



Fire Sentry Model FS24X™

FS24X QuadBand Triple IR™

Многоспектральный инфракрасный оптико-электронный цифровой датчик широкого ИК-диапазона

Детектор пожара и пламени, реагирующий на излучаемую энергию

<u>СОДЕРЖАНИЕ</u>	<u>СТРАНИЦА</u>
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.....	3
1.2.4 Рабочие характеристики P^{2P}	3
1.2.5 Классификация опасных зон.....	3
1.3 ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА	3
1.4 СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	5
РАЗДЕЛ 2. УСТАНОВКА	6
2.1 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	6
2.2 ОТКРЫТИЕ ДЕТЕКТОРА	7
2.3 РАЗЪЕМЫ ДЕТЕКТОРА.....	9
2.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ УСТАНОВКИ	10
2.5 ЗАПУСК И ВХОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	12
РАЗДЕЛ 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	14
3.1 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	14
3.2 НАСТРОЙКА ДЕТЕКТОРА.....	15
3.3 СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	17
3.4 СТАНДАРТНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	17
3.5 РЕЖИМ СИГНАЛА ТРЕВОГИ	18
3.6 РЕЖИМ НЕИСПРАВНОСТИ	18
3.7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
РАЗДЕЛ 4. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	20
4.1 ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ	20
4.2 РАЗЛИЧИЯ ИЗДЕЛИЙ	21
4.3 ВАРИАНТЫ ЦИФРОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ	22
4.4 КОНТРОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ	22
4.5 ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОЛЯ ОБЗОРА	23
4.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	23
4.6.1 Чувствительность реакции на пламя.....	23
4.6.2 Отклик на высокую температуру.....	24
4.6.3 Устойчивость к ложным тревогам.....	25
4.7 ЧЕРТЕЖИ	26
4.7.1 Общий вид и габаритные размеры	26
4.7.2 Схема проводки и клеммные соединения	27
УКАЗАТЕЛЬ	29

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общая информация об изделии

Детекторы модели FS24X™ улавливают энергию широкого ИК-диапазона (WideBand IR™), излучаемую при выделении твердых частиц и молекул вследствие горения как углеводородов, так и прочих веществ. Четыре датчика детектора **FS24X** улавливают волны спектрального излучения энергии широкого ИК-диапазона длиной приблизительно от 0,4 до 7,0 микрон.

Многоспектральные детекторы пожара и пламени модели FS24X разработаны и одобрены организацией Factory Mutual для использования в опасных зонах класса I, разделы 1 и 2, класса II и класса III, а также сертифицированы ATEX как Ex d IIC (T4 – T6) — жароустойчивые (рис. 1-1 и рис. 1-2).

Детекторы FS24X выполняются в корпусах из алюминия без содержания меди или из нержавеющей стали 316. Электронный модуль (шайба) оптико-электронного детектора FS24X находится в заменяемом на месте корпусе черного цвета из жесткого анодированного алюминия, обеспечивающем высокую прочность, удобство в обращении и при монтаже, а также защиту от электромагнитных и радиочастотных помех.

Разъемы детектора FS24X для подключения на месте

Монтажнику предлагается на выбор два (2) варианта разъемов:

1. Съемный 10-контактный концевой разъем (J2) с винтовым креплением для реле с готовым электромонтажом.
2. Съемный 6-контактный концевой разъем (J1) с винтовым креплением для аналогового выхода или подключения цифрового интерфейса RS-485.
3. Дополнительный видеоразъем RCA (J3) используется, когда детектор FS24X заказывается с дополнительно встроенной видеокамерой. (отсутствует в модели **FS24X-9™**).

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



Рис. 1-1
Детектор FS24X (поле обзора 110°)
Показан в корпусе из нержавеющей
стали 316.



Рис. 1-2.
Детектор FS24X-9 (поле обзора 90°).
Изображен в корпусе из алюминия без
содержания меди.

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).
 - Использование на предприятиях
3. Поворотный переключатель на 10 (десять) положений позволяет выбирать аналоговый интерфейс или протокол цифрового обмена данными.



Рис. 1-3
 Шайба детекторов FS24X и FS24X-9 (вид сзади)

1.2 Технические характеристики детектора

1.2.1 Механические характеристики

Материал корпуса:	Не содержащий меди алюминий
Габаритные размеры:	Нержавеющая сталь 316
Установочные отверстия	высота 110,49 мм х диаметр 122,24 мм
центрами	Диаметр ¼ дюйма (6,35 мм), расстояние между
	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 810C 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:	60 мА (номинальный) 205 мА (номинальный с нагревателем ¹)
Максимальный ток при пожарной сигнализации:	85 мА (максимум) 235 мА (максимальный с нагревателем ¹)
Номинальная нагрузка контактов реле:	выдерживает 1 А при 24 В пост. тока
Ток аналогового выхода:	0 – 20 мА (питающий или питаемый токовый сигнал по выбору пользователя)
(макс. нагрузка 400 Ом)	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)
	20,0 мА (±0,6 мА) = пожарная тревога или подтвержденная пожарная тревога
Сечения проводов под клемму с винтовым креплением:	12 AWG – 22 AWG (2,50 мм – 0,762 мм)
одножильные)	используйте многожильные провода (не

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

1.2.3 Характеристики окружающей среды

Рабочая температура	
Стандартный диапазон:	от -40°C до +85°C
Расширенный температурный диапазон ² :	от -60°C до +110°C <i>По запросу</i>
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:	FS24X: 110° по горизонтали и вертикали (конич.) FS24X-9: 90° по горизонтали и вертикали (конич.)
Чувствительность:	Гептановое пламя площадью 0,1 кв. м на расстоянии 60 метров
Время отклика:	от 2 до 5 секунд (типовое)
Время быстрого отклика: соответствующем выборе параметров)	менее 0,5 секунды на возгорания типа "комета" (при
Спектральная чувствительность: Plus	длина волны от 0,4 до 7,0 микрон, QuadBand Triple IR

1.2.5 Классификация опасных зон

Северная Америка, ATEX, IECEx:

Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D	Класс I, зона 1,
Класс II, раздел 1, группы E, F и G	AEx d IIC xx, II 2 G Ex d IIC xx
класс III	II 2 D Ex tD A21 IP66 T135°C
T4: Токр. = от -40°C до +110°C ³	xx=T4: Токр. = от -40°C до +110°C ³
T5: Токр. = от -40°C до +75°C ³	T5: Токр. = от -40°C до +75°C ³
T6: Токр. = от -40°C до +60°C	T6: Токр. = от -40°C до +60°C

InMetro:

Ex d IIC xx Gb
xx=T4: Токр. = от -60°C до +110°C ³
T5: Токр. = от -60°C до +90°C ³
T6: Токр. = от -60°C до +75°C

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").

Согласование типа ABS:

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

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 (4 позиции)**
Пользователь может настроить детектор FSX на четыре (4) различных уровня чувствительности (см. раздел 3.2).
- **Выбираемые варианты подключения реле**
Настройка пользователем различных вариантов интерфейса реле с сухими контактами (см. Радел 3.2).
- **Выбираемый диапазон 4–20 мА**

Пользователь может выбрать неизолированный выход с питаемым или питающим токовым сигналом (см. раздел 3.2).

- **Выбираемый интерфейс обмена данными**
Пользователь может выбирать аналоговые или цифровые интерфейсы обмена данными, например по шине ModBus (см. раздел 3.2).
- **Задаваемые адреса цифрового интерфейса обмена данными**
Пользователи могут задать уникальный 7-разрядный код (128 адресов) (см. раздел 3.2).
- **Малый расход энергии**
Требует меньшего расхода энергии от внешнего источника и меньшее количество запасных батарей.
- **Двухъядерные микропроцессоры**
Снижают количество выделенных компонентов детектора, обеспечивают расширенный объем памяти и возможности программирования, а также избыточные средства самопроверки.
- **Полностью твердотельные ИК-датчики Quantum**
Превосходное быстродействие, стабильность, надежность, долговечность и прочность. Обеспечивают большее среднее время безотказной работы и более широкий диапазон рабочих температур.
- **Более высокая рабочая температура**
85°C для более широкой сферы применения и 110°C для более высоких температур.
- **Более низкая рабочая температура**
-40°C для более широкого применения и -60°C для более низких температур.
- **Встроенная автоматическая самодиагностика "через объектив"**
Контроль наблюдения через объектив и проверка работы сенсорной матрицы и оптоэлектронного модуля.
- **Сменный модуль детектора из анодированного алюминия (шайба)**
Прочный, превосходно защищает от электро- и радиопомех, а также удобен в обращении и при установке и замене на месте.
- **Три отдельных ярких светодиодных индикатора (красный, желтый, синий)**
Индикаторы рабочего состояния с отдельными светодиодами для пожарной тревоги, неполадок и нормальных условий работы. Обеспечивают отчетливую видимость состояния детектора на фоне яркого света вне помещений (см. раздел 3.6).
- **Интерфейс между FSC и ПК на базе Windows®**
Пользователю предоставляется возможность дистанционной диагностики детектора FSX, 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®.
- **Разработан для определения горения как углеводородов, так и прочих веществ с помощью одного детектора FSX™**
Обнаруживается возгорание и угроза возгорания любых веществ, а не только углеводородов, как в случае других детекторов пламени для трех ИК-диапазонов.
- **Разработан, изготовлен, протестирован и запатентован Fire Sentry Corporation**
Более чем 28-летний опыт производства великолепных детекторов пожара и пламени, используемых во всем мире.

1.4 Сферы применения

Неполный список сфер применения:

нефтеперерабатывающие заводы	газоперерабатывающие заводы	морские буровые и добывающие платформы
теплоэлектростанции	установки сбора газа	трубопроводы и насосные станции перекачки нефтепродуктов
нефтехимические заводы	корпусы газовых турбин	гражданские и военные авиационные ангары
хранение водорода	хранение/распределение СНГ	терминалы погрузки и разгрузки автомобильного и железнодорожного транспорта
водородные установки	хранение/распределение СПГ	хранилища сырой нефти и нефтепродуктов
стенды испытаний двигателей	склады общего назначения	терминалы погрузки бензина
электростанции	помещения наполнения аэрозольных баллонов	терминалы хранения продуктов
морские терминалы	хранение краски и растворителей	склады холодного хранения
терминалы аэропортов	машинные отделения морских судов	здания газовых компрессоров

РАЗДЕЛ 2. УСТАНОВКА

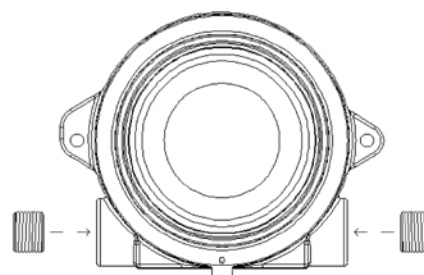
2.1 Инструкции по установке

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.

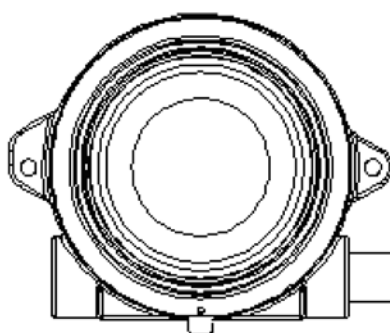


Рис. 2-1.
Монтажный шарнир SM4



Кабельные коробки $\frac{3}{4}$ " NPT или 25 мм

Детектор (вид спереди)
Рис. 2-2.



Корпус
детектора FSX

Конденсатная ловушка в
кабельном канале

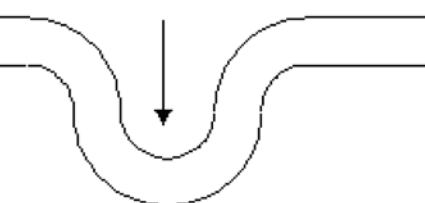


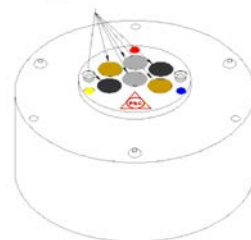
Рис. 2-3.

Инструкции по установке (продолжение)

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

1. **Не прикасайтесь** к окну датчика на передней части опто-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.

Не прикасаться



"Шайба" модуля детектора
FSX
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 крышки

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

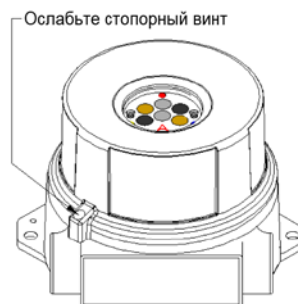


Рис. 2-5

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



Рис. 2-6

Открытие детектора (продолжение)

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



Рис. 2-7

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

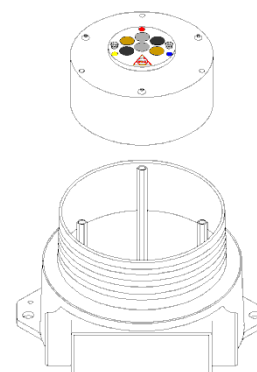


Рис. 2-8

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	
Конт-акт	Подключение
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

Изображенные контакты обесточены.

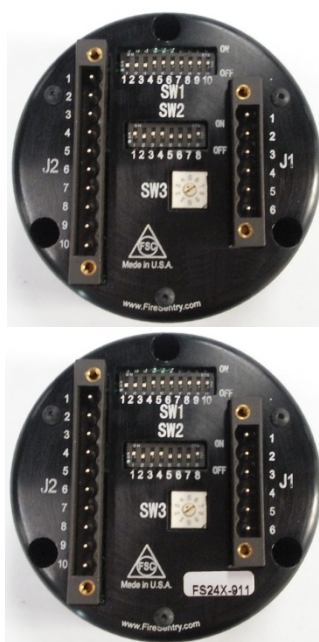


Рис. 2-9
 Шайба детектора FS24X и FS24X-9 (вид сзади)

Разъем J1	
Конт-акт	Подключение
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

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

Соединения детектора (продолжения)

ВНИМАНИЕ! **Включение питания FSX** — После подачи постоянного напряжения питания 24 В тока или перенастройки детектора подождите не менее 30 (тридцати) секунд, необходимых для нормализации спектральных фоновых условий датчиков детектора.

Тестирование FSX — Как и в случае с любым микропроцессорным детектором пламени, делайте паузу между тестами (например, бутановая вспышка, контрольная лампа FSC или тестовое пламя) не менее 30 (тридцати) секунд для нормализации спектральных фоновых условий датчиков детектора.

Изменение настроек детектора — Для активации изменений настроек, осуществленных с помощью переключателей SW1, SW2 и SW3, произведите сброс детектора, ОТКЛЮЧИВ и ВКЛЮЧИВ постоянное напряжение питания 24 В.

1. Перед подключением детектора проверьте, что внешний источник питания 24 В пост. тока **ОТКЛЮЧЕН**.
2. Нарращивание проводов не рекомендуется. Однако, при необходимости наращивания проводов, все скрутки должны быть пропаяны и изолированы надлежащим образом. Использование проверенных практических приемов упрощает процедуру установки, повышает надежность и обеспечивает удобство обслуживания.
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/чувствительность детектора — средние (2)	SW2-2 ВЫКЛ	SW2-3 ВКЛ
Время проверки дополнительного реле установлено на 5 сек.	SW2-4 ВКЛ	SW2-5 ВЫКЛ
Концевой резистор отключен	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 питания на детектор проведите типичную для любого детектора пожара и пламени полную внешнюю проверку детектора. Использование внешней ручной контрольной лампы позволит обеспечить беспрепятственный обзор опасной зоны, правильность проводки к панели управления или управляющему устройству.

Примечание. Детекторы FSX компании Fire Sentry автоматически осуществляют самодиагностику потока "через линзу", обеспечивая проверку чистоты объектива окна, а также диагностику внутренней электроники и программного обеспечения. Как в случае оптическими детекторами огня и пламени, это не означает полное сквозное тестирование, поскольку самодиагностика относится только к тестированию внутренних компонентов и является частичной проверкой эксплуатационной готовности 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 окна детекторов пожара и пламени непрозрачен (например, покрыт краской, закрашивающим напылением, маскировочным красочным материалом, перекрыт подвесными элементами и т. п.);
2. неверное расположение и ориентация, при которых не обеспечивается покрытие опасной зоны;
3. частичная или полная блокировка линии обзора детектора одним или несколькими предметами (например недавно установленными воздуховодами или трубами, коробками, средствами транспорта и т. п.), при которой опасная зона не охватывается полностью. Поскольку все оптические детекторы пожара и пламени являются датчиками прямолинейного обзора, их следует размещать и ориентировать соответствующим образом, не допуская преград для обзора опасной зоны и обнаружения пожара/пламени.

Для полной проверки функциональности детектора FSX используйте контрольную лампу моделей TL1055X или TL2055X способом, описанным в настоящем руководстве.

Лампы моделей TL1055X и TL2055X — это единственные контрольные лампы, которые могут вызвать срабатывание детекторов FSX. Более того, не используйте данные контрольные лампы для активации других детекторов компании Fire Sentry (а также других традиционных детекторов пожара и пламени). Не используйте иные контрольные лампы компании Fire Sentry или контрольные лампы иных компаний для тестирования детекторов FSX.



Ручная контрольная лампа модели TL1055X
Рис. 2-12



Ручная контрольная лампа для опасных зон
модели TL2055X Рис. 2-13

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 **красным** светодиодом ТРЕВОГИ на передней части датчика, медленно изменяйте направление лампы, чтобы детектор принимал интенсивность воздействия лампы в полном объеме. **(ПРИМЕЧАНИЕ. Использование данной методики позволяет оптимизировать тестирование детекторов FSX).** (разделы 3.6 и 4.4). **Красный ИНДИКАТОР ТРЕВОГИ** загорается обычно по истечении от трех (3) до десяти (10) секунд. Также активируются выходы реле СИГНАЛИЗАЦИИ, а ток аналоговых выходов изменяется с 4–20 мА на 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 многоспектральные инфракрасные детекторы пожара и пламени компании Fire Sentry Corporation's (FSC) — это сложные, современные оптико-электронные преобразователи тепловой энергии, которые улавливают излучаемую энергию процессов горения в широком диапазоне, включая излучения молекул пламенем и излучения горячих частиц черными телами. 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. Быстрый отклик имеет решающее значение для своевременного выявления возгорания и успешной активации других средств защиты от пожара, например противопожарных дверей. 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.

Инфракрасное излучение (ИК) состоит из спектральных волн, длина которых превосходит длину волн красного цвета. ИК-диапазон, используемый для определения пожара, невидим человеческому глазу и лежит в пределах от 700 до 7000 нанометров (0,7–7,0 микронов). Детекторы FS24X компании Fire Sentry воспринимают часть ближнего ИК-диапазона спектра (NearBand IR™) с длиной волны примерно 0,7–1,1 микрона, а также часть широкого ИК-диапазона (WideBand IR) с длиной волны примерно 1,1–7,0 микрона. Таким образом детекторы FS24X способны улавливать более 80% всей тепловой "энергии черных тел", выделяемой пожаром. Детекторы компании Fire Sentry воспринимают и определяют тепловую энергию, излучаемую пожаром со скоростью света.

Детекторы FSX также чувствительны к дополнительным областям спектра, видимому диапазону, длина волн которого лежит в пределах от 400 до 700 нанометров (0,4–0,7 микрона). Видимый диапазон используется для последующего исключения ложных источников тревоги, не относящихся к возгораниям. Детекторы модели FS24X также воспринимают излучения специфического тройного спектра широкого ИК-диапазона (WideBand 4.3 IR™ "Triple IR"). Чувствительность к длинам волн углеводородов не лишает детектор способности определять горение неуглеводородных веществ. Встроенные микропроцессоры осуществляют сложную обработку цифрового сигнала (DSP) для точного разграничения тепловой энергии от открытого пламени и от ложных источников тревоги. Компания Fire Sentry разрабатывала и совершенствовала собственные запатентованные сложные алгоритмы широкого ИК-диапазона (WideBand IR) на протяжении последних 30 лет. Данные патентованные алгоритмы выполняют цифровую обработку сигнала в реальном времени и с высокой точностью анализируют сигналы с высокой разрешающей способностью по частоте и интервалам времени. Процесс принятия решения включает тысячи расчетов в секунду в реальном времени. В детекторах FS24X компании Fire Sentry применяются твердотельные высокоскоростные квантовые датчики (а не тепловые датчики, такие как пирозлектрические или термоэлектрические), которые реагируют на излучение тепловой энергии пожара. 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 состояний, реле, текущего контура и отправку цифровых данных с помощью таких протоколов, как RS-485 FireBusII и ModBus. Если микропроцессор определяет на основе внутреннего тестирования и тестирования потока через объектив, что детектор работает неверно, он записывает данные о неисправности и активирует выходы сигнала о неисправности и желтый светодиод. Цифровые данные детектора легко доступны для последующего анализа и регистрации с помощью программного обеспечения компании Fire Sentry через ПК на базе Windows® и интерфейсного USB-устройства FSIM-2.

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	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	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	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
002	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
001	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
000	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	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.

Для настройки детектора используйте таблицы, приведенные ниже.

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

Конечный резистор	SW2-6
Включен	ВКЛ
Отключен	ВЫКЛ

Реле сигнала тревоги	SW2-7
Подача тока	ВКЛ
Обесточено	ВЫКЛ

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

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

В дополнение к выходам реле в

Положение	Выбор выходов
0	Питаемый токовый сигнал 4–20 мА

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



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

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

Детекторы модели FS24X снабжены тремя (3) отдельными, яркими светодиодами для индикации состояния детектора.

- **Синий** 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 **синий светодиод** мигает (вспыхивает) каждые 10 секунд. См. расположение **синего светодиода** 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 ($\pm 0,06$ мА).

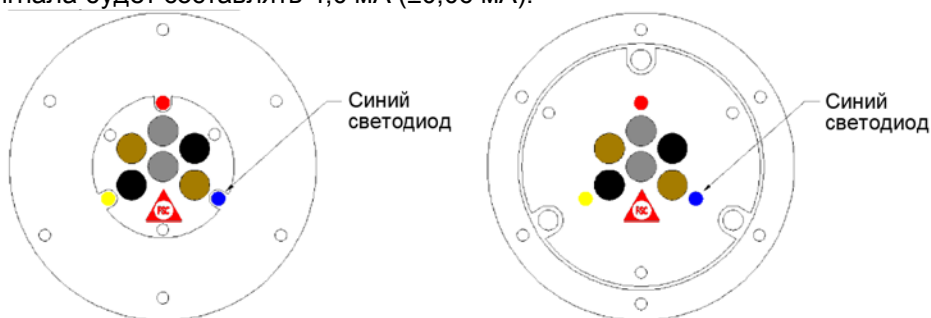


Рис. 3-4
 Местоположение синего светодиода

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

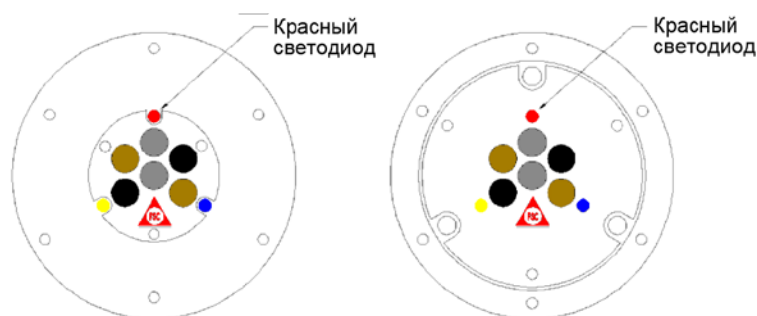


Рис. 3-5
 Расположение красного светодиода

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

- активация реле сигнала тревоги
- Активация вспомогательного реле¹
- 4–20 мА (питаемый 20 мА) выход²
- 4–20 мА (питающий 20 мА) 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.

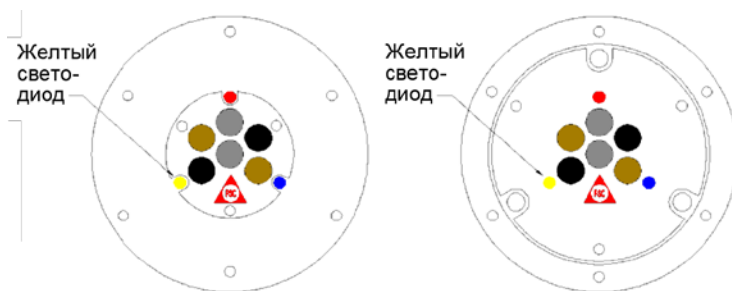


Рис. 3-6
 Модуль детектора, вид спереди

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

- Активация реле сигнала о неисправности
- Выход 4–20 мА (питаемый)³
 2 мА (загрязненное окно)
 0 мА (все прочие неисправности)
- Выход 4–20 мА (питающий)³
 2 мА (загрязненное окно)
 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 установки и входа в эксплуатацию детектора FS24X объем работ по техническому обслуживанию минимален. 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.

Для обеспечения постоянной корректной работы детектора может потребоваться составление графика периодической очистки. В некоторых промышленных средах может требоваться более частая очистка оптических поверхностей детектора.

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

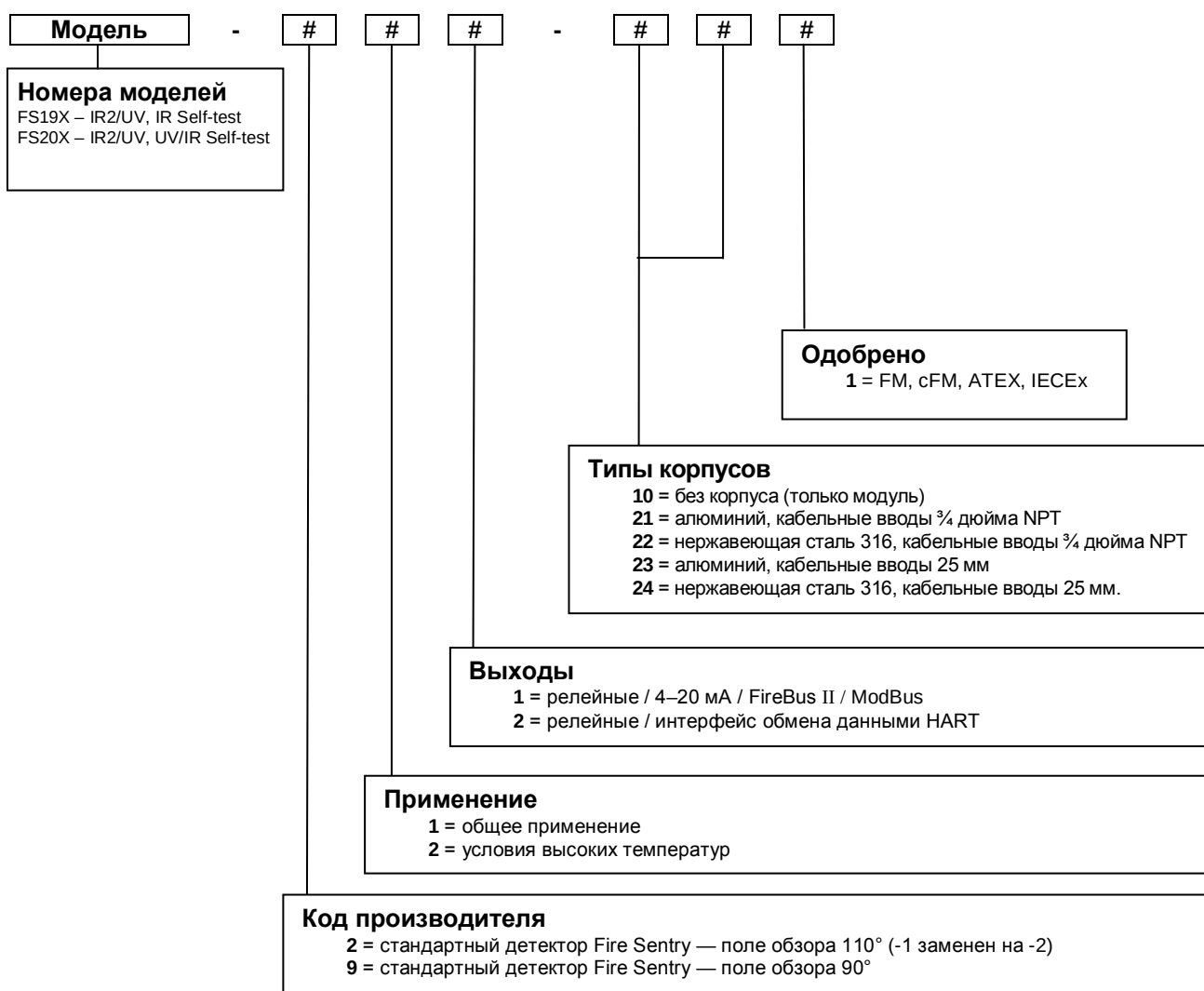
1. Дефекты или повреждения, вызванные использованием изделий в условиях, отличных от нормальных рабочих условий.
2. Дефекты или повреждения, вызванные ненадлежащим применением, происшествиями или халатным отношением.
3. Дефекты или повреждения в результате ненадлежащего тестирования, эксплуатации, технического обслуживания, изменений, модификации или настройки.
4. Изделие(я), подвергнутое 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. Сведения о данных различиях предоставляются клиенту, имеющему конкретные потребности.

Ниже приведен список текущих вариантов для заказа моделей FS19X и FS20X™:



ПРИМЕРЫ.

FS24X-911-211

Детектор четырехдиапазонный, тройного ИК-спектра, поле обзора 90°, общее применение, с реле, выходами 4-20 мА, FireBusII, в алюминиевом корпусе ¾ дюйма NPT, класс I, раздел 1, группы B, C и D, класс II, группы E, F и G, класс III, одобрен: FM, cFM, ATEX, IECEx

FS24X-211-221

Детектор, четырехдиапазонный тройного ИК-спектра, поле обзора 110°, общего применения, с реле, выходами 4-20 мА, FireBusII, в корпусе из нержавеющей стали 316 с кабельными вводами ¾ дюйма NPT, класс I, раздел 1, группы B, C и D, класс II, группы E, F и G, класс III, одобрен: FM, cFM, ATEX, IECEx

4.3 Варианты цифровых интерфейсов обмена данными

Детекторы FS24X имеют широкий выбор вариантов цифрового интерфейса обмена данными RS-485, которые настраиваются с помощью поворотного переключателя SW3.

Положение SW3	Выходы
0	Ток 4–20 мА, питаемый
1	Ток 4–20мА, питающий
2	ModBus RTU
3	Зарезервировано для использования на предприятии
4	FireBus II
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 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 FS24X срабатывает на полностью заряженную контрольную лампу

FT-2055X на расстоянии от 30 см до 7,5 метров, то детектор FS24X находится в нормальном рабочем состоянии.

TL1055X — это ручная переносная аккумуляторная лампа общего назначения NEMA 1, разработанная для тестирования детекторов FS24X снаружи. Ручная контрольная лампа (см. рис. 4-1) поставляется с универсальным зарядным устройством (110 В пер. тока и 220 В пер. тока).



Рис. 4-1
 Ручная контрольная лампа TL1055X (NEMA 1)

Контрольная лампа **TL2055X** отнесена к классу I, разд. 1, одобрена как взрывобезопасная контрольная лампа, разработана для внешнего тестирования детекторов FS24X 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. 4-2
 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

Следующая таблица содержит типовое время отклика FS24X в помещении и расстояние до различных источников пламени.

FS24X четырехдиапазонный, (очень высокая (4) чувствительность)			
Горючее	Размер пожара	Расстояние	Типичный отклик
п-гептан	0,15 м X 0,15 м	27 метров	5 секунд
Ацетилен	1,2 метра, факел	27 метров	< 5 секунд
Картон (одинарная стенка толщиной 3 мм)	191 x 191 x 191 мм	27 метров	< 8 секунд
Дизельное топливо	0,15 м X 0,15 м	27 метров	5 секунд
Этиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	18 метров	< 5 секунд
Водород	1,2 метра, факел	27 метров	< 5 секунд
Изопропиловый спирт	0,15 м X 0,15 м	27 метров	< 8 секунд
JP-4 (авиационное топливо)	0,15 м X 0,15 м	27 метров	< 5 секунд
JP-8 (авиационное топливо)	0,15 м X 0,15 м	27 метров	< 5 секунд
Метан	1,2 метра, факел	27 метров	< 5 секунд
Метанол	0,3 м X 0,3 м	18 метров	< 5 секунд
Бумага	Стандарт 24 листы 21,59 x 27,94	27 метров	< 8 секунд
Силан	0,3 метра, факел	4,5 метра	< 5 секунд

Следующая таблица содержит типовое время отклика FS24X вне помещений и расстояние до различного горючего:

FS24X четырехдиапазонный, (очень высокая (4) чувствительность)			
Горючее	Размер пожара	Расстояние	Типичный отклик
п-гептан	0,3 м X 0,3 м	61 метр	4,2 секунды
п-гептан	0,3 м X 0,3 м	80 метров	< 15 секунд
Дизельное топливо	0,3 м X 0,3 м	45,75 метра	< 5 секунд
Этиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	26 метров	< 5 секунд
Водород	1,2 метра, факел	27 метров	5 секунд
Изопропиловый спирт	0,3 м X 0,3 м	53 метра	< 5 секунд
Метан	1,2 метра, факел	27 метров	< 8 секунд
Метанол	0,3 м X 0,3 м	18 метров	< 5 секунд
Бумага (листы 22 x 28 см)	Измельченный (рыхлый) куб со стороной 30 см	15 метров	< 8 секунд
Сосновые иголки	0,3 м X 0,3 м	15 метров	< 8 секунд
Древесина	0,3 м X 0,3 м	27 метров	< 6 секунд

4.6.2 Отклик на высокую температуру

Детекторы FS24X с опцией расширенного температурного диапазона реагируют на 1000 кв. см горения п-гептана на расстоянии 10 метров в течение 2-5 секунд 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 п-гептана на площади 1000 кв. см при наличии источника ложной тревоги.

Источник ложной тревоги	Минимальное расстояние без сигнала тревоги	Чувствительность к горению п-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	1,14 метра	Источник на расстоянии 4,57 метров Огонь на расстоянии 9,14 метров
Длительная дуговая сварка	1,14 метра	Источник на расстоянии 4,57 метров Огонь на расстоянии 9,14 метров
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 2,13 метров 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

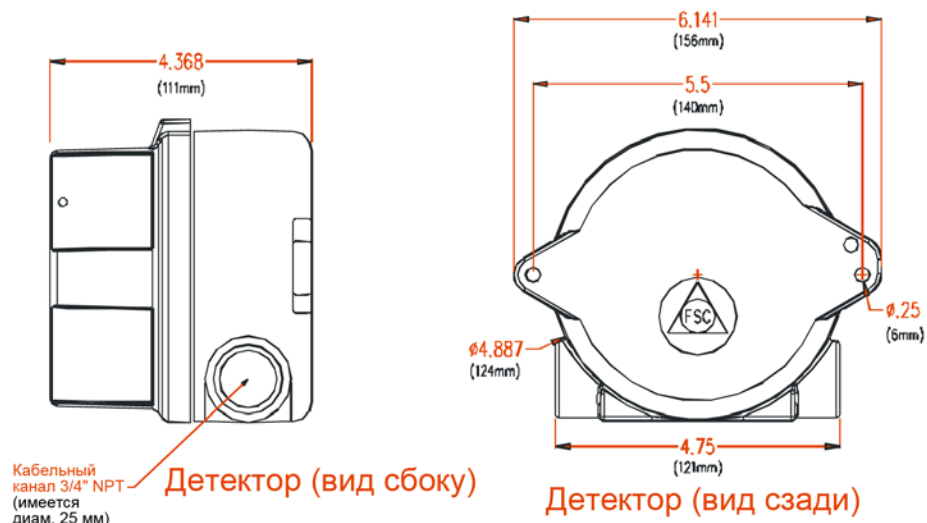


Рис. 4-3
 Общий вид и габаритные размеры, чертеж FS24X

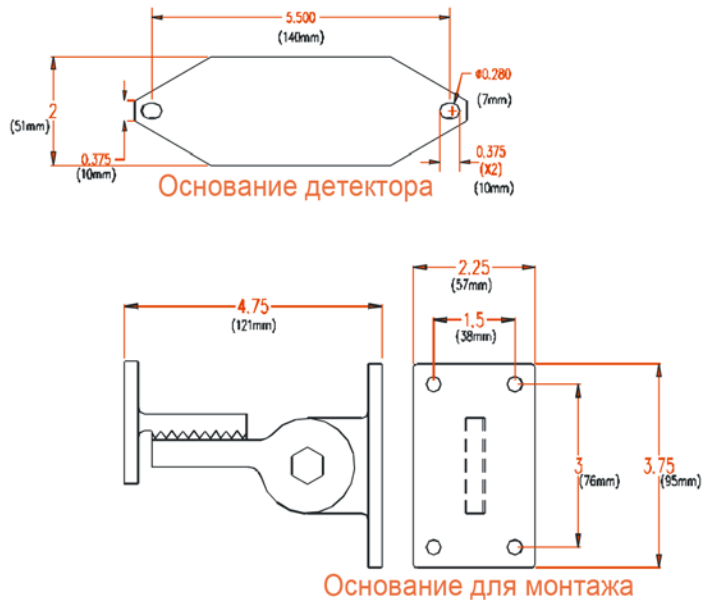


Рис. 4-4
 Общий вид и габаритные размеры, чертеж SM4

Чертежи (продолжение)

4.7.2 Схема проводки и клеммные соединения

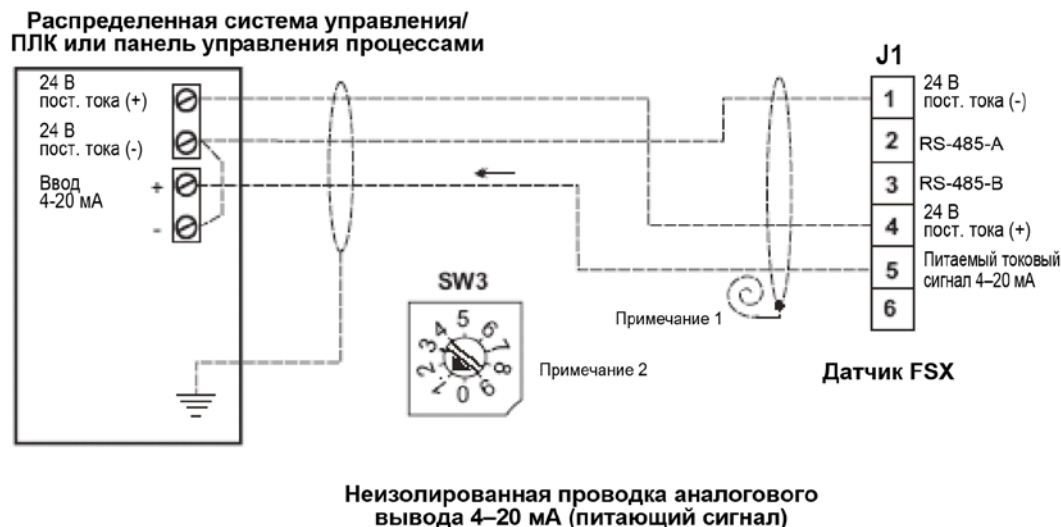


Рис. 4-5

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

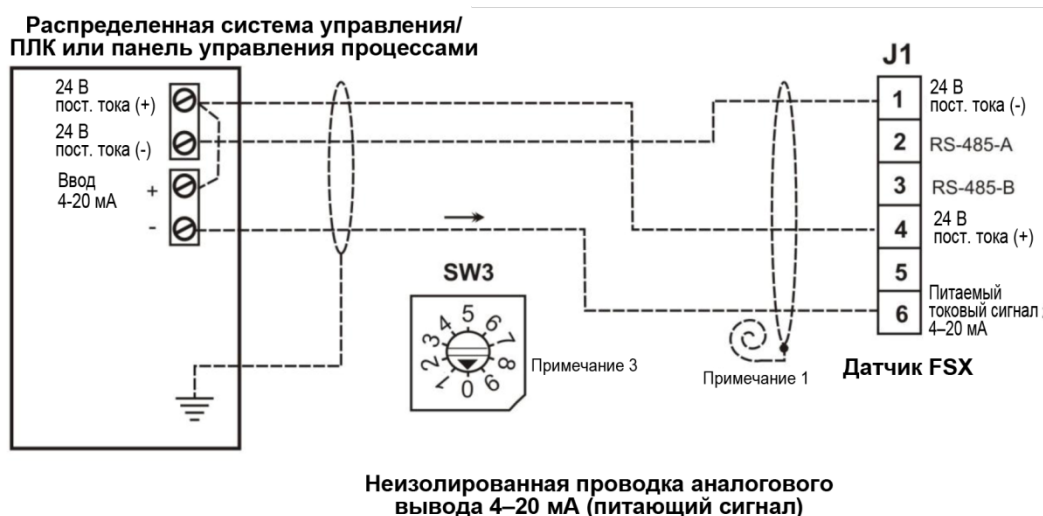


Рис. 4-6

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.

УКАЗАТЕЛЬ

4–20 мА 4, 13, 17, 18

D

DIP-переключатель 2

F

FireBus I 17, 18

FireBus II 17, 18

M

ModBus 4, 17, 18

B

варианты подключения реле 3

Варианты подключения реле 2

Варианты цифровых интерфейсов обмена
 данными 22

Взрывобезопасный 23

Возгорание i

Вспомогательное реле 18

Д

Демонстрационный режим 17

Ж

Желтый светодиод 17, 18

З

Запуск и вход в эксплуатацию 12

Зеленый светодиод 17

И

Инструкции по установке 6, 7

Интерфейсы обмена данными 4

Информация о гарантии 20

К

кабельная заглушка 10

кабельное уплотнение 11

Катушка реле 19

Контрольная лампа 13, 19, 23

Красный светодиод 17, 18

M

Многоспектральный 1, 14

Модуль 7

H

Настройка детектора 16

Неполадка 18

O

Общая информация об изделии 1

Опасные зоны 1

Особенности и преимущества 2, 3

ОСТОРОЖНО! 7

Открытие детектора 7

очистка 7, 19

П

погодоустойчивый 10

Практические приемы установки 10, 13

Принцип действия 14

P

Различия изделий 21

разъем 1, 11

Разъемы детектора 9

Режим неисправности 18

Режим сигнала тревоги 18

Реле сигнала о неисправности 11, 18

Реле сигнала тревоги 13, 18

C

Самодиагностика 4

Светодиодные индикаторы состояния 17

Светодиодный индикатор тревоги 13

Система контроля микропроцессора 19

Стандартный режим работы 17

Сферы применения 5

T

Температура 4, 18

тепловая энергия 1, 14

Техническое обслуживание 19

Ч

Чувствительность 2, 3

Ш

Шайба детектора 9

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