



Fire Sentry Серии моделей FS19X™ и FS20X™

Детекторы FS19X и FS20X широкого инфракрасного (WideBand IR™) и ультрафиолетового диапазонов

Многоспектральный инфракрасный/ультрафиолетовый оптико-электронный цифровой датчик широкого ИК-диапазона с ультрафиолетовым фотоэлементом

Детектор пожара и пламени, реагирующий на излучаемую энергию

СОДЕРЖАНИЕ	СТРАНИЦА
РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	1
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТЕКТОРА.....	2
1.2.1 Механические характеристики.....	2
1.2.2 Электротехнические характеристики	2
1.2.3 Характеристики окружающей среды	2
1.2.4 Рабочие характеристики ²	2
1.2.5 Классификация опасных зон	3
1.3 ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА	5
1.4 СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	5
РАЗДЕЛ 2. УСТАНОВКА	13
2.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	6
2.2 ОТКРЫТИЕ ДЕТЕКТОРА.....	7
2.3 РАЗЪЕМЫ ДЕТЕКТОРА.....	8
2.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ УСТАНОВКИ	10
2.5 ЗАПУСК И ВХОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	11
РАЗДЕЛ 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
3.1 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	13
3.2 НАСТРОЙКА ДЕТЕКТОРА.....	14
3.3 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	16
3.4 СТАНДАРТНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	16
3.5 РЕЖИМ СИГНАЛА ТРЕВОГИ.....	17
3.6 РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	17
3.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
РАЗДЕЛ 4. ПРИЛОЖЕНИЕ	19
4.1 ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ	19
4.2 РАЗЛИЧИЯ ИЗДЕЛИЙ	20
4.3 ВАРИАНТЫ ЦИФРОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ	21
4.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ.....	21
4.5 ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОЛЯ ОБЗОРА	22
4.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	22
4.6.1 Чувствительность реакции на пламя	22
4.6.2 Отклик на высокую температуру	23
4.6.3 Устойчивость к ложным тревогам	24
4.7 ЧЕРТЕЖИ	25
4.7.1 Общий вид и габаритные размеры	25
4.7.2 Схема проводки и клеммные соединения.....	26
УКАЗАТЕЛЬ	28

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общая информация об изделии

Детекторы моделей FS19X™ и FS20X™ выполняют обнаружение тепловой энергии, создаваемой излучением молекул и микрочастиц черного тела, которое возникает в результате горения углеводородных и прочих материалов. Широкополосная излучаемая энергия улавливается тремя (3) датчиками в спектральном диапазоне приблизительно от 0,18 до 3,5 микрон (для детекторов **FS19X/FS20X**).

Многоспектральный детектор пожара и пламени моделей FS19X/FS20X разработан и сертифицирован организацией Factory Mutual для использования в опасных зонах класса I, разделы 1 и 2, класса II и класса III (см. рис. 1-1).

Детектор FS19X/FS20X выпускается в корпусе из не содержащего меди алюминия или из нержавеющей стали марки 316. Электронный модуль оптико-электронного детектора FS19X/FS20X (шайба) находится в сменном корпусе черного цвета из жесткого анодированного алюминия, обеспечивающего отличную механическую прочность, удобство обращения, монтажа и защиту от электромагнитных и радиочастотных помех.



Рис. 1-1
Детектор FS19X/FS20X
Показан в не содержащем меди
алюминиевом корпусе

Разъемы детектора FS19X/FS20X для подключения на месте

Монтажнику предлагается на выбор два (2) варианта разъемов:

1. Съёмный 10-контактный концевой разъем (J2) с винтовым креплением для реле с готовым электромонтажом.
2. Съёмный 6-контактный концевой разъем (J1) с винтовым креплением для аналогового выхода или подключения цифрового интерфейса RS-485.

Съёмные разъемы обеспечивают ускоренный монтаж и позволяют монтировать корпус детектора до установки модуля детектора (шайбы).

Переключатели настройки, включаемые на месте

1. Для задания чувствительности детектора и вариантов подключения реле используется 8-контактный DIP-переключатель (SW2).
2. Назначение 10-контактного переключателя в корпусе DIP (SW1):
 - Выбор уникального цифрового адреса (128 вариантов).
 - Разрешения срабатывания на пламя типа "комета"
 - Использование на предприятиях
3. Поворотный переключатель на 10 (десять) положений позволяет выбирать аналоговый интерфейс или протокол цифрового обмена данными.



Рис. 1-2
Модуль детектора FS19X/FS20X,
(вид сзади)

1.2 Технические характеристики детектора

1.2.1 Механические характеристики

Материал корпуса:	Не содержащий меди алюминий (белый) Нержавеющая сталь марки 316	Габаритные размеры: высота 110,49 мм х диаметр 122,24 мм
Установочные отверстия	В сборе	
	Диаметр	¼ дюйма (6,35 мм), расстояние между центрами 139,70 мм
	Кабельные вводы	Два (2) отв. ¾ дюйма NPT или два (2) отв. по 25 мм
Вес:	Алюминий	около 1,7 кг
	Нержавеющая сталь	около 3,4 кг
Класс защиты корпуса:		IP66 / NEMA 4X
Вибрация:		Соответствует требованиям Системы стандартов министерства обороны США 810С или превышает их Метод 514.2, кривая AW

1.2.2 Электротехнические характеристики

Диапазон входного напряжения:	от 18 до 32 В пост. тока
Номинальный рабочий ток:	85 мА (номинальный) 175 мА (номинальный с нагревателем ¹)
Максимальный ток при пожарной сигнализации:	135 мА (максимум) 220 мА (максимальный с нагревателем ¹)
Номинальная нагрузка контактов реле:	выдерживает 1 А при 24 В пост. тока
Ток аналогового выхода: (макс. нагрузка 400 Ом [сопротивление контура])	от 0,0 до 20,0 мА (неизолированный питающий или питаемый токовый сигнал, выбирается пользователем) 0,0 мА (<0,6 мА) = неисправность 2,0 мА (±0,6 мА) = загрязненная линза 4,0 мА (±0,6 мА) = нормальное, безопасное состояние (нет неисправности, нет возгорания) 8,0 мА (±0,6 мА) = фоновое ИК-излучение 12,0 мА (±0,6 мА) = фоновое УФ-излучение 16,0 мА (±0,6 мА) = пожарная тревога 20,0 мА (±0,6 мА) = подтвержденная пожарная тревога
Сечения проводов под клемму с винтовым креплением:	12 AWG – 22 AWG (2,50 мм – 0,762 мм) <i>используйте многожильные провода (не одножильные)</i>

1.2.3 Характеристики окружающей среды

Рабочая температура	
Стандартный диапазон:	от -40°C до +85°C
Расширенный температурный диапазон ² :	от -50°C до +110°C по запросу
Диапазон влажности при эксплуатации:	от 5 до 98% отн. влажности без конденсации
Температура хранения:	от -55°C до +105°C

1.2.4 Рабочие характеристики²

Поле обзора:	110° по горизонтали и 105° по вертикали
Чувствительность расстоянию 60 м (± 45° от оси)	Гептановое пламя площадью в 0,1 кв. м на
Время отклика:	типовое от 2 до 5 секунд
Время быстрого отклика:	менее 0,5 секунды на возгорания типа "комета"
Спектральная чувствительность	длина волны от 0,18 до 3,5 микрон

¹ Схема подогревателя ВКЛЮЧАЕТСЯ только при падении температуры ниже -17°C

² См. раздел 4.6 для получения информации о дополнительных рабочих характеристиках

1.2.5 Классификация опасных зон

Северная Америка, АТЕХ, IECEx:

Класс I, раздел 1, группы А, В, С и D

Класс II, раздел 1, группы Е, F и G

Класс III

T4: Токр. = от -40°C до +110°C³

T5: Токр. = от -40°C до +75°C³

T6: Токр. = от -40°C до +60°C

InMetro:

Ex d IIC xx Gb

xx=T4: Токр. = от -60°C до +110°C³

T5: Токр. = от -60°C до +90°C³

T6: Токр. = от -60°C до +75°C

Класс I, зона 1,

AEx d IIC xx, II 2 G Ex d IIC xx

II 2 D Ex tD A21 IP66 T135°C

xx=T4: Токр. = от -40°C до +110°C³

T5: Токр. = от -40°C до +75°C³

T6: Токр. = от -40°C до +60°C

ГОСТ-Р (только для FS20X):

1.2.6 Дополнительная сертификация

Проверено и утверждено на соответствие стандарту FM 3260 ("Детекторы пожара и пламени, срабатывающие на тепловую энергию для автоматических систем пожарного оповещения").

³ Номинальная рабочая температура проводов электропитания должна быть как минимум на 10°C выше номинальной рабочей температуры (120°C для T4 и 85°C для T5)

1.3 Особенности и преимущества

- **Выбираемая чувствительность (четыре позиции)**
Пользователь может настроить для детектора F20SX 4 (четыре) различных расстояния обнаружения (см. раздел 3.2).
- **Выбираемые варианты подключения реле**
Пользователь имеет возможность выбора различных вариантов подключения сухих контактов реле (см. раздел 3.2).
- **Выбираемый диапазон 4–20 мА**
Пользователь может задавать варианты питающего или питаемого токового сигнала (см. раздел 3.2).
- **Выбираемый вариант интерфейса обмена данными**
Пользователь имеет возможность выбора аналогового или цифрового интерфейса, например по шине ModBus (см. раздел 3.2).
- **Задаваемые адреса цифрового интерфейса обмена данными**
Пользователь имеет возможность задать уникальный 7-разрядный код адреса (128 адресов) (см. раздел 3.2).
- **Пониженное энергопотребление**
Требуются внешние источники питания пониженной мощности и меньшее число резервных элементов питания системы.
- **Несколько микропроцессоров**
Позволяют уменьшить количество отдельных компонентов детектора, расширить возможности программирования, увеличить объем памяти и обеспечить резервные средства самопроверки.
- **Расширенный диапазон сфер применения**
В число основных прикладных задач входит обнаружение с большого расстояния и оперативное срабатывание на пламя, например ацетилена, силана, углеводородов и т. д.
- **Расширенный диапазон рабочей температуры**
-40°C—+85°C (стандартный) и -60°C—+110°C (опциональный).
- **Встроенный автоматический тест "через объектив"**
Контроль наблюдения через объектив и проверка работоспособности матрицы датчика детектора, а также оптико-электронного модуля со встроенными самопроверками для инфракрасных (FS19X и FS20X) и ультрафиолетовых (FS20X) моделей датчиков.
- **Сменный модуль детектора из анодированного алюминия (шайба)**
Механическая прочность, отличная защита от электромагнитных и радиочастотных помех, удобство обращения и упрощенный монтаж (замена) в полевых условиях.
- **Три отдельных ярких светодиода (красный, желтый, зеленый)**
Индикаторы рабочего состояния в полевых условиях с отдельными светодиодами для обозначения условий подачи предупреждающего сигнала, условий сбоя в работе и нормальных условий. Обеспечивают отчетливую видимость состояния детектора на фоне яркого света вне помещений (см. раздел 3.6).
- **Интерфейс между контроллером FSC и ПК под управлением Windows®**
Пользователю предоставляется возможность дистанционной диагностики детектора FS20X, определения состояния в реальном времени, построения графиков в реальном времени (RTG™), записи данных типа SnapShot™ (моментальный снимок) и загрузки данных FirePic™ с помощью специализированного интерфейсного USB-устройства FSIM-2 корпорации Fire Sentry и простого в использовании программного обеспечения на базе Windows®.
- **Рассчитан на обнаружение пламени углеводородов и веществ, не относящихся к углеводородам, одним и тем же детектором FSX™**
Обнаруживается возгорание и угроза возгорания любых веществ, а не только углеводородов, как в случае других детекторов пламени для трех ИК-диапазонов.
- **Сертификат FM 3260**
Испытано и сертифицировано сторонней организацией для использования в промышленности и коммерческой области.
- **Разработано, изготовлено и испытано корпорацией Fire Sentry**
Более чем 25-летний опыт производства надежных детекторов пожара и пламени, используемых во всем мире.

1.4 Сферы применения

Детектор пожара и пламени FS19X/FS20X может применяться в самых разных сферах. Здесь приводятся только некоторые из них:

Нефтеперерабатывающие заводы
морские буровые и добывающие платформы
Нефтехимические заводы
Трубопроводы нефтепродуктов и насосные станции
здания газовых компрессоров
установки сбора газа
газоперерабатывающие заводы
корпусы газовых турбин
терминалы погрузки бензина
Хранение/распределение СПГ
Хранение/распределение СНГ
теплоэлектростанции
Резервуарные парки сырой нефти и готовой продукции
помещения наполнения аэрозольных баллонов
гражданские и военные авиационные ангары
стенды испытаний двигателей
машинные отделения морских судов
Морские терминалы
хранение краски и растворителей
Электростанции
терминалы хранения продуктов
Погрузочно-разгрузочные терминалы железной дороги и автомобильного транспорта
Газовые шкафы силана
Производство газообразного силана
водородные установки
хранение водорода
склады общего назначения

РАЗДЕЛ 2. УСТАНОВКА

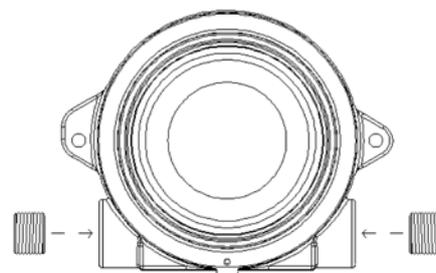
2.1 Инструкции по установке

Рекомендации по выбору местоположения детектора:

1. Выбирая место для монтажа любого детектора пожара и пламени, избегайте участков с источниками тепловой энергии (такими как конвекционные обогреватели, мощные лампы накаливания, факелы и т. д.), расположенных поблизости от поля обзора детектора.
2. Не следует ориентировать детекторы вверх или на горизонт (особенно вне помещения). Обеспечивайте минимальный угол наклона в тридцать (30°) градусов с помощью шарнира SM4 (см. рис. 2-1).
3. Обеспечьте свободный обзор детектором зоны возможной опасности. Физические препятствия в поле обзора детектора могут привести к невозможности обнаружения пожара.
4. Шарнир модели SM4 из нержавеющей стали марки 316 рассчитан на крепление корпуса детектора FSC. Переходная пластина с двумя (2) резьбовыми отверстиями (направлены в сторону) крепится к основанию детектора (см. рис. 2-1). Монтажная пластина с четырьмя (4) резьбовыми отверстиями (направлены внутрь) предназначена для крепления шарнира SM4 к монолитной поверхности. Каждый регулировочный шаг по оси калиброван на 10°. Для регулировки по одной оси не требуется монтаж центральной секции.
5. Не рекомендуется монтировать детекторы на участках, где температура эксплуатации превышает указанный температурный диапазон (см. разделы 1.2.3 и 1.2.5).
6. Вводы кабельного канала в детектор
 - а) При использовании только одного кабельного ввода закройте неиспользуемый ввод заглушкой и загерметизируйте ее надлежащим образом, размер заглушки — $\frac{3}{4}$ дюйма NPT или 25 мм (см. рис. 2-2).
 - б) Установите отстойник или дренаж кабельного канала утвержденного образца, если это требуется по классификации опасной зоны согласно NFPA 70: Национальный свод законов и стандартов по электротехнике, последняя редакция.



Рис. 2-1.
Монтажный шарнир



Кабельные коробки $\frac{3}{4}$ " NPT или 25 мм
Детектор (вид спереди)
Рис. 2-2.

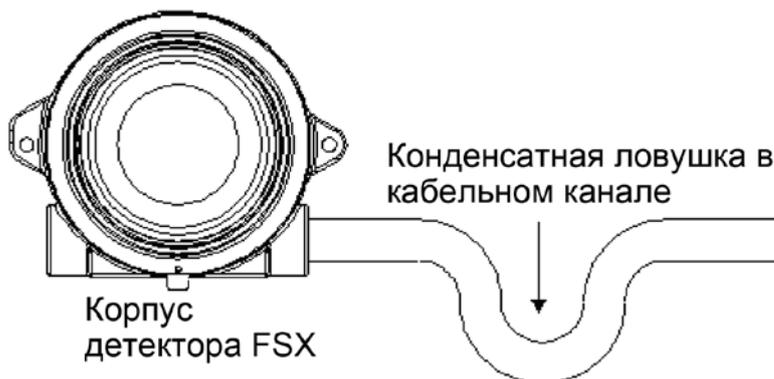


Рис. 2-3.

Инструкции по установке (продолжение)

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

1. **Не прикасайтесь** к окну датчика на передней части оптико-электронного модуля (шайбы) детекторов. При случайном касании очистите окно, следуя приведенным ниже инструкциям (см. рис. 2-4).
2. Очищать окна датчиков детектора, расположенных на шайбе, рекомендуется хлопчатобумажным тампоном, слегка смоченным этиловым или изопропиловым спиртом.
3. В шайбе детектора нет деталей, подлежащих техническому обслуживанию. При открытии или попытке вскрытия шайбы все гарантии аннулируются.



"Шайба" модуля детектора
Рис. 2-4

ОСТОРОЖНО! При обращении с разъемами и проводами, соединяющими шайбу модуля и детектор, соблюдайте правила защиты от статического электричества. Надевайте на запястье заземленный антистатический браслет.

2.2 Открытие детектора

Для доступа к подключениям в полевых условиях необходимо снять шайбу модуля детектора.

ОСТОРОЖНО! Отключите питание перед снятием

4. Ослабьте винты на крышке корпуса (см. рис. 2-5).



Рис. 2-5

5. Отвинтите крышку корпуса против часовой стрелки (CCW) (см. рис. 2-6).



Рис. 2-6

Открытие детектора (продолжение)

6. Ослабьте три невыпадающих винта на шайбе модуля детектора (см. рис. 2-7).



Рис. 2-7

7. Извлеките шайбу модуля детектора из основания в корпусе (см. рис. 2-8).

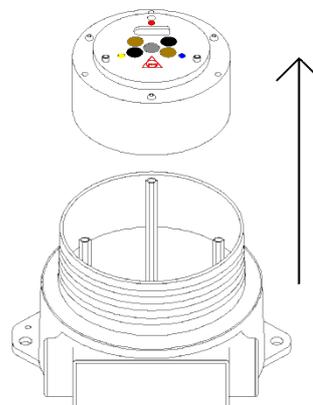


Рис. 2-8

2.3 Разъемы детектора

На шайбе модуля детектора находятся 6-контактный и 10-контактный съемные разъемы с направляющим ключом (гнезда колодки под винт), соединяющие два (2) соответствующих штыревых разъема с аналоговым, цифровым и релейным интерфейсами (см. рис. 2-9):

- Для **настройки реле** используйте 10-контактную колодку (J2) и соответствующий разъем.
- Для **настройки аналогового и цифрового интерфейсов** используйте 6-контактную колодку (J1) и соответствующий разъем.

Разъем J2	
Контакт	Подключение
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Разъем J1	
Контакт	Подключение
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Рис. 2-9
 "Шайба" модуля детектора (вид сзади)

1	Вспомогательный нормально замкнутый контакт
2	Вспомогательный нормально разомкнутый контакт
3	Вспомогательный общий контакт
4	Нормально замкнутый контакт сигнализации
5	Нормально разомкнутый контакт сигнализации
6	Общий контакт сигнализации
7	Нормально разомкнутый контакт неисправности
8	Общий контакт неисправности
9	+24 В пост. тока
10	Обратный контакт постоянного тока

1	Обратный контакт постоянного тока
2	RS-485-A
3	RS-485-B
4	+24 В пост. тока
5	Питающий токовый сигнал 4–20 мА
6	Питаемый токовый сигнал 4–20 мА

Изображенные контакты обесточены.

ПРИМЕЧАНИЕ. Попытка открыть шайбу модуля детектора ведет к аннулированию всех гарантий.

Соединения детектора (продолжения)

ВНИМАНИЕ! Включение напряжения питания FSX. После подачи постоянного напряжения питания 24 В пост. тока на детектор подождите не менее 30 (тридцати) секунд, за это время произойдет нормализация спектральных фоновых условий детектора.

Тестирование FSX. Как с любым другим микропроцессорным ИК-детектором, делайте паузы между тестами продолжительностью не менее 30 (тридцати) секунд (например, бутановая вспышка, контрольная лампа FSC или тестовое пламя), чтобы произошла нормализация спектральных фоновых условий детектора.

Изменение настроек детектора — для активации настроек, измененных с помощью переключателей SW1, SW2 и SW3, отключите и повторно включите постоянное напряжение питания 24 В.

1. Пред подключением детектора убедитесь в том, что внешний источник постоянного напряжения 24 В **ВЫКЛЮЧЕН**.
2. Нарастивание проводов не рекомендуется. Однако, при необходимости нарастивания проводов, все скрутки должны быть пропаяны и изолированы надлежащим образом. Использование проверенных практических приемов работы облегчит монтаж, улучшит надежность и упростит техническое обслуживание.
3. При использовании детектора в областях, где требуется аналоговый или цифровой интерфейс, обратитесь к разделу 3.2 настоящего руководства.

2.4 Практические приемы установки

При необходимости монтажа в опасных зонах обращайтесь к справочнику по Национальному своду законов и стандартов по электротехнике, статьи 500–517, где приводятся надлежащие практические приемы монтажа. При использовании детекторов за пределами США соблюдайте местные и/или региональные нормы.

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ. Металлическая кабельная заглушка детектора сама по себе не обеспечивает защиты от погодных условий. Стык металла с металлом НЕ обеспечивает защиты от проникновения влаги. Для герметизации резьбы необходимо использовать одобренный материал для обеспечения устойчивости к воздействию погодных условий и соответствия местным/региональным нормам.

Перед завершением установки проверьте, что детектор правильно настроен для конкретной сферы применения. Настройки детекторов FSX по умолчанию следующие:

Выходы реле сигнализации зафиксированы и нормально обесточены	SW2-1 ВКЛ	SW2-7 ВЫКЛ
Диапазон детектора / средняя чувствительность	SW2-2 ВЫКЛ	SW2-3 ВКЛ
Время проверки дополнительного реле установлено на 5 сек.	SW2-4 ВКЛ	SW2-5 ВЫКЛ
Только для использования на предприятии	SW2-6 ВЫКЛ	
Выход реле сигнализации о неисправности нормально включен	SW2-8 ВКЛ	
Интерфейсы обмена данными настроены для FireBusII	SW3 установлен в положение 4	
Только для использования на предприятии	C SW1-1 по SW1-3 ВЫКЛ	
Адрес цифрового интерфейса связи установлен на 127	C SW1-4 по SW1-10 ВКЛ	

Если сфера применения детектора требует других настроек, обратитесь к разделу 3.2 для получения подробного описания.

Перед подключением постоянного напряжения 24 В к детектору проверьте нижеследующее:

1. Проводные соединения выполнены правильно (раздел 2.3). Каждый провод должен быть надлежащим образом зачищен на требуемую длину, лишние концы жил должны быть удалены, каждый провод должен быть прочно и безопасно закреплен в разъеме винтом, вкручиваемым по часовой стрелке.
2. При использовании кабелепровода обеспечьте установку надлежащего уплотнения (соответствующего требованиям классификации зоны), а также **все меры по предотвращению попадания влаги.**
3. Детектор FSX надежно установлен и не имеет препятствий обзору в зоне покрытия (раздел 2.1).
4. Окно детектора должно быть чистым и не загороженным.

Теперь питание детектора может быть включено. **При подаче питания реле неисправности изменит состояние, если использовались заводские настройки по умолчанию (раздел 3.2).**

2.5 Запуск и вход в эксплуатацию

Во время запуска и входа в эксплуатацию **ОТКЛЮЧИТЕ** все выходы детектора на все панели управления или управляющие устройства. После подачи напряжения питания на детекторы необходимо, как и со всеми остальными детекторами пожара и пламени, произвести внешний полный тест детектора. Использование внешней ручной контрольной лампы позволит обеспечить беспрепятственный обзор опасной зоны.

Примечание. Детекторы пожара и пламени FSX производства компании Fire Sentry отличаются наличием автоматического встроенного теста "через объектив", которым каждые три секунды проверяется чистота окна, а также тестируется внутренняя электронная часть и программное обеспечение. Так же, как и во всех оптических детекторах пожара и пламени, это не полный тест работоспособности, поскольку встроенный самоконтроль лишь частично проверяет и тестирует работоспособность детектора.

Для полной "сквозной" проверки функциональности и эксплуатационной готовности любого детектора пожара и пламени без возможности использования пламени (что запрещено в опасных зонах) необходимо протестировать детектор(ы) с помощью внешней контрольной лампы.

Использование контрольной лампы является единственным безопасным методом тестирования всех датчиков детектора пожара пламени, внутренней электроники и программного обеспечения активации сигнализации, проверки чистоты объективов окон, целостности проводки клемм, срабатывания реле, а также надлежащей функциональности всех прочих используемых выходов. Кроме того, поскольку большинство детекторов устанавливается в рамках системы пожарной сигнализации, это единственный способ протестировать систему пожарной сигнализации полностью, проверив правильность всей проводки и кабельной разводки, а также правильность установки панели управления системой.

Использование внешней контрольной лампы также позволяет исключить следующие условия работы детектора:

1. объектив детектора перекрыт (например, покрашен, забрызган, перекрыт защитным покрытием, деталями одежды и т.д.);
2. неверное расположение и ориентация, при которых не обеспечивается покрытие опасной зоны;
3. частичное или полное перекрытие направления обзора детектора одним или более объектом (объектами) (например, ранее смонтированными воздуховодами или трубопроводами, хранилищами, транспортными средствами и т.д.), в результате чего опасная зона оказывается не полностью защищенной. Поскольку все оптические детекторы пожара и пламени представляют собой устройства непосредственного наблюдения по прямой линии обзора, их необходимо монтировать и ориентировать так, чтобы обзор угрожаемой области ничем не перекрывался и создавались условия обнаружения любого пламени/пожара.

Проверка работоспособности детектора FSX производится контрольной лампой модели TL1055X или TL2055X способом, предписанным в настоящем руководстве по эксплуатации.

Лампы TL1055X и TL2055X являются единственными контрольными осветительными приборами, от которых срабатывают детекторы FSX. Кроме того, не пользуйтесь этими лампами для проверки срабатывания других детекторов пожара и пламени производства компании Fire Sentry (а также любых других распространенных детекторов пожара и пламени). Не пользуйтесь другими контрольными лампами производства компании Fire Sentry для проверки детекторов FSX.



Рис. 2-12
Ручная контрольная лампа TL1055X (NEMA 1)



Рис. 2-13
Ручная тестовая лампа TL2055X для опасных зон
Сертификаты FM, CFM, FM-ATEX

Запуск и вход в эксплуатацию (продолжение)

Обеспечьте отключение выходов, поскольку полное функциональное тестирование включает активацию выходов ПОЖАРНОЙ ТРЕВОГИ. Для данного теста необходимо использовать контрольную лампу компании Fire Sentry (раздел 4.4). Направьте контрольную лампу прямо на переднюю часть детектора (как можно точнее по оси, на расстоянии от 30 см до 7,5 метров). Нажмите и удерживайте кнопку контрольной лампы для ее активации. Наблюдая за светодиодом ТРЕВОГИ на лицевой части детектора, медленно перемещайте тестовую лампу в пределах зоны видимости, чтобы убедиться в приеме детектором всей излученной энергии. **(ПРИМЕЧАНИЕ. Использование данной методики позволяет оптимизировать тестирование детекторов FSX.)** (разделы 3.6 и 4.4). Светодиодный индикатор детектора ТРЕВОГИ (красный светодиод) загорится, обычно в пределах от трех (3) до десяти (10) секунд. Сработают выходы реле ТРЕВОГИ и ток аналогового выхода 4–20 мА возрастет до 20 мА ($\pm 0,6$ мА).

Если детектор не реагирует в течение десяти (10) секунд, выполните действия, указанные ниже.

1. Подождите десять (10) — двадцать (20) секунд, прежде чем выполнять другой тест.
2. **Проверьте расстояние:** убедитесь, что расстояние тестирования составляет от 30 см до 7,5 метров от детектора(ов) FSX.
3. **Проверьте точность наведения лампы:** проверьте соблюдение правильной методики (как описано выше).

РАЗДЕЛ 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1 Принцип действия

Многоспектральные и многополосные (MultiBand™) детекторы пожара и пламени инфракрасного и ультрафиолетового диапазона производства корпорации Fire Sentry представляют собой сложные современные электронно-оптические цифровые детекторы, чувствительные в широком спектральном диапазоне к энергии, излучаемой процессами горения, а именно к молекулярному излучению пламени и излучению нагретых частиц эквивалентного черного тела. Детекторы излучаемой энергии пожара гораздо быстрее реагируют на пожары и пламя на расстояниях, превышающих расстояния других традиционных фотоэлектрических детекторов, ионизационных детекторов дыма, а также тепловых детекторов, поскольку испускаемая пожаром тепловая энергия перемещается со скоростью света. Высокое быстродействие является критическим фактором для своевременного обнаружения пожаров с тем, чтобы успешно потушить их или привести в действие другие противопожарные средства, например закрыть огнестойкие двери. Считанные секунды могут отделять небольшое возгорание, тушение которого пройдет без ущерба или с незначительным ущербом, от превращения в масштабный пожар, мощность которого превзойдет возможности системы пожаротушения.

Инфракрасный диапазон (ИК) содержит колебания с длинами волн, превышающими видимый красный свет, а ультрафиолетовый диапазон (УФ) содержит колебания с длинами волн короче видимого фиолетового света. Для детектора FS19X/FS20X диапазон обнаружения пламени ИК и УФ, значительная часть которого невидима человеческим глазом, простирается примерно от 180 до 3000 нанометров (от 0,18 до 3,0 микронов). Детекторы компании Fire Sentry воспринимают и определяют тепловую энергию, излучаемую пожаром со скоростью света.

Детекторы пожара и пламени FSX производства компании Sentry используют также дополнительный спектральный участок видимого диапазона, простирающийся приблизительно от 400 до 700 нанометров (от 0,4 до 0,7 микронов). Видимый диапазон используется для последующего исключения ложных источников тревоги, не относящихся к возгораниям. Детектор пожара и пламени модели FS19X/FS20X воспринимает энергию, излучаемую при горении углеводородов и других материалов. Встроенные микропроцессоры осуществляют сложную обработку цифрового сигнала (DSP) для точного разграничения тепловой энергии от открытого пламени и от ложных источников тревоги. Компания Fire Sentry самостоятельно разрабатывала и совершенствовала этот комплекс, получая патенты на алгоритмы WideBand IR и UV более четверти века, начиная с 1981 г. Этими запатентованными алгоритмами осуществляется обработка цифрового сигнала в реальном времени и производится прецизионный анализ сигналов с высокой разрешающей способностью в частотной и временной области. Процесс принятия решения включает тысячи расчетов в секунду в реальном времени. В детекторах FSX производства компании Fire Sentry используются интегральные быстродействующие квантовые датчики (отличающиеся от тепловых датчиков, таких, например, как пироэлектрические или термоэлектрические), которые реагируют на энергию излучения пламени. Квантовые датчики преобразуют мощность энергии фотонного излучения непосредственно в аналоговые электрические сигналы. Данные аналоговые сигналы затем преобразуются в цифровой поток высокого разрешения для анализа микропроцессором в реальном времени.

Микропроцессоры детектора включают оперативное запоминающее устройство (RAM), постоянное запоминающее устройство (ROM), а также энергонезависимую флэш-память. Когда микропроцессор определяет, что было выявлено реальное возгорание, данные цифрового датчика предварительной тревоги (FirePic™) и информация о событии записываются на флэш-память. В зависимости от настроек, прочие действия могут включать активацию одного или нескольких светодиодов состояния, реле, текущего контура и отправку цифровых данных с помощью таких протоколов, как RS-485, FireBusII™ и ModBus. Если микропроцессор определяет некорректность работы детектора на основании встроенного тестирования "через объектив", во флэш-память записывается информация о неисправности и происходит срабатывание аварийных выходов вместе с зажиганием желтого светодиода индикатора состояния. Доступ к цифровым данным детектора легко открывается с ПК для последующего анализа и архивирования информации посредством программного обеспечения компании Fire Sentry на базе Windows® и интерфейсного USB-устройства FSIM-1A.

3.2 Настройка детектора

ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ. Изменение настроек детектора — для активации настроек, измененных с помощью переключателей SW1, SW2 и SW3, отключите и повторно включите постоянное напряжение питания 24 В.

Цифровой адрес для интерфейса обмена данными RS485 можно установить, используя положения переключателя SW1 с 4 по 10. Положения 1, 2 и 3 переключателя SW1 предназначены только для использования на предприятии и не должны меняться.



Рис. 3-1 (SW1)
 10-позиционный
 переключатель в корпусе DIP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
127	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ						
126	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
125	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
124	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
/										
003	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ							
002	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ							
001	ВЫКЛ	ВКЛ								
000	ВЫКЛ									

Настройка детектора (продолжение)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ —
ВНИМАНИЕ!**

После изменения положения переключателей SW1, SW2, или SW3 необходимо **ОТКЛЮЧИТЬ**, а затем **ВКЛЮЧИТЬ** питание детектора для активации внесенных изменений.

8-позиционный переключатель в корпусе DIP (SW2)
— рисунок 3-2



Настройка детектора производится по следующей таблице:

Реле сигнала тревоги	SW2-1
Фиксация	ВКЛ
Без фиксации	ВЫКЛ

Уровни чувствительности	SW2-2	SW2-3
Очень высокий уровень (4)	ВКЛ	ВКЛ
Высокий уровень (3)	ВКЛ	ВЫКЛ
Средний уровень (2)	ВЫКЛ	ВКЛ
Низкий уровень (1)	ВЫКЛ	ВЫКЛ

Вспомогательное реле	SW2-4	SW2-5
Без времени для проверки	ВКЛ	ВКЛ
5 сек. на проверку	ВКЛ	ВЫКЛ
10 сек. на проверку	ВЫКЛ	ВКЛ
20 сек. на проверку	ВЫКЛ	ВЫКЛ

	SW2-6
Только для использования на предприятии	ВЫКЛ

Реле сигнала тревоги	SW2-7
Подача тока	ВКЛ
Обесточено	ВЫКЛ

Реле сигнала о неисправности	SW2-8
Подача тока	ВКЛ
Обесточено*	ВЫКЛ

Заводские настройки по умолчанию выделены серым.

*Если настройки реле сигнала о неисправности "обесточено", то датчик не будет сообщать о неполадках ввиду отсутствия входной мощности на детектор.

Положение	Выбор выходов
-----------	---------------

В дополнение к выходам реле в наличии есть цифровые и аналоговые выходы. 10-позиционный поворотный переключатель (SW3) предлагает два (2) аналоговых выхода и два (2) цифровых выхода. Настройка для протокола FireBusII — заводская настройка по умолчанию. Используйте таблицу справа и рисунок 3-3 для настроек с помощью SW3.



Рис. 3-3 SW3
10-позиционный поворотный переключатель

0	Питаемый токовый сигнал 4–20 мА
1	Питающий токовый сигнал 4–20 мА
2	RS-485 ModBus
3	Только для использования на предприятии
4	RS-485 FireBusII
5	Только для использования на предприятии
6	Только для использования на предприятии
7	Только для использования на предприятии
8	Только для использования на предприятии
9	Только для использования на предприятии

3.3 Светодиодные индикаторы состояния

В детекторе пожара и пламени модели FS19X/FS20X используются три (3) отдельных ярких светодиодных индикатора для обозначения его состояния.

- **зеленый** светодиод мигает (вспыхивает) раз в десять (10) секунд для индикации нормального, безопасного рабочего состояния (без неисправностей и без тревог). Синий светодиод отключается при отключении от детектора внешнего источника постоянного напряжения 24 В.
- **Красный** светодиод **ВКЛЮЧАЕТСЯ** при сигнале пожарной тревоги.
- **Желтый** светодиод мигает (вспыхивает) при загрязнении линзы окна. При остальных неисправностях желтый светодиод ГОРИТ постоянно.

3.4 Стандартный режим работы

При **обычном** режиме работы яркий **зеленый светодиод** мигает (вспыхивает) каждые 10 секунд. См. расположение **зеленый светодиод** на рис. 3-4. Обычные условия работы определены как работа детектора при подключенном постоянном напряжении 24 В и отсутствии условий **тревоги** или **неисправности**. При выборе одной из опций 4–20 мА (таблица 3-1) ток питающего или питаемого сигнала будет составлять 4,0 мА (±0,06 мА).

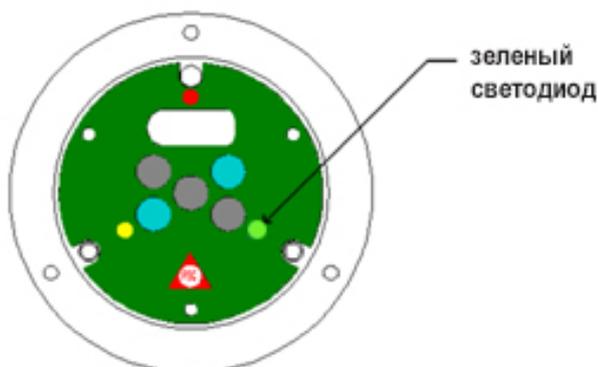


Рис. 3-4
Местоположение зеленый светодиода

3.5 Режим сигнала тревоги

В условиях **тревоги красный светодиод ГОРИТ** (заводская настройка со **вспомогательным реле**, установленным на "0" секунд). Местоположение **красного светодиода** показано на рис. 3-5.

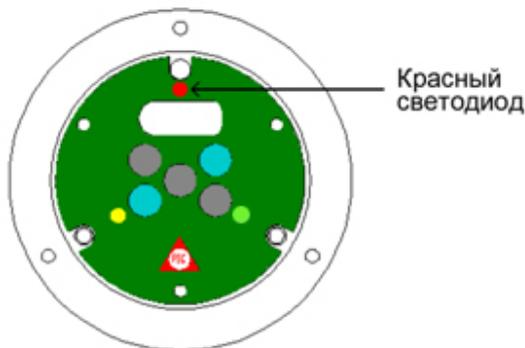


Рис. 3-5
Расположение красного светодиода

Детектор оснащен следующими выходами для режима **сигнала тревоги**:

- активация реле сигнала тревоги
- Активация вспомогательного реле¹
- 4–20 мА (питаемый 16 мА) токовый выход тревоги²
- 4–20 мА (питающий 16 мА) токовый выход тревоги²
- 4–20 мА (питаемый 20 мА) дополнительный выход²
- 4–20 мА (питающий 20 мА) дополнительный выход²
- Уведомление о тревоге через RS-485 FireBusII²
- Уведомление о тревоге через RS-485 ModBus²

¹ Данный выход является выходом подтвержденной тревоги

² единственный активный выход **тревоги** из этой группы

3.6 Режим неисправности

При возникновении условий **неисправности** (неполадок) загорается **желтый светодиод**. Местоположение **желтого светодиода** показано на рис. 3-6.

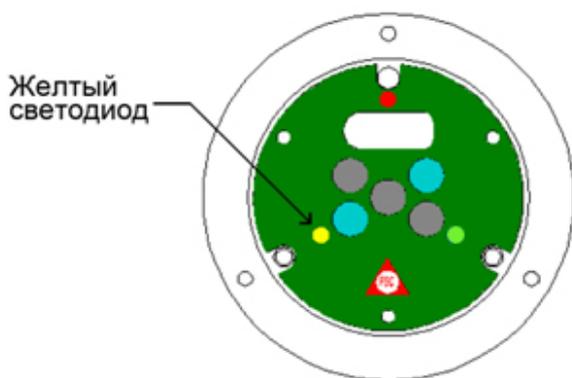


Рис. 3-5
Модуль детектора, вид спереди

Детектор располагает следующими входами для условий **неисправности**:

- Активация реле сигнала о неисправности
- Выход 4–20 мА (питаемый)³
2 мА (самопроверка/неисправность по загрязнению линзы)
0 мА (все прочие неисправности)
- Выход 4–20 мА (питающий)³
2 мА (самопроверка/неисправность по загрязнению линзы)
0 мА (все прочие неисправности)
- Уведомление о неисправности RS-485 FireBusII³
- Уведомление о неисправности RS-485 ModBus³

³ Единственный активный выход **сигнала о неисправности** в данной группе

Режим **неисправности** (неполадок) может быть вызван нижеследующим.

- Недостаток напряжения входной мощности (< 18 В пост. тока).
- Избыток напряжения входной мощности (> 32 В пост. тока).
- Превышение рабочей температуры (> 85°C для стандартных версий).
- Превышение рабочей температуры (> 110°C для версий с расширенным диапазоном температур).
- Рабочая температура ниже минимального предела диапазона температур (< -40°C для стандартных версий).
- Рабочая температура ниже минимального предела диапазона температур (< -50°C для версий с расширенным диапазоном рабочих температур).
- Неисправность одного или нескольких микропроцессоров.
- Неисправность одной или нескольких катушек реле.
- Неисправность интерфейса обмена данными.
- Сбой самодиагностики электроники.
- Загрязненная линза (**желтый** светодиод мигает, при всех остальных неисправностях **желтый** светодиод ГОРИТ постоянно).

3.7 Техническое обслуживание

После монтажа и входа в эксплуатацию детектора пожара и пламени FS19X/FS20X требуется незначительное техническое обслуживание. Однако следует производить полную сквозную проверку всей системы обнаружения пожара с периодичностью, зависящей от сферы применения. Дополнительно рекомендуется проводить тестирование раз в полгода или раз в квартал с использованием соответствующей контрольной лампы компании Fire Sentry для проверки целостности всей системы пожарной защиты.

Оптическое окно (линза) детектора модели FS19X/FS20X должно быть чистым для обеспечения постоянной штатной работы детектора. Может потребоваться установление графика периодической чистки. В некоторых промышленных средах может требоваться более частая очистка оптических поверхностей детектора.

Очищайте окно детектора FS19X/FS20X каждый раз после операций с крышкой корпуса, когда окно выглядит грязным или запыленным, когда не удается тест самопроверки или когда детектор не проходит полную проверку с переносной тестовой лампой FSC (TL-1055X или TL-2055X). При необходимости очищайте датчики модуля детектора при каждой его разборке для замены электромонтажа.

Очищайте окно корпуса продувкой чистым воздухом или тканью без следов масла. Масло ухудшает параметры УФ-детекторов. Иногда можно воспользоваться для чистки растворителем, также подходит этиловый спирт. Разборка детектора не требуется.

**НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ДЛЯ ЧИСТКИ МАТЕРИАЛАМИ НА КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ
ОСНОВЕ ИЛИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ.**

РАЗДЕЛ 4. ПРИЛОЖЕНИЕ

4.1 Информация о гарантии

Компания Fire Sentry Corporation обеспечивает гарантийное обслуживание своих изделий при дефектах в материалах или изготовлении, обнаруженных при нормальных условиях эксплуатации, в течение трех (3) лет с даты отгрузки, как описано в данном документе. Компания Fire Sentry Corporation по собственному усмотрению бесплатно отремонтирует или заменит изделия, признанные дефектными в гарантийный период при условии, что они возвращены в соответствии с условиями настоящей гарантии. Замененные детали или платы обеспечиваются гарантией на оставшийся изначально примененный гарантийный период. Все оставшиеся после замены детали или изделия становятся собственностью компании Fire Sentry Corporation. Данная прямая ограниченная гарантия предоставляется компанией Fire Sentry Corporation только изначальному покупателю и не передается другим сторонам. Это полная гарантия на изделия, произведенные компанией Fire Sentry Corporation. Компания Fire Sentry Corporation не признает обязательств или ответственности за изменения и дополнения к данной гарантии за исключением случаев, когда данные изменения и дополнения выражены в письменной форме и подписаны должностным лицом компании Fire Sentry Corporation. Компания Fire Sentry Corporation не предоставляет гарантии на установку, техническое обслуживание или текущий ремонт своих изделий. Компания Fire Sentry Corporation не несет ответственности в любой форме за дополнительное оборудование, не предусмотренное компанией Fire Sentry Corporation, прикрепленное или подключенное к изделиям компании, либо за работу изделий с дополнительным оборудованием и за все оборудование, которое явным образом исключено из данной гарантии. Данная гарантия в полном объеме устанавливает ответственность компании Fire Sentry Corporation относительно ремонта или замены изделий по усмотрению компании Fire Sentry Corporation, как единственного способа защиты права.

Данная гарантия дается вместо всех других прямых гарантий. Подразумеваемые гарантии, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарного состояния и соответствия определенному назначению, ограничены продолжительностью данной ограниченной гарантии. Ни в каком ином случае компания Fire Sentry Corporation не несет ответственность за ущерб в размерах, превышающих стоимость приобретенного продукта, за потерю времени, неудобства, коммерческие убытки, потерянную прибыль или сбережения и прочий случайный, намеренный или сопутствующий ущерб, возникший из-за или в связи с использованием или невозможностью использования данного изделия. Компания снимает с себя ответственность в полной мере, допустимой законом.

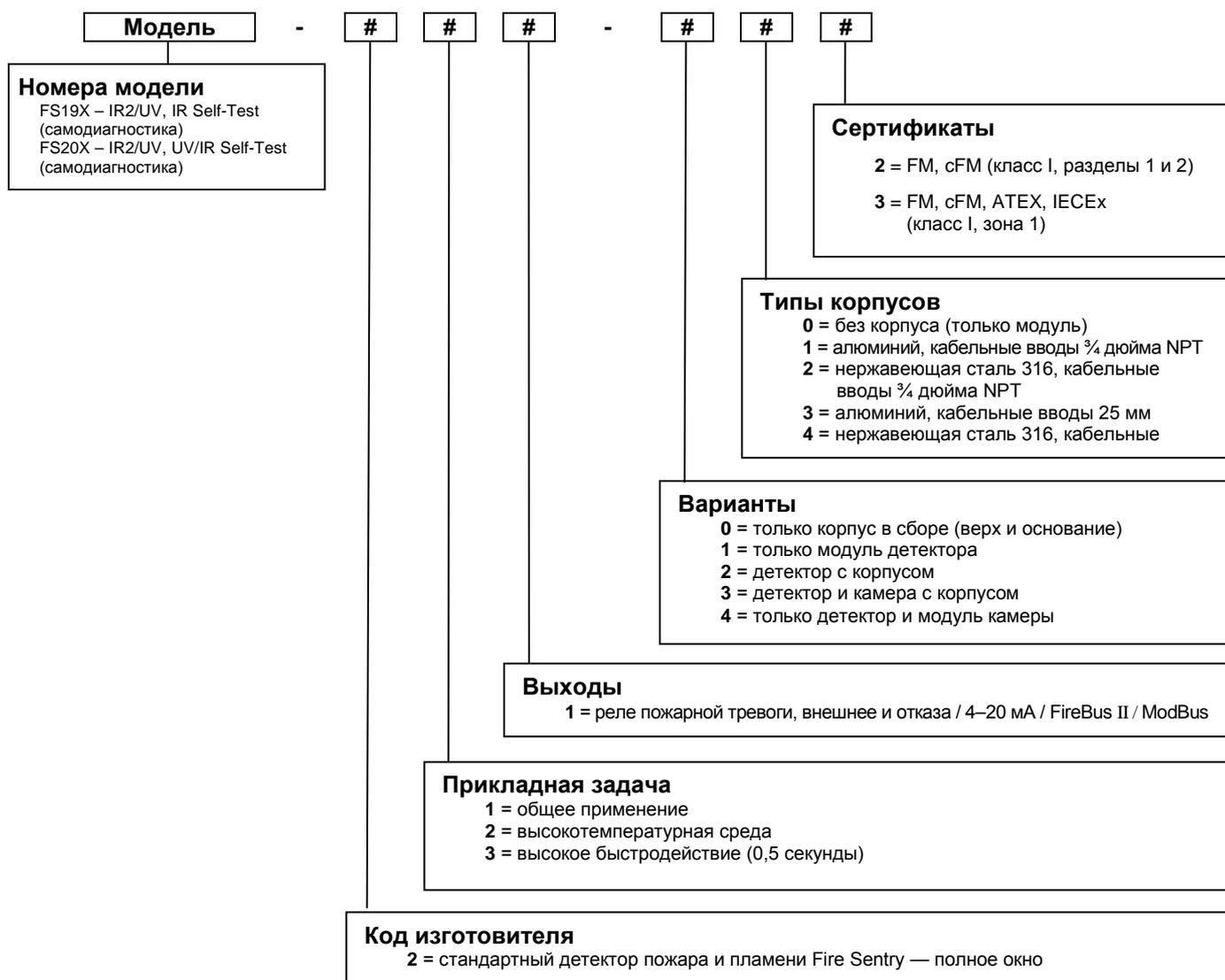
ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ

1. Дефекты или повреждения, вызванные использованием изделий в условиях, отличных от нормальных рабочих условий.
2. Дефекты или повреждения, вызванные ненадлежащим применением, происшествиями или халатным отношением.
3. Дефекты или повреждения в результате ненадлежащего тестирования, эксплуатации, технического обслуживания, изменений, модификации или настройки.
4. Изделие(я), подвергшиеся несанкционированным модификациям, демонтажу или ремонту (включая, помимо прочего, проверку изделия с помощью оборудования, поставленного иной компанией), которые неблагоприятно повлияли на качество работы изделия(й) и осуществлялись с целью влияния на результаты осмотра, проводимого компанией Fire Sentry в рамках гарантийного обслуживания, и тестирования, проводимого для проверки необходимости гарантийного обслуживания.
5. Изделия с удаленным или неразборчивым серийным номером.
6. Расходы на доставку к месту ремонта.
7. Изделие, которое в результате незаконного или несанкционированного изменения в программном/аппаратном обеспечении не функционирует в соответствии с техническими спецификациями компании Fire Sentry Corporation.
8. Царапины или незначительные повреждения поверхностей изделия, которые не влияют на работу изделия.
9. Нормальный и обычный износ.

Законодательство США и других стран защищает определенные эксклюзивные права компании Fire Sentry Corporation на программное/аппаратное обеспечение, являющееся интеллектуальной собственностью компании Fire Sentry Corporation, такие как эксклюзивные права на воспроизведение в копиях и распространение в копиях указанного программного/аппаратного обеспечения компании Fire Sentry Corporation. Программное/аппаратное обеспечение компании Fire Sentry Corporation может использоваться исключительно в изделиях, в которые указанное программное/аппаратное обеспечение было изначально установлено, также указанное программное/аппаратное обеспечение в указанных изделиях не может заменяться, копироваться, распространяться и модифицироваться любым способом, либо использоваться для создания вторичных продуктов на основе указанного обеспечения. Не допускается иное использование, включая, помимо прочего, изменение, модификация, воспроизведение, распространение или обратный инжиниринг указанного программного/аппаратного обеспечения компании Fire Sentry Corporation, а также реализация прав на указанное программное/аппаратное обеспечение компании Fire Sentry Corporation. На патентные или авторские права компании Fire Sentry Corporation не выдаются никакие лицензии, будь то подразумеваемые, по утрате права на возражение или иным основаниям.

4.2 Различия изделий

Существуют различия изделий, помимо тех, что устанавливаются пользователями в месте применения. Эти вариации производятся для заказчиков, предъявляющих особые требования. Далее приводится перечень текущих вариантов заказа для модели FS19X/FS20X™:



FS19X-211-213

MultiBand IR плюс UV детектор, общее применение с реле, выход 4–20 мА, FireBus II, алюминиевый корпус с кабельными вводами ¾ дюйма NPT, класс I, зона 1, IR самоконтроль, сертификаты: FM, cFM, ATEX, IECEx

FS20X-211-222

MultiBand IR плюс UV детектор, общее применение с реле, выход 4–20 мА, FireBus II, корпус из нержавеющей стали марки 316 с кабельными вводами ¾ дюйма NPT, класс I, разделы 1 и 2, группы B, C и D, класс II, группы E, F и G, класс III, ИК- и УФ-самопроверка, сертификаты: FM, cFM

4.3 Варианты цифровых интерфейсов обмена данными

Детектор FS19X/FS20X комплектуется различными вариантами аналоговых и цифровых (RS-485) интерфейсов информационного обмена, которые можно выбирать поворотным переключателем SW3.

Положение SW3	Выходы
0	4–20 мА (питаемый) и FireBus II
1	4–20 мА (питающий) и FireBus II
2	ModBus RTU и 4-20 мА питающий
3	Зарезервировано для использования на предприятии
4	FireBus II и 4-20 мА питающий
с 5 по 9	Зарезервировано для использования на предприятии

4.4 Контрольные лампы

Некоторые производители утверждают, что их детекторы не требуют тестирования на расстоянии с использованием контрольных ламп благодаря самодиагностике детекторов. Несмотря на то, что детекторы компании Fire Sentry также осуществляют самодиагностику потока "через объектив" и самопроверку, компания Fire Sentry, в соответствии с правилами NFPA 72, разработала переносную контрольную лампу для периодического полного тестирования своих детекторов на расстоянии. Наиболее важные функции контрольной лампы для удаленного тестирования заключаются в обеспечении проверки зоны обзора детектора, правильной направленности на пожароопасную зону (с целью исключения случайного смещения установочной скобы), а также проверки правильной работы контура и выходов сигнализации детектора (например реле, 4–20 мА, открытые коллекторы и т.п.). Внутренняя проверка детектора и самодиагностика чистоты объектива не может проверить правильность направления детектора, свободу зоны обзора от объектов, таких как недавно установленные трубы или воздуховоды, коробки, спецтехника и т. п., а также правильность функционирования выходов сигналов тревоги.

Наши калибровочные испытания линии изделий FSX в соответствии с требованиями правил NFPA 72 для детекторов пламени, проводимые нами как производителем, с помощью контрольной лампы FT-2055X, осуществляются следующим образом. Если настроенный на самый высокий уровень чувствительности детектор FS19X/FS20X срабатывает на полностью заряженную контрольную лампу FT-2055X на расстоянии от 30 см до 7,5 метров, то детектор FS19X/FS20X находится в нормальном рабочем состоянии.

TL1055X является переносной заряжаемой контрольной лампой, отвечающей требованиям NEMA 1 и разработанной для внешнего тестирования детекторов пожара и пламени FSX™. Ручная контрольная лампа (см. рис. 4-1) поставляется с универсальным зарядным устройством (110 В пер. тока и 220 В пер. тока).

TL2055X является контрольной лампой взрывозащищенного исполнения по классу I, раздел 1, предназначенной для внешнего тестирования детекторов пожара и пламени FSX™, расположенных в опасных зонах. Ручная контрольная лампа (см. рис. 4-2) поставляется с универсальным зарядным устройством (110 В пер. тока и 220 В пер. тока).



Рис. 4-1

Ручная контрольная лампа TL1055X (NEMA 1)



Рис. 4-2

Ручная контрольная лампа TL2055X (класс I, раздел 1)

4.5 Ограничитель поля обзора

В ряде уникальных и специфических сфер применения может потребоваться ограничение поля обзора для предотвращения срабатывания сигнализации детектора на известные (безопасные) источники горения/пламени (такие как факельная стойка). Ограничитель поля обзора FVR-01 легко модифицируется в месте применения с помощью обыкновенной ножовки для приспособления детектора для специфических сфер применения, требующих суженных полей обзора. Ограничитель поля обзора FVR-01 был разработан специально для таких индивидуальных сфер применения.

4.6 Дополнительные рабочие характеристики

4.6.1 Чувствительность реакции на пламя

В нижней таблице приводятся типовые параметры скорости срабатывания на пламя различных видов топлива и расстояния от источника возгорания внутри помещений для детектора FS19X/FS20X:

Детектор FS19X/FS20X MultiBand IR плюс UV			
Горючее	Размер пожара	Расстояние	Типичный отклик
Ацетилен	Язык пламени 0,30 м — пламя средней интенсивности	10,7 м	2 секунды
Ацетилен	Язык пламени 0,25–0,30 м — инертное пламя	12,2 м	< 2 секунд
Дизельное топливо	15,2 см X 15,2 см	26,5 м	< 3 секунд
Этиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	15,2 м	< 3 секунд
Водород	Диаметр отверстия 9,5 мм, язык пламени 0,8 м	25,9 м	< 3 секунд
Изопропиловый спирт	15,2 см X 15,2 см	26,5 м	< 3 секунд
JP4 (авиационное топливо)	15,2 см X 15,2 см	22,9 м	< 3 секунд
JP8 (авиационное топливо)	15,2 см X 15,2 см	26,5 м	3 секунды
Метан	Диаметр отверстия 9,5 мм, язык пламени 0,8 м	21,3 м	< 3 секунд
Метанол	0,3 м X 0,3 м	12,2 м	< 3 секунд
n-гептан	15,2 см X 15,2 см	26,5 м	< 3 секунд
Силан	Диаметр отверстия 0,8 мм, язык пламени 0,3 м	9,1 м	< 2 секунд

В нижеследующей таблице приводятся типовые параметры скорости срабатывания на пламя различных видов топлива и расстояния от источника возгорания вне помещений для детектора FS19X/FS20X:

Детектор FS19X/FS20X MultiBand IR плюс UV			
Горючее	Размер пожара	Расстояние	Типичный отклик
Ацетилен	Язык пламени 0,30–0,41 м — интенсивное пламя	30,5 м	< 3 секунд
Ацетилен	Язык пламени 0,30 м — пламя средней интенсивности	30,5 м	< 4 секунд
Ацетилен	Язык пламени 0,25–0,30 м — инертное пламя	27,4 м	< 3 секунд
Дизельное топливо	0,3 м X 0,3 м	45,7 м	4 секунды
Этиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	18,3 м	< 3 секунд
Водород	Диаметр отверстия 9,5 мм, язык пламени 0,8 м	22,9 м	< 3 секунд
Изопропиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	45,7 м	< 3 секунд
JP4 (авиационное топливо)	0,3 м X 0,3 м	45,7 м	< 4 секунд
JP8 (авиационное топливо)	0,3 м X 0,3 м	45,7 м	< 4 секунд
Метан	Диаметр отверстия 9,5 мм, язык пламени 0,8 м	18,3 м	2 секунды
Метанол	0,3 м X 0,3 м	12,2 м	< 2 секунд
n-гептан	0,3 м X 0,3 м	61,0 м	< 4 секунд
Силан	Диаметр отверстия 0,8 мм, язык пламени 0,3 м	15,2 м	< 3 секунд

4.6.2 Отклик на высокую температуру

Быстродействие детектора FS19X/FS20X в исполнении для расширенного температурного диапазона будет составлять от 2 до 5 секунд на эталонное возгорание n-гептана площадью в 1000 кв. см с расстояния 10 метров при температуре выше 85°C.

Дополнительные рабочие характеристики (продолжение)

4.6.3 Устойчивость к ложным тревогам

Следующие таблицы содержат минимальное расстояние, на котором детектор не воспринимает ложную тревогу и не показывает признаков нестабильности под воздействием источников, перечисленных ниже. Кроме того, указана чувствительность к горению n-гептана на площади 1000 кв. см при наличии источника ложной тревоги.

Источник ложной тревоги	Минимальное расстояние без сигнала тревоги	Чувствительность к горению n-гептана на площади 6,5 кв. см при наличии источника ложной тревоги
Прямой солнечный свет	Нет сигнала тревоги	15,24 метра
Модулированный солнечный свет	Нет сигнала тревоги	7,62 метра
Модулированная дуговая сварка	3 м	Источник на расстоянии 9,14 м Пламя на расстоянии 9,14 м
Длительная дуговая сварка	3 м	Источник на расстоянии 9,14 м Пламя на расстоянии 9,14 м
Продолжительно работающий электронагреватель	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров
Люминесцентная лампа	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров
Галогенная лампа	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров
Натриевая лампа	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров
Импульсная лампа	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров
Лампа накаливания	30,48 см	Источник на расстоянии 91,44 сантиметра Огонь на расстоянии 60,96 метров

4.7 Чертежи

4.7.1 Общий вид и габаритные размеры

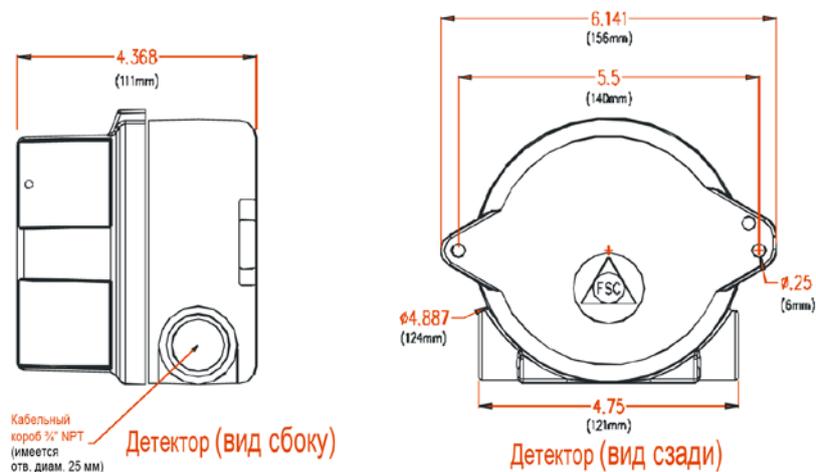


Рис. 4-3
Чертеж общего вида и габариты FS19X/FS20X

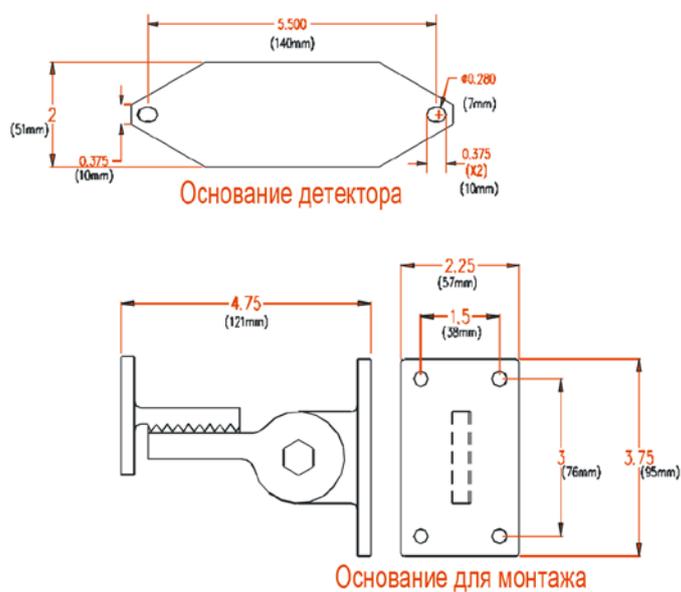


Рис. 4-4
Общий вид и габаритные размеры, чертеж SM4

Чертежи (продолжение)

4.7.2 Схема проводки и клеммные соединения

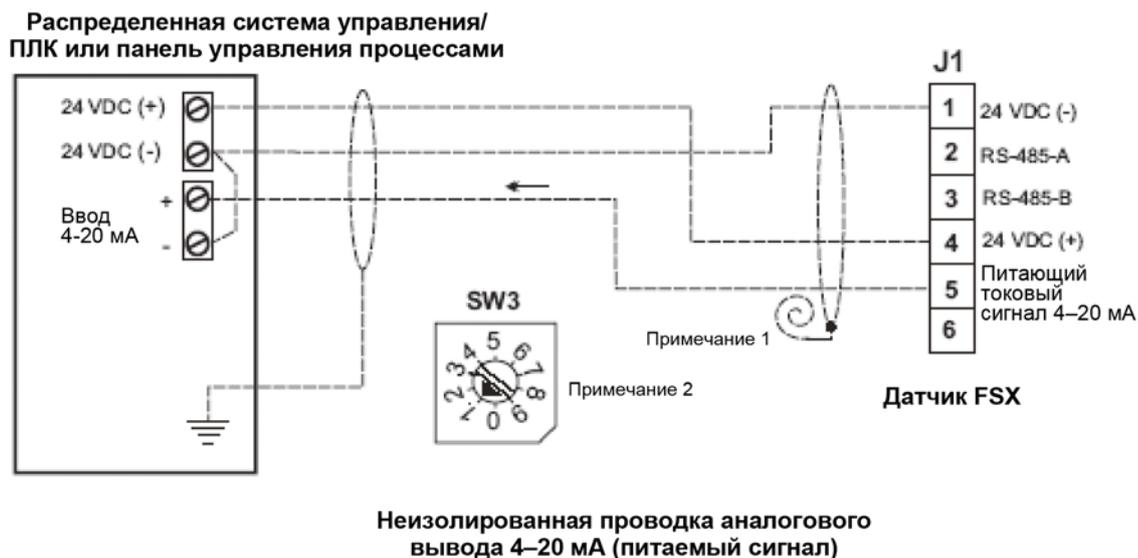


Рис. 4-5

Типовая схема проводки для аналогового выхода 4–20 мА (питающего)

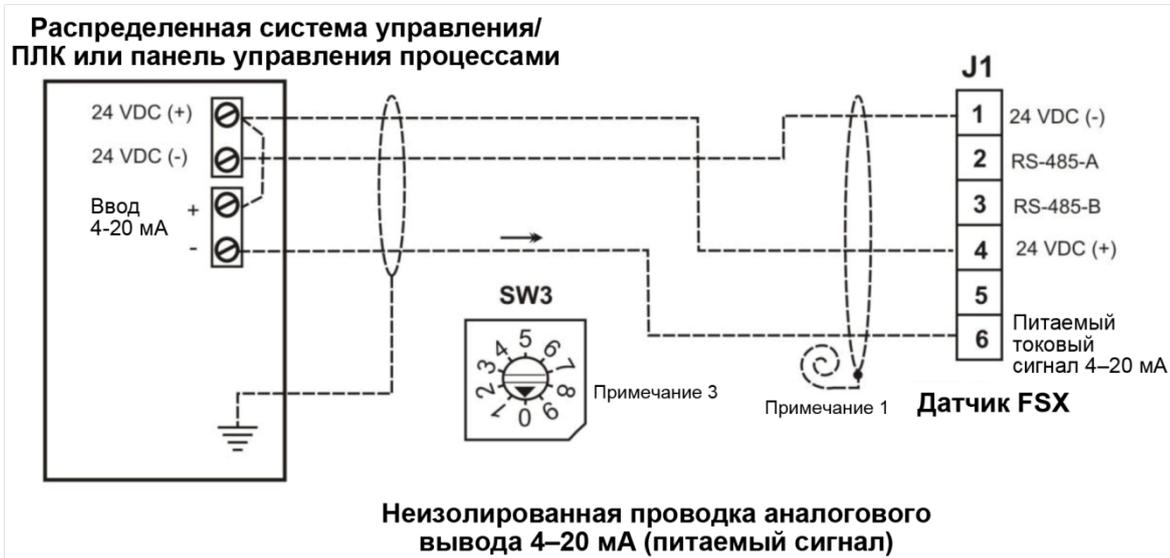


Рис. 4-6

Типовая схема проводки для аналогового выхода 4–20 мА (питаемого)

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Кабельные оплетки заземляются только на стороне панели управления. Оплетка витого и плоского кабеля— на стороне детектора.
2. Установите поворотный переключатель SW3 в положение один (1) для разведения проводов питающего сигнала.
3. Установите поворотный переключатель SW3 в положение нуль (0) для разведения проводов питаемого сигнала.

Чертежи (продолжение)

Проводка и клеммные соединения (продолжение)

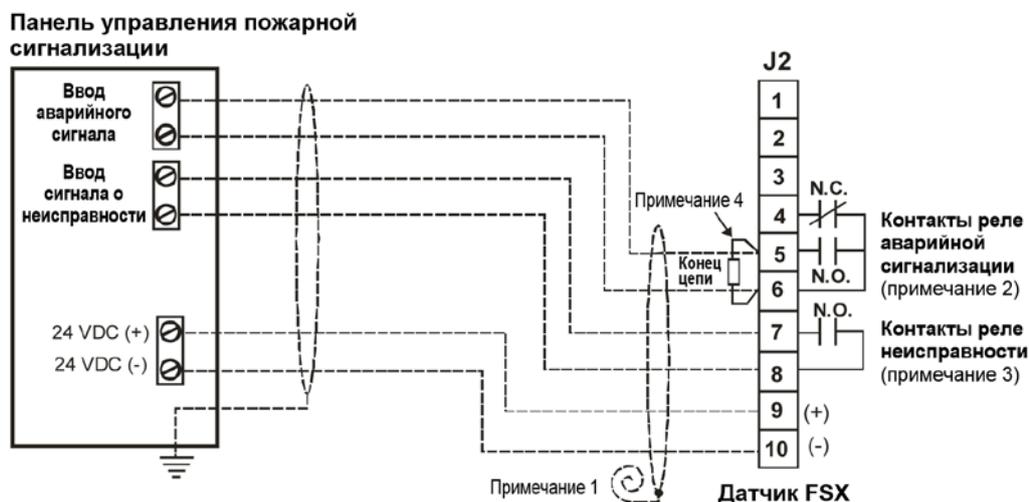


Рис. 4-7

Типовая схема разведения проводов релейных выходов для отдельного сигнала тревоги и контактов сигналов неисправностей

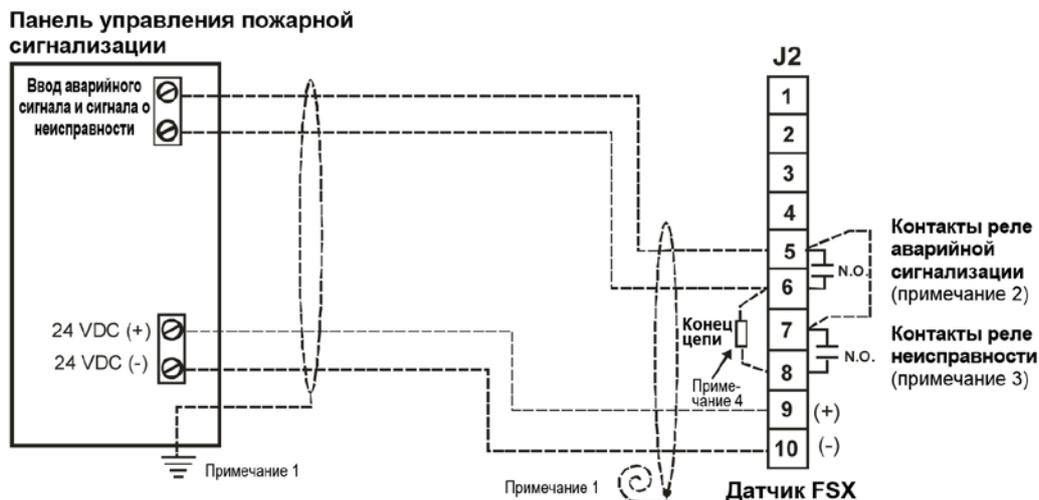


Рис. 4-8

Типовая схема разведения проводов релейных выходов для сигнала тревоги и контактов сигналов неисправностей на один двухпроводной вход

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Кабельные оплетки должны быть подключены к заземлению только на стороне панели управления. Оплетка скрученных и плоских кабелей — только на стороне детектора.
2. Изображенные контакты реле сигнала тревоги обесточены. Реле сигнала тревоги обычно обесточено во время нормальной работы и без сигналов тревог. Питание подается на реле при условиях тревоги.
3. Изображенные контакты реле сигнала неисправности обесточены. Во время обычной работы и без неисправностей данное реле обычно обесточено, а обычно разомкнутые контакты замкнуты.
4. Концевое устройство устанавливается по заказу и поставляется к панели пожарной тревоги.

УКАЗАТЕЛЬ

4–20 мА4, 12, 16, 17, 18

D

DIP-переключатель 1

F

FireBus I 16, 18

FireBus II 16, 17

M

ModBus4, 16, 17, 18

B

Варианты подключения реле 1, 4

Варианты цифровых интерфейсов обмена
данными 23

Взрывобезопасный 23

Вспомогательное реле 17

Д

Демонстрационный режим 16

Ж

Желтый светодиод 17, 18

З

Запуск и вход в эксплуатацию 11

Зеленый светодиод 17

И

Инструкции по установке6, 7

Интерфейсы обмена данными 4

Информация о гарантии20

К

кабельная заглушка 10

кабельное уплотнение 10

Катушка реле 18

Контрольная лампа 12, 18, 23

Красный светодиод 17

M

Многоспектральный 1, 13

Модуль 7

H

Настройка детектора 14, 15

Неполадка 18

O

Общая информация об изделии 1

Опасные зоны 1

Особенности и преимущества 2, 4

ОСТОРОЖНО! 7

Открытие детектора 7

очистка 7, 18

П

погодоустойчивый 10

Практические приемы установки 10, 12

Принцип действия 13

P

Различия изделий 21

разъем 1, 10

Разъемы детектора 8

Режим неисправности 18

Режим сигнала тревоги 17

Реле сигнала о неисправности 10, 18

Реле сигнала тревоги 12, 17

C

Самодиагностика 4

Светодиодные индикаторы состояния 17

Светодиодный индикатор тревоги 12

Система контроля микропроцессора 18

Стандартный режим работы 17

Сферы применения 5

T

Температура 4, 18

тепловая энергия 1, 13

Техническое обслуживание 18

Ч

Чувствительность 1, 4

Ш

www.honeywellanalytics.com

**Адреса представительств компании
Honeywell Analytics:**

**Европа, Ближний Восток, Африка,
Индия**

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Швейцария
Тел.: +41 (0)44 943 4300
Факс: +41 (0)44 943 439
Индия Тел.: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Северная и Южная Америка

Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
США
Тел.: +1 847 955 8200
Бесплатный звонок: +1 800 538 0363
Факс: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Азиатско-тихоокеанский регион

Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050,
Корея
Тел.: +82 (0)2 6909 0300
Факс: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Техническое обслуживание

Европа, Ближний Восток, Африка,
Индия: HAexpert@honeywell.com
США: ha.us.service@honeywell.com
Азиатско-тихоокеанский регион:
ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Примечание.

Несмотря на то, что для обеспечения максимальной точности данной публикации были предприняты все возможные меры, мы не несем ответственности за возможные ошибки или пропуски. Возможны изменения данных, а также законодательства, поэтому настоятельно рекомендуем приобрести копии актуальных положений, стандартов и директив. Данная брошюра не предназначена для создания основы для заключения контракта.

Honeywell