



АО «Спецпожинжиниринг»

Извещатель пожарный дымовой адресный «СПАРК»

ИП212-01

Руководство по эксплуатации

26.30.50-024-38970043-2025 РЭ

Москва, 2025

Оглавление

1 Описание и работа	3
<i>1.1 Назначение изделия и условия эксплуатации</i>	3
<i>1.2 Технические характеристики</i>	3
<i>1.3 Состав изделия</i>	4
<i>1.4 Устройство и работа</i>	5
<i>1.5 Маркировка</i>	6
<i>1.6 Упаковка</i>	7
2 Использование по назначению	7
<i>2.1 Эксплуатационные ограничения</i>	7
<i>2.2 Подготовка изделия к использованию</i>	7
3 Техническое обслуживание	8
<i>3.1 Общие указания</i>	8
<i>3.2 Меры безопасности</i>	8
<i>3.3 Проверка работоспособности изделия</i>	8
<i>3.4 Порядок технического обслуживания изделия</i>	9
4 Текущий ремонт	9
<i>4.1 Общие указания</i>	9
<i>4.2 Меры безопасности</i>	9
5 Хранение	9
6 Транспортирование	9
7 Утилизация	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Схема подключения извещателя	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Монтаж извещателя	12
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Описание протокола MODBUS извещателя	14

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации извещателя пожарного дымового адресного «СПАРК» ИП212-01 (далее – извещатель).

К работе с извещателями допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия и условия эксплуатации

Извещатель пожарный дымовой адресный «СПАРК» ИП212-01 предназначен для функционирования в составе систем пожарной автоматики в качестве технического средства для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Обеспечивает передачу информационного цифрового сигнала по стандартному каналу связи RS-485 с протоколом Modbus RTU.

Степень защиты извещателя оболочкой IP41 по ГОСТ 14254-2015.

Извещатель предназначен для эксплуатации в диапазоне температур окружающей среды от минус 20 °С до 55 °С

Извещатель сохраняет работоспособность при и после воздействия повышенной относительной влажности воздуха до 93 % при температуре 40 °С без конденсации влаги.

Извещатель в своем составе имеет стандартное или высокое базовое основание.

Условные обозначения извещателя при его заказе:

Извещатель пожарный дымовой адресный ИП212-01X1 ТУ 26.30.50-024-38970043-2025, где «СПАРК» ИП212-01 - модель извещателя, X1 - вариант исполнения базового основания: отсутствует обозначение - стандартное исполнение, В - высокое базовое основание.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики извещателя приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики извещателя

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания от источника постоянного тока, В	от 10 до 28
Номинальное напряжение электропитания от источника постоянного тока, В	24
Ток, потребляемый при номинальном напряжении питания, мА, не более	25
Чувствительность извещателя, дБ/м	от 0,08 до 0,16
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +55
Относительная влажность воздуха, %, при +40 °С	93

Габаритные размеры корпуса, мм - со стандартным базовым основанием - с высоким базовым основанием	Ø100×43,5 129×71,5
Масса, кг, не более - со стандартным базовым основанием - с высоким базовым основанием	0,122 0,192
Время непрерывной работы	круглосуточно
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии фонового освещения искусственного и/или естественного происхождения со значением освещенности не менее 12000 лк.

1.3 Состав изделия

В состав извещателя входят следующие основные составные части:

- корпус;
- базовое основание с клеммами;

Общий вид извещателя изображен на рисунке 1.

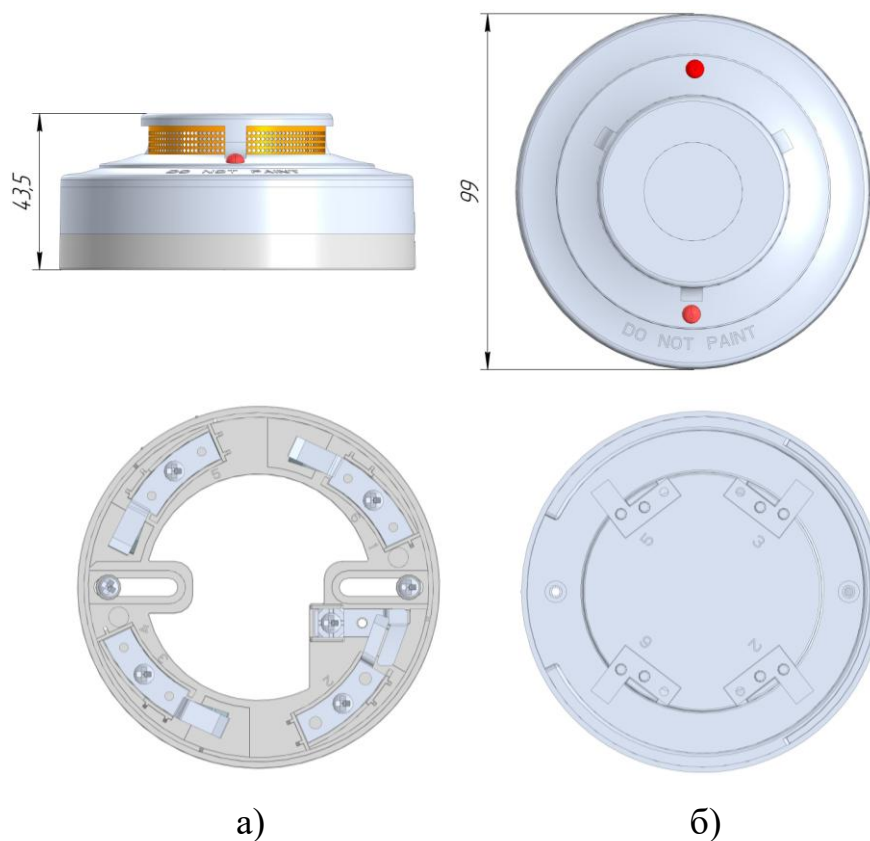


Рисунок 1а - Общий вид извещателя пожарного дымового адресного «СПАРК» ИП212-01 а) стандартное базовое основание б) корпус

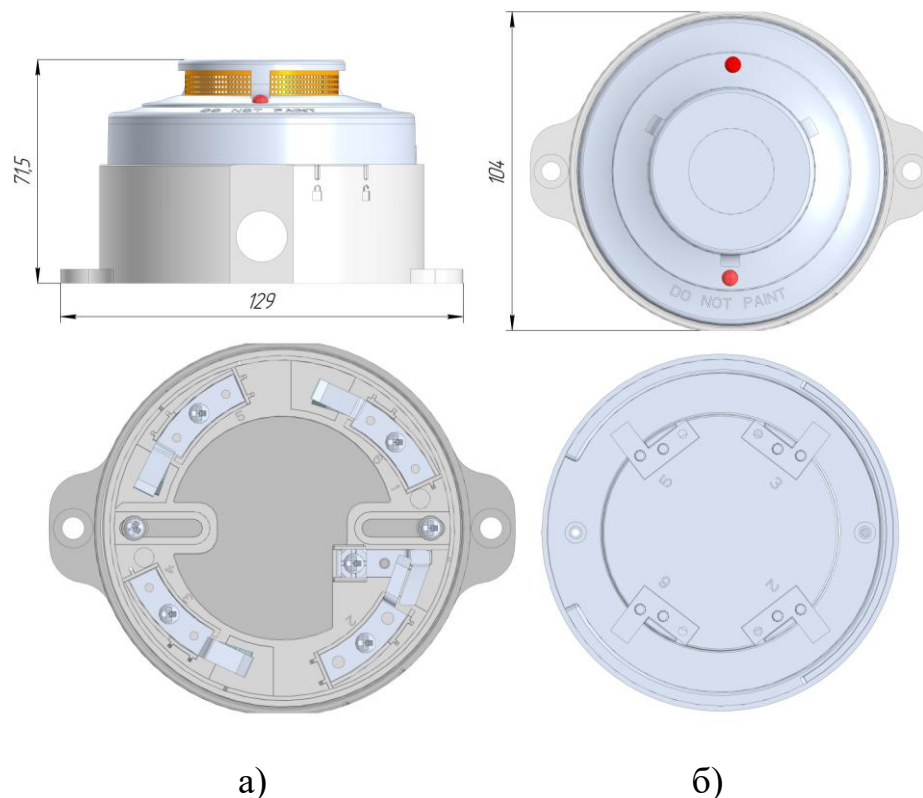


Рисунок 26 - Общий вид извещателя пожарного дымового адресного «СПАРК» ИП212-01В а) высокое базовое основание б) корпус

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Извещатель пожарный дымовой адресный «СПАРК» с базовым основанием согласно модели	ИП212-01(В)	1
Паспорт	26.30.50-024-38970043-2025 ПС	1
Руководство по эксплуатации	26.30.50-024-38970043-2025 РЭ	1 на партию

1.4 Устройство и работа

Извещатель представляет собой устройство, конструктивно выполненное в виде одного функционально законченного блока, который подключается к прибору приемно-контрольному (далее - ППКП) «СПАРК-РФ» или аналогичному.

Внутри корпуса извещателя установлен оптико-электронный модуль, микроконтроллер который обеспечивает функционирование интерфейса RS-485 для коммуникации с ППКП. На корпусе установлено два светодиодных индикатора. На базовом основании установлено четыре клеммных блока для подключения внешних электрических цепей.

Принцип действия извещателя основан на периодическом контроле оптической плотности окружающей среды и сравнением ее с пороговым

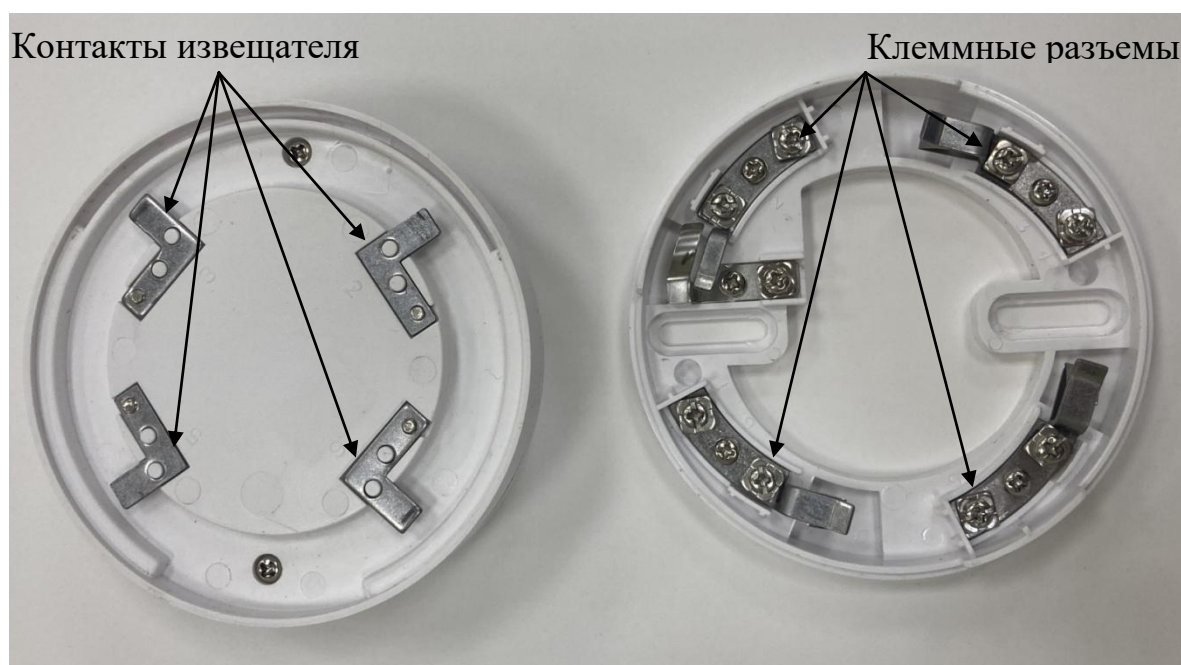
значением. При превышении задымленности установленного уровня извещатель осуществляет передачу признака пожара, а также служебных параметров в ППКП по стандартному интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus RTU.

Извещатель поддерживает работу по протоколу Modbus RTU в режиме ведомого. Описание протокола обмена Modbus RTU для адресного извещателя ИП212-01 приведено в приложении В.

Режимы работы светового индикатора:

- мигание красным цветом период 3 с, время свечения 0,3 с - режим "Норма";
- редкое двойное мигание красным цветом период 40 с, время свечения 2x0,3 с - режим "Неисправность";
- постоянное свечение красным цветом - превышение порога "Пожар".

Клеммные разъемы для подключения проводов входных и выходных линий связи расположены на базовом основании (Рисунок 3б). Схема подключения извещателя приведена в приложении А.



а) извещатель

б) базовое основание

Рисунок 3 - Внешний вид извещателя со стороны клемм и базового основания

Конструкция базового основания исключает возможность доступа к клеммам без снятия извещателя.

1.5 Маркировка

Каждый извещатель имеет маркировку, нанесенную на внутренней стороне корпуса, которая содержит:

- условное обозначение извещателя;
- дату изготовления;
- заводской номер;
- наименование или торговую марку предприятия-изготовителя;
- степень защиты оболочкой;
- знак обращения на рынке.

1.6 Упаковка

Извещатель упакован в коробку из картона.

В каждую транспортную тару вложен паспорт, содержащий условное обозначение извещателя и дату упаковки, и одно на партию до 10 штук извещателей руководство по эксплуатации.

Масса извещателя в транспортной таре не более 0,21 кг.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Извещатель используется в условиях, когда в начальной стадии возникновения пожара происходят загорания в виде появления задымления, способного вызвать рассеивание излучения светового потока в инфракрасном диапазоне электромагнитного спектра.

Извещатель не реагирует на изменения температуры, влажности, наличия пламени, естественного и искусственного света и не является источником опасности ни для людей, ни для оборудования, как в условиях эксплуатации, так и в аварийных ситуациях.

2.2 Подготовка изделия к использованию

Перед установкой и электромонтажом извещателя необходимо:

- произвести внешний осмотр извещателя и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений, наличии маркировки;

Извещатель должен размещаться в соответствии с требованиями разработанного проекта пожарной сигнализации.

При проектировании должны учитываться следующие рекомендации:

- должна быть обеспечена возможность лёгкого доступа к извещателю для проверки и проведения работ по периодическому обслуживанию;
- для получения наилучших показателей работы, извещатель должен монтироваться на жесткой поверхности, не подверженной вибрации.

Извещатели рассчитаны на установку на горизонтальных поверхностях, допускается их установка на вертикальных поверхностях (стенах) и жестких подвесках.

Извещатель крепится к поверхности двумя шурупами с дюбелями или саморезами.

Размещение извещателя должно обеспечивать визуальный контроль индикатора состояния.

При монтаже извещателя рекомендуется использовать кабель с номинальным сечением проводов от 0,5 до 2,5 мм² в зависимости от количества извещателей в системе, напряжения питания в электросети и длины кабеля.

Перед монтажом с кабеля необходимо снять изоляцию, установить и обжать кабельный наконечник. Если кабель одножильный, наконечник допускается не устанавливать. Монтаж осуществляется в соответствии с приложением Б.

На клеммах питания извещателя должно обеспечиваться минимальное напряжение постоянного тока 10 В.

Прокладка кабеля должна осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (далее - ПУЭ) и других нормативных документов.

В тех случаях, когда кабель укладывается в кабелепровод, кабелепровод не должен использоваться для прокладки силовой проводки.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

При эксплуатации извещателя необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание.

Периодические осмотры извещателя должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

3.2 Меры безопасности

Процедура электромонтажа, указанная в данном руководстве, обеспечивает гарантию правильного функционирования изделия в нормальных условиях.

Электромонтаж и установка извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Во время тестирования или технического обслуживания, система пожарной сигнализации должна быть отключена.

Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам. Работы должны выполнять лица, имеющие допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000 В.

3.3 Проверка работоспособности изделия

Для проверки работоспособности извещателя необходимо произвести следующие действия:

- подключить извещатель к ППКП и источнику питания с номинальным напряжением 24 В постоянного тока по схеме приложения Б;
- подать питание на извещатель, работу извещателя контролировать визуально по индикатору красного цвета. При подаче питания извещатель выдает информацию о своем состоянии (см.приложение В);
- активировать извещатель посредством магнита, контролировать переход извещателя в режим выдачи сигнала "Пожар" и изменение режима работы индикатора извещателя (непрерывное свечение индикатора красным цветом);
- при работе извещателя в режиме "с фиксацией" осуществить сброс управляющей командой (см.приложение В).

3.4 Порядок технического обслуживания изделия

Техническое обслуживание извещателя включает:

- проверку отсутствия механических повреждений, надежности крепления;
- очистку корпуса извещателя влажной хлопчатобумажной тканью при видимом загрязнении;
- работоспособность элементов индикации;
- не реже одного раза в год продувать извещатель сжатым воздухом в течение одной минуты со всех сторон оптической системы, используя для этой цели пылесос или компрессор с давлением 1-2 кг/см². После этого проверить работу извещателей в системе пожарной сигнализации

Контроль исправности функционирования извещателя проводить по журналу событий ППКП (при наличии), чтением соответствующих регистров состояния извещателя, состоянию элементов индикации извещателя.

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

Извещатель является восстанавливаемым, ремонтпригодным изделием.

Ремонт неисправного извещателя осуществляется только на предприятии-изготовителе АО «Спецпожинжиниринг».

4.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание и ремонт извещателя должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

При установке, замене или снятии извещателей необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе на высоте.

5 Хранение

Хранение извещателя в упаковке для транспортировки на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

6 Транспортирование

Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния. Условия транспортировки должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

7 Утилизация

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

Утилизация извещателей производится конечным потребителем с учетом отсутствия в нем токсичных компонентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(Справочное)

Схема подключения извещателя

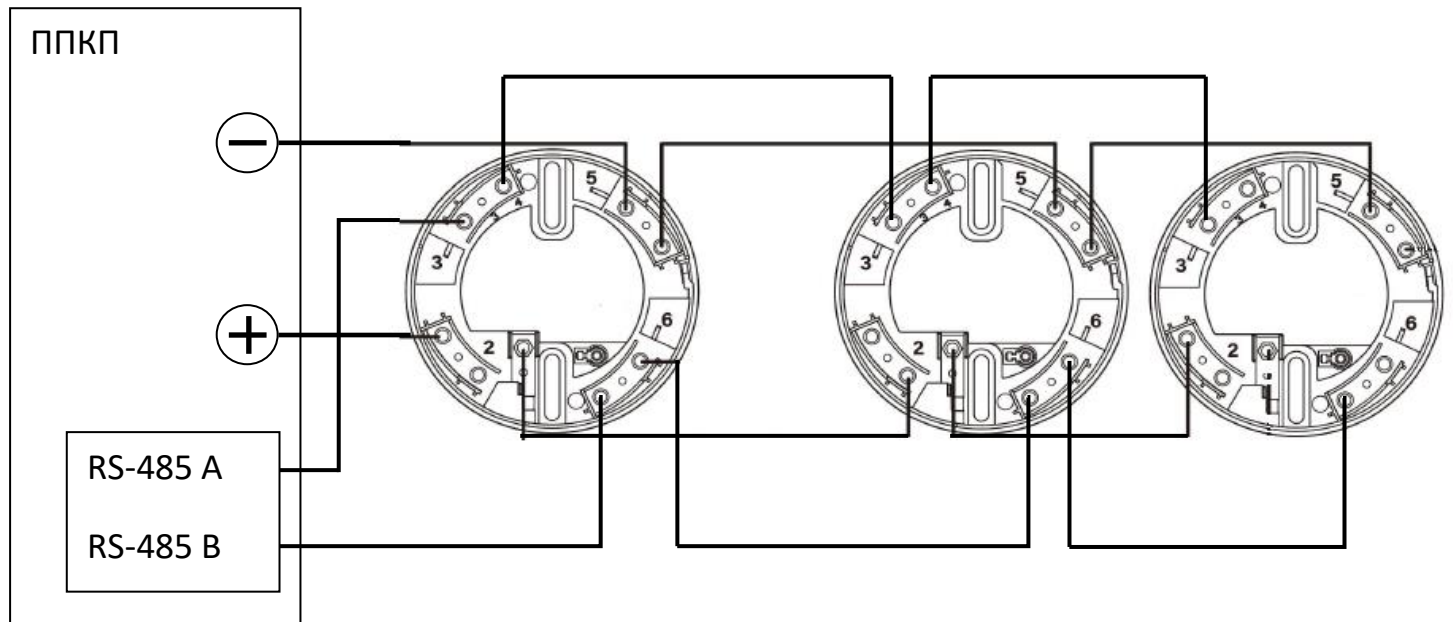


Рисунок А.1 - Схема подключения извещателя.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

Монтаж извещателя

Вскройте упаковку и проверьте комплектность.

Отсоедините базу от корпуса извещателя, путем поворота корпуса против часовой стрелки.

Закрепите базу в месте установки с помощью шурупов.

Подключите извещатель к ППКП. В общем виде схема подключения приведена в Приложении А.

Установите извещатель в базу, совместив метки и повернув корпус по часовой стрелке.

Габаритные и установочные размеры показаны на Рисунке Б.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

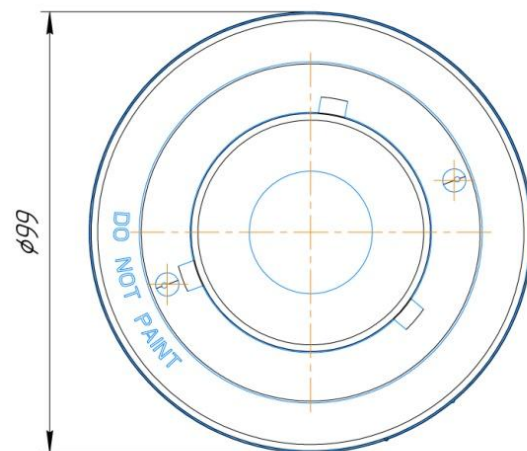
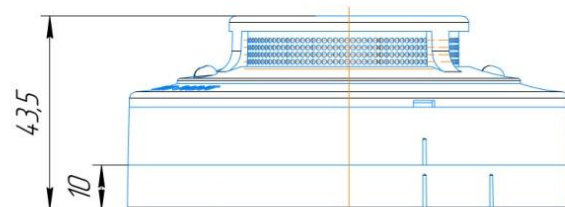
Взам. инв. №

Подп. и дата

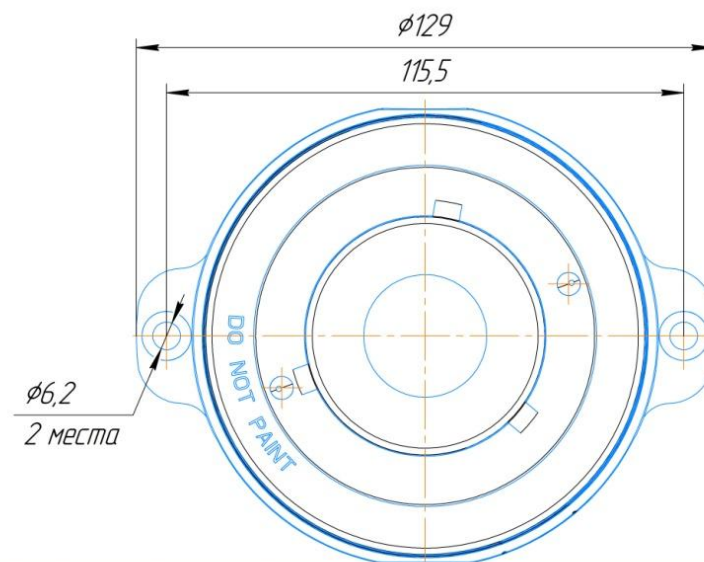
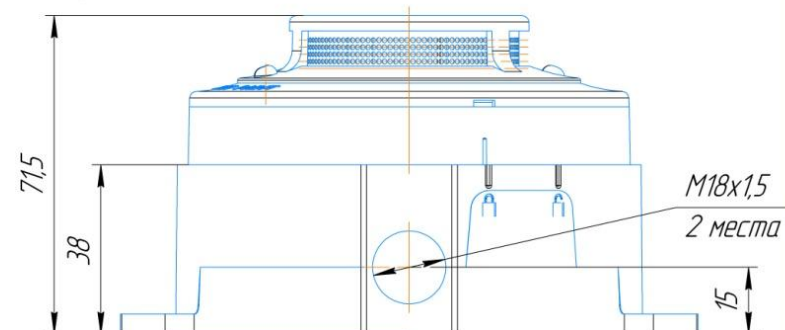
Инв. № подл.

СПИ.425232.000ГЧ

Исполнение 1. Извещатель пожарный дымовой
адресный «СПАРК» ИП212-01 с низким базовым основанием



Исполнение 2. Извещатель пожарный дымовой
адресный «СПАРК» ИП212-01В с высоким базовым основанием



				СПИ.425232.000ГЧ		
1	Изм. / лист	№ докум.	Подп.	Дата	Извещатель пожарный дымовой адресный «СПАРК» ИП212-01	Лист
	Разраб.	Яковлев	Возмилов			Масса
	Проб.	Возмилов	Возмилов			Масштаб
	Т.контр.					1,08
						1:1
	Н.контр.	Яковлев	Возмилов			Лист
	Утв.	Возмилов	Возмилов			Листов
						1
						АО «Спецпожинжиниринг»

Копировал

Формат А3

Рисунок Б. габаритные и установочные размеры.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(Обязательное)

Описание протокола MODBUS извещателя

Извещатель поддерживает работу по протоколу Modbus RTU в режиме ведомого.
Формат кадра, принятый по умолчанию:

Код адреса = 1 байт

Код функции = 1 байт

Область данных = N байт

Проверка ошибок = 16-битный код CRC

Поддерживаются следующие комбинации формата кадра:

кодирование 8-битное двоичное

биты данных 8 бит

бит четности нет (none по умолчанию), проверка четности (even), или проверка нечетности (odd)

Стоп-бит 1

Поддерживаются следующие скорости обмена, бод: 1200, 2400, 4800, 9600 (по умолчанию), 19200, 38400, 56000, 57600, 115200.

Максимальное количество подключаемых адресных приборов - 32.

Обеспечивается поддержка следующих функций протокола Modbus RTU:

– 0x03 (чтение нескольких регистров хранения);

– 0x06 (запись значения в один регистр хранения);

Запрос состояния тревоги:

Адрес устройства	Функция	Регистр		Количество регистров		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x03	0x02	0x00	0x00	0x01	0x85	0xB2

Ответ:

Адрес устройства	Функция	Длина блока данных	Значение состояния "Пожар"		CRC	
					low bit	high bit
0x01	0x03	0x02	0x00	0x01	0x79	0x84

Байт данных, отмеченный красным цветом - это флаг состояния тревоги.

0x00 означает, что отсутствует состояние "Пожар"

0x01 означает, что устройство находится в состоянии "Пожар".

Примечание: при ручном тестировании состояние "Пожар" не активируется, необходимо смотреть состояние извещателя.

Запрос состояния извещателя:

Адрес устройства	Функция	Регистр		Количество регистров		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x03	0x02	0x01	0x00	0x03	0x55	0xB3

Ответ:

Адрес устройства	Функция	Длина блока данных	Значение состояния извещателя	Скорость обмена	Бит четности	CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x03	0x03	0x10	0x03	0x00	0x44	0xBB

В блоке данных содержатся значения:

- состояние извещателя равно 0x10, это означает, что неисправность отсутствует, устройство не находится в состоянии "Пожар", отсутствует предварительная тревога, устройство не находится в состоянии калибровка, устройство откалибровано, устройство не находится в состоянии ручного тестирования;
- скорость обмена равна 0x03, это означает, что текущая скорость порта устройства равна 9600;
- бит четности равен 0x00, это означает отсутствие режима проверки четности.

Описание значений состояния извещателя:

Bit	Значения	
Bit_0	0	неисправность отсутствует
	1	неисправность
Bit_1	0	состояние "Пожар" отсутствует
	1	состояние "Пожар"
Bit_2	0	тревога отсутствует
	1	тревога присутствует
Bit_3	0	устройство не находится в состоянии калибровка
	1	состояние калибровка
Bit_4	0	устройство не откалибровано
	1	устройство откалибровано

Bit_5	0	устройство не находится в состоянии ручного тестирования					
	1	состояние ручного тестирования					

Смена режима работы:

Адрес устройства	Функция	Регистр		Значение регистра		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x06	0x03	0x00	0x00	0xFF	0xC9	0xCE

0xFF без фиксации (по умолчанию)

0x00 с фиксацией

Сброс состояния при фиксации:

Адрес устройства	Функция	Регистр		Значение регистра		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x06	0x02	0x00	0x00	0x01	0x49	0xB2

Смена адреса устройства (для примера адрес 2):

Адрес устройства	Функция	Регистр		Значение регистра		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x06	0x01	0x00	0x00	0x02	0x09	0xF7

Смена скорости обмена (для примера 19200):

Адрес устройства	Функция	Регистр		Значение регистра		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x06	0x01	0x17	0x00	0x04	0x39	0xF1

Значения:

0:1200, 1:2400, 2:4800, 3:9600, 4:19200, 5:38400, 6:56000, 7:57600, 8:115200

Смена проверки четности (для примера EVEN):

Адрес устройства	Функция	Регистр		Значение регистра		CRC	
						low bit	high bit
0x01	0x06	0x01	0x02	0x00	0x01	0xE8	0x36

Значения:

0:NONE , 1: EVEN, 3:ODD

Для сброса извещателя до заводских установок необходимо отключить питание, поднести и удерживать магнит, подать питание, через 10 сек. убрать магнит. Будут установлены значения по умолчанию:

Адрес устройства: 1

Скорость обмена: 9600

Бит четности: NONE

Режим работы: Без фиксации