правилам в полной мере.
- * Кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствуют требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно размер сбега резьбы кабельного ввода соответствует оборудованию, куда устанавливается кабельный ввод, не смотря на это размер сбега резьбы необходимо учитывать при выборе кабельного ввода, в противном случае компания Peppers не несет ответственности за не правильный выбор клиента.
- * Для обеспечения указанной степени защиты IP, зазоры отверстий должен соответствовать таблице 1 стандарта EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.
- * Кабельный ввод 20-го размера, при использовании внутреннего уплотнения из силикона, имеет диаметр внутренней оболочки кабеля [C] равный 11.0 мм, вместо 6.7 мм.
- * Для обеспечения степени защиты IP и заявленного температурного диапазона, комплекты кабельных вводов, поставляемые с силиконовыми уплотнениями, включают в себя фторопластовое (ПТФЭ) уплотнительное кольцо.

Каталог 2011 Выпуск 1

www.peppersrussia.com

Страница 1.2.0

Размер резьбы при применяемых кабельных вводах - M20 x 1.5 и M25 x 1.

Peppers Cable Glands Limited

Стэнкол роуд, Кемберли, Суррей, GU15 3BT Соединенное Королевство
Телефон: +44 (0) 1276 64232 • Факс: +44 (0) 1276 691752
E-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.cableglands.com



ООО «Пепперс» («Peppers»)

Россия 197342, Санкт-Петербург, ул. Лисичанская, 6 А, оф. 452
Телефон: +7 (812) 640-73-34 • Факс: +7 (812) 305-39-78
e-mail: sales@peppersrussia.com • Веб-сайт: www.peppersrussia.com

Кабельный ввод типа A*LC - (Одинарное уплотнение кабеля с возможностью крепления кабелепровода)

Ex d : Ex e : Ex nR : IP66 : IP68

Обозначение:

A	2	L	CF	B	F
	3		CM	S	
				A	



Кабельные вводы типа "A*LCF" имеют взрывозащиту вида: взрывонепроницаемая оболочка (Ex d); защита вида e (Ex e); защита вида p - ограничение (циркуляции воздуха) пропуск газов (Ex nR). Применяются в зоне 1, зоне 2, с категориями взрывоопасной смеси IIA, IIB и IIC. Данные кабельные вводы регулируемым уплотнением по внешней оболочке кабеля обеспечивают надежное предохранение кабеля от выдергивания, а также защиту от воздействия окружающей среды IP, не повреждая кабель (подходит для кабелей, имеющих характеристику "Cold Flow"). Кабельные вводы типа "A*LCF" обеспечивают степень защиты IP66, IP68 при погружении на глубину до 25 метров, без использования дополнительных уплотнений и защитных кожухов. Вводы с метрической резьбой в стандартном исполнении оснащены «кольцеобразным» уплотнителем вводной части. Кабельный ввод типа "A*LCF" имеет разъем для присоединения кабелепровода, с внутренней резьбой в стандартном исполнении и наружной резьбой в специальном исполнении.

Стандарт соответствия: ГОСТ Р 51330, ГОСТ 14254, ПУЭ, EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-15, EN 61241-0, EN 61241-1, IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 61241-0, IEC 61241-1 и IEC 60529

Маркировка взрывозащиты:
ATEX II 2 GD Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21
IECEX Ex d IIC / Ex e II / Ex ID A21
GOST-R Ex d IIC / Ex e II Class I Zone 1
CSA Class I Division 2, Groups A, B, C и D
Class II Division 2, Groups E, F и G
Class III, Enclosure Types 3, 4 и 4X
Ex d IIC / Ex e II
NEPSI BR - Ex d IIC / Ex e II / Ex nR II / Ex ID A21
INMETRO 1-1-4/7.7, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13 and 4-8-4/27.5
ABS MODU Rules 4-3-3/9
LLOYD'S Enclosure Systems (Part 1B)
RMRS Part XI of Rules for sea-going ships (ed.2008)

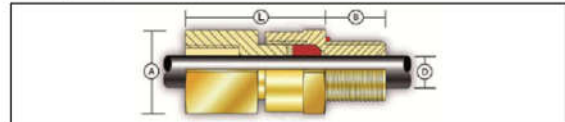
Сертификаты:
ATEX SIRA 01ATEX1272X и SIRA 09ATEX1221X
IECEX SIR 07.0096X
GOST-R PCCC GB.F506.B00853
Разрешение на применение Ростехнадзора PPC 00-28811
CSA CSA 1356011
NEPSI GYJ06186X
INMETRO NCC 5879/09 X
ABS 09-LD463991-PDA
LLOYD'S 10/00056
RMRS 09.00784.011

Степень IP: IP66 и IP68 (25 метров - 30 минут), NEMA 4X и DTS01 1991

Температура окружающей среды: Неопределенные уплотнения -20°C + 85°C
Силиконовые уплотнения -60°C + +180°C

Материалы: Латунь, нержавеющая сталь или алюминий

Антикоррозионное покрытие: Никель или цинк



Пример кода заказа: A2L2CFBF050NPT/NP/20/M20

A	Тип кабельного ввода
2	Уплотнение: (1) - неопределенное; (3) - силикон
L	Объемная конструкция Peppers
CF	Крепление кабелепровода: внутренняя резьба разъема - (CF); наружная резьба разъема - (CM)
B	Латунь - (B); нержавеющая сталь - (S); алюминий - (A)
F	Тройная сертификация
050NPT	1/2" NPT внутренняя резьба разъема для кабелепровода
NP	Никелевое покрытие - (NP); цинковое покрытие - (ZP)
20	Размер ввода
M20	M20 x 1.5 входная резьба

Применяемость:	Контргайка	Латунь (ACBLN) / Нержавеющая сталь (ACSLN)
	Кольцо заземления	Латунь (ACBET) / Нержавеющая сталь (ACSET)
	Уплотнительные кольца IP	Нейлон (ACNSW) / Фибра (ACFSW)
	Ридленая шайба	Нержавеющая сталь (ACSSW)

Параметры кабельного ввода												
Размер ввода	Размер входной резьбы		Длина резьбы ISO [B]	Размер внутренней резьбы разъема		Параметры кабеля		Номинальная длина [L]	Размеры/Вес (метрическая резьба)			Размер кожуха для метрического ввода
	Метрическая	NPT		Метрическая	NPT	Мин.	Макс.		Размер под ключ	Максимальный диаметр [A]	Вес, кг	
16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	4.0	8.4	50	25.4	28.0	0.181	н/а
20S	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	7.2	11.7	55	25.4	28.0	0.282	н/а
20	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	16	M20 x 1.5	1/2" или 3/4"	9.4	14.0	55	30.0	33.0	0.390	н/а
25	M25 x 1.5	3/4" или 1"	16	M25 x 1.5	3/4" или 1"	13.5	20.0	65	37.8	41.4	0.570	н/а
32	M32 x 1.5	1" или 1 1/4"	16	M32 x 1.5	1" или 1 1/4"	19.5	29.3	65	46.0	50.6	0.570	н/а
40	M40 x 1.5	1 1/4" или 1 1/2"	16	M40 x 1.5	1 1/4" или 1 1/2"	23.0	32.2	65	55.0	60.5	0.876	н/а
50S	M50 x 1.5	1 1/2" или 2"	16	M50 x 1.5	1 1/2" или 2"	28.1	38.2	68	65.0	71.5	1.196	н/а
50	M50 x 1.5	2"	16	M50 x 1.5	2"	33.1	44.1	68	65.0	71.5	1.002	н/а
63S	M63 x 1.5	2" или 2 1/2"	19	M63 x 1.5	2" или 2 1/2"	39.2	50.1	68	80.0	88.0	1.822	н/а
63	M63 x 1.5	2 1/2"	19	M63 x 1.5	2 1/2"	46.7	56.0	68	80.0	88.0	1.556	н/а
75S	M75 x 1.5	2 1/2" или 3"	19	M75 x 1.5	2 1/2" или 3"	52.1	62.0	68	90.0	99.0	1.924	н/а
75	M75 x 1.5	3"	19	M75 x 1.5	3"	60.0	69.0	68	90.0	99.0	1.786	н/а
80	M80 x 2	3" или 3 1/2"	25	M80 x 2	3" или 3 1/2"	62.2	72.0	75	104.0	115.2	3.013	н/а
85	M85 x 2	3" или 3 1/2"	25	M85 x 2	3" или 3 1/2"	69.0	78.0	75	104.0	115.2	2.865	н/а
90	M90 x 2	3 1/2" или 4"	25	M90 x 2	3 1/2" или 4"	74.0	84.0	75	114.0	125.7	3.000	н/а
100	M100 x 2	3 1/2" или 4"	25	M100 x 2	3 1/2" или 4"	82.0	90.0	75	114.0	125.7	2.657	н/а

Размеры по умолчанию в мм

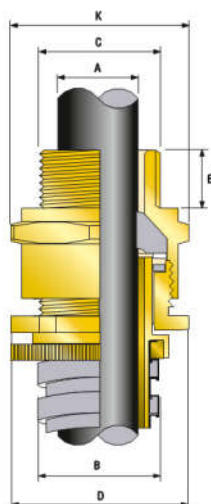
Примечания:

- * Размер кабельного ввода не обязательно равен размеру резьбового отверстия. Размер кабельного ввода 16 также имеется с резьбой M16 x 1.5.
- * Кольцевое уплотнение для защиты по IP доступно только для метрической резьбы. Могут поставляться уплотнительные кольца для защиты по IP для конических резьбовых соединений.
- * Убедитесь в том, что кольцевое уплотнение не используется вместе с уплотнительным кольцом для защиты по IP.
- * Размеры (A) и (B) могут отличаться для кабельных вводов с не метрической резьбой (смотри таблицу «Входные резьбы кабельных вводов»).
- * Если кабельный ввод устанавливается на неметаллическую Ex e оболочку, то он должен подключаться к цепи заземления системы.
- * Если предполагается использование в огнеопасной и взрывоопасной зоне пользователь должен обратиться за советом к специалисту.
- * Инструкции по сборке и установке необходимо прочесть до начала выполнения работ и следовать этим инструкциям в полной мере.
- * Компания Peppers поставляет кабельные вводы с цилиндрической резьбой, соответствующие требованиям взрывозащитности резьбовых соединений IEC/EN 60079-1 и других аналогичных стандартов. Обычно срез резьбы у них соответствует имеющемуся производственному оборудованию и полноразмерная резьба у них не на всю длину. Компания Peppers не несет ответственности за любую клиентскую установку, которая была произведена без учета этого факта.
- * Для обеспечения указанного класса IP защиты, отверстия зазора должны соответствовать таблице 1 EN 50262, а все входные устройства должны быть надежно закреплены.

A2F-FC

взрывобезопасный Exd / Exe / ExnR кабельный ввод с возможностью присоединения гибкого металлорукава

Type A2F-FC Tri-Star Flameproof Ex d, Increased Safety Ex e and Restricted Breathing Ex nR Cable Gland for flexible metallic conduit connection



CMP A2F-FC (A2F-FC), тройной сертификации: взрывонепроницаемая оболочка (Exd), повышенная безопасность (Exe) и ограничение циркуляции воздуха (ExnR) - кабельный ввод для применения в закрытых помещениях предприятий, а также на открытом воздухе во взрывоопасных зонах 1, 2, зонах 21 и 22 со всеми типами небронированного кабеля, проложенного в гибком металлорукаве. Обеспечивает взрывобезопасное уплотнение внешней оболочки кабеля и одновременную защиту от воздействия окружающей среды. Полностью исключает циркуляцию воздуха и надежное закрепление металлорукава.

Полностью совместим для использования с оборудованием, имеющим маркировку ExnR. Кабельный ввод типа A2F-FC может применяться с любым оборудованием, разрешенным для использования в Зонах 1, 2, зонах 21 и 22, согласно правил для выбора и установки оборудования, указанных в IEC 60079-14.

Технические характеристики	
Тип	A2F-FC
Сертификат ATEX	SIRA06ATEX1097X / SIRA07ATEX4326X
Категория защиты по ATEX	ATEX II 2 GD, Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66 - Equipment Zone 1, Zone 2, Zone 21 & Zone 22 - Gas Groups IIA, IIB, IIC
Соответствие стандартам	EN 60079-0:2004, EN 60079-1:2004, EN 60079-7:2003, EN 60079-15:2003, EN 61241-0:2004, EN 61241-1:2004
Сертификат IECEx	IECEx SIR 06.0040X
Категория защиты по IECEx	Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66
Соответствие стандартам	IEC 60079-0/00, IEC 60079-1/01, IEC 60079-7/2001, NBR/IEC 60529/2005
Сертификат ГОСТ Р	TC RU C-GB.ГБ05.В.00138
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC Gb X, 1 Ex e IIC Gb X, 2Ex nR IIC Ge X, Ex ta IIC Da X
Соответствие стандартам	ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.14-99
Разрешение Ростехнадзора	PPC 00-40706
Сертификат ГОСТ К	KZ.7500361.01.01.25266
Температура эксплуатации	-60°C до +130°C
Защита от внешних воздействий	IP66
Защита от затопления согласно	DTS01 : 91
Материал корпусных деталей	Латунь, никелированная латунь, нержавеющая сталь
Материал уплотнителя	Негорючий термопластичный эластомер CMP SOLO LSF
Тип кабеля	Небронированный, круглого сечения
Способ уплотнения	Уплотнение смещения (CMP Displacement Seal)
Место уплотнения	Внешняя оболочка кабеля
Опции	Переходные муфты, адаптеры, кольца заземления, контргайки, рифленые кольца, уплотнительные кольца, защитные кожухи



Таблица выбора кабельных вводов

Размер ввода	Тип резьбы "С"	Минимальная длина резьбы "Е"	Максимальный размер "D"	Выступ "F"	Диаметр кабеля "А"		Диаметр рукава "В"		Тип и размер металлорукава			Код заказа	Масса, кг
					min	max	min	max	P3-ЦХ	МРПИ	Flexicon		
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	4.1	5.1	9.8	-	-	-	20S16A2FFC1RAC000	0.044
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	5.1	6.8	9.0	-	-	FU10	20S16A2FFC1RAC001	0.048
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	6.6	7.8	11.6	-	-	-	20S16A2FFC1RAC004	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.0	9.1	13.9	-	-	-	20S16A2FFC1RAC009	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	9.5	13.0	10	10	-	20S16A2FFC1RAC010	0.050
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	10.2	14.0	-	-	FU12	20S16A2FFC1RAC020	0.054
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	10.9	15.9	-	-	-	20S16A2FFC1RAC025	0.054
20S16	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	3.2	8.1	11.7	15.5	12	12	-	20S16A2FFC1RAC030	0.056
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	9.9	10.9	15.9	-	-	-	20SA2FFC1RAC025	0.057
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	13.0	16.0	-	-	FU16	20SA2FFC1RAC040	0.057
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	13.9	18.9	15	-	-	20SA2FFC1RAC045	0.059
20S	M20 x 1.5	15.0	29.0	17.0	6.1	11.7	14.7	18.7	-	15	-	20SA2FFC1RAC060	0.061
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	13.1	15.6	21.0	15	-	-	20A2FFC1RAC050	0.082
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	16.9	20.5	-	-	FU20	20A2FFC1RAC066	0.086
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	18.0	21.0	18	-	-	20A2FFC1RAC070	0.090
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	20.0	23.5	20	20	-	20A2FFC1RAC080	0.095
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	21.0	6.5	14.0	20.0	23.5	-	-	-	20A2FFC1RAC070	0.090
20	M20 x 1.5	15.0	34.0	51.0	6.5	14.0	20.5	27.0	-	-	-	20A2FFC1RAC085	0.095
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	15.3	17.6	25.0	-	-	-	25A2FFC1RAC100	0.115
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	18.7	20.7	26.0	-	-	-	25A2FFC1RAC105	0.115
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	20.0	22.3	26.5	22	-	-	25A2FFC1RAC110	0.115
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	20.0	23.7	30.8	-	-	-	25A2FFC1RAC115	0.124
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	20.0	25.1	29.0	25	25	-	25A2FFC1RAC120	0.124
25	M25 x 1.5	15.0	44.0	25.0	11.1	20.0	26.5	34.0	-	-	-	25A2FFC1RAC180	0.124
32	M32 X 1.5	15.0	45.5	29.0	17.0	26.0	28.1	32.0	-	-	-	32A2FFC1RAC250	0.182
32	M32 X 1.5	15.0	45.5	29.0	17.0	26.3	30.4	38.0	32	-	-	32A2FFC1RAC 280	0.188
32	M32 X 1.5	15.0	45.5	29.0	17.0	26.3	35.0	43.0	-	-	-	32A2FFC1RAC290	0.188
40	M40 x 1.5	15.0	50.0	30.0	23.5	32.2	36.4	44.0	38	-	-	40A2FFC1RAC300	0.230
40	M40 x 1.5	15.0	50.0	30.0	23.5	32.2	40.0	48.0	-	-	-	40A2FFC1RAC380	0.230
50S	M50 x 1.5	15.0	50.0	30.0	31.0	38.2	46.5	58.7	-	-	-	50SA2FFC1RAC450	0.300
50S	M50 x 1.5	15.0	50.0	30.0	31.0	38.2	51.2	60.0	-	-	-	50SA2FFC1RAC500	0.300
50	M50 x 1.5	15.0	50.0	30.0	35.6	44.1	51.2	60.0	-	-	-	50A2FFC1RAC550	0.340

Все размеры указаны в миллиметрах. Аналоги металлорукава МРПИ: P3-Ц-ПВХ, МПГ. Опционально тип резьбы NPT

Размер резьбы применяемых кабельных вводов - M20 x 1.5 и M25 x 1.

Вводы взрывозащищенные кабельные ВВК предназначены для введения небронированных кабелей или кабелей с ленточной или плетеной броней в корпуса взрывозащищенных коробок или аппаратов. Имеют допуск для эксплуатации во взрывоопасных зонах классов В1а, В1б, В1г (зона 1 и зона 2 МЭК).

Взрывозащищенные кабельные вводы выполняются из никелированной латуни или нержавеющей стали и применяются для ввода кабеля во взрывозащищенные корпуса аппаратов распределения и управления.

Вводы латунные серии ВВКм для монтажа небронированного кабеля



Технические характеристики:						
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)		ExdIIIGbX (V _{вн} <2000 см ³ ="" br="" >ExeIIIGb ExtDA21				
Степень защиты от внешних воздействий		IP 66 (68)				
Допустимая температура		-60 +130 °C				
Материал ввода		Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)				
Материал уплотнительного кольца		Силикон				
Тип уплотнения		Компрессионное подвижное уплотнение				
Тип вводимого кабеля		Небронированный				
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, K (опция)	Ø кабеля, мм	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М (G,K) типов
ВВКм-20	M20	1/2"	5-8	27	31	12 / 16 /17
ВВКм-20м	M20	1/2"	6-14	27	31	12 / 16 /17
ВВКм-25	M25	3/4"	12,6-18	32	33	12 / 16 /17

Вводы латунные серии СВВКм для монтажа кабеля в металлорукаве



Технические характеристики:								
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)		ExdII C Gb X (V _{вн} <2000 см ³ / m ³ / m ³) Exe II Gb Ext DA 21						
Степень защиты от внешних воздействий		IP 66 (68)						
Допустимая температура		-60 +130 °C						
Материал ввода		Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)						
Материал уплотнительного кольца		Силикон						
Тип уплотнения		Компрессионное подвижное уплотнение						
Тип вводимого кабеля		Небронированный в металлорукаве или в трубной подводке						
Код	Тип резьбы М	Тип резьбы	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
СВВКм- 20м	M20	1/2"	5-8	14,7/18,7	МРИП15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20	M20	1/2"	6-14	14,7/18,7	МРИП15	27	31	12 / 16 / 17
СВВКм-20 (MP18)				16,9/20,6	МРИП18			
СВВКм-20 (MP20)				19,1/23,1	МРИП-20			

СВВКм-25	M25	3/4"	12,6-18	19,1/23,1	МРПИ 20	32	33	12 / 16 / 17
				20,7/25	МРПИ 22			

* при использовании с металлорукавом уточните тип металлорукава

Вводы латунные серии ТВВКм

Технические характеристики:

Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)	V _{вн} >2000 см ³ =>>ExdIIICGbX V _{вн} <2000 см ³ =>>ExeIIIGb ExtDA21
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66 (68)
Допустимая температура	-60 +130 °C
Материал ввода	Латунь никелир.(по умолчанию)/
	Нерж. Сталь (-Н)
Материал уплотнительного кольца	Силикон
Тип уплотнения	Компрессионное подвижное уплотнение
Тип вводимого кабеля	Небронированный, в трубной подводке или металлорукаве (с переходником)

Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, K (опция)	Тип внутр. резьбы (D1)	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава внутр/наружн	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
ТВВКм-20	M20	1/2"	G1/2"	6-14	14,7/18,7 16,9/20,6 19,1/23,1	МРИП15 МРИП18 МРИП20	27	31	12 / 16 / 17
ТВВКм-25	M25	3/4"	G3/4"	12,6-18	19,1/23,1 20,7/25	МРПИ 20 МРПИ 22	32	33	12 / 16 / 17

* при использовании с металлорукавом уточните тип металлорукава

Вводы латунные серии ТВВКу для монтажа кабеля в металлорукаве/трубной подводке



Технические характеристики:									
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)				ExdIMb ExeIMb ExdIICGb ExeIIGb ExtDA21					
Степень защиты от внешних воздействий				IP 66 (68)					
Допустимая температура				-60 +130 °C					
Материал ввода				Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)					
Материал уплотнительного кольца				Силикон (EPDM)					
Тип уплотнения				Подвижное уплотнение					
Тип вводимого кабеля				Небронированный в металлорукаве или в трубной подводке					
Код	Тип резьбы М	Тип резьбы	Ø кабеля, мм	Диаметр металлорукава	Тип металлорукава*	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов	Тип резьбы трубн. (G)
ТВВКу-20	M20	1/2"	5,5-14	14,7/18,7	МРИП15	30	31	15 / 16 / 17	1/2"
				16,9/20,6	МРИП 18				
ТВВКу-25	M25	3/4"	8-18	19,1/23,1	МРПИ 20	35	33	15 / 16 / 17	3/4"
				20,7/25	МРПИ 22				

Вводы латунные серии АВВКу для монтажа бронированного кабеля



Технические характеристики:							
Маркировка взрывозащиты (по ГОСТ IEC 60079-0-2011)		ExdIMb ExeIMb ExdIICGb ExeIIGb ExtDA21					
Степень защиты от внешних воздействий		IP 66 (68)					
Допустимая температура		-60 +130 °С					
Материал ввода		Латунь никелир.(по умолчанию)/ Нерж. Сталь (-Н)					
Материал уплотнительного кольца		Силикон (EPDM)					
Тип уплотнения		Подвижное уплотнение					
Тип вводимого кабеля		Бронированный					
Код	Тип резьбы М (стандарт)	Тип резьбы G, К (опция)	Ø кабеля внутренний, мм	Ø кабеля внешний, мм	Размер под ключ Sw	Общая длина TL	Длина резьбы L, мм для М / G / NPT типов
АВВКу-20	M20	1/2"	5,5-14	10-19	30	79	15 / 16 / 17
АВВКу-25	M25	3/4"	8-18	15-24	35	79	15 / 16 / 17

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	3,6-10				57	СГВП.053-2021			10.06.21