



FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC

User Manual



FlameSpec UV-IR-HD

FlameSpec UV-IR-F-HD

Сентрал авеню 590 Вт. Офис К, Бреа, Калифорния 92821, США Т: (+1) 714-671-8500

FlameSpec-UV-IR-HD УФ/ИК-извещатель пламени. Руководство пользователя.

Авторское право © Fire & Gas Detection Technologies Inc. Все права защищены.

Владелец или авторизованный пользователь действительной копии этого руководства может воспроизвести эту публикацию с целью научиться использовать указанное оборудование. Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена или передана в коммерческих целях, например, для продажи копий этой публикации или для предоставления платных услуг поддержки.

Логотип Fire & Gas Detection Technologies является торговой маркой компании Fire & Gas Detection Technologies Inc., зарегистрированной в США и других странах.

Были приложены все усилия для обеспечения точности информации в данном руководстве. Тем не менее, Fire & Gas Detection Technologies Inc. не несет ответственности за неточности или упущения в этом документе. Информация в этом документе может быть изменена без предварительного уведомления.

Оглавление

1. Введение	1
1.1 Ключевые особенности	1
1.2 Номер модели Описание	2
1.3 Внутренние тесты	2
2. Монтаж.	3
2.1 Общие сведения	3
2.2 Подготовка к установке	4
2.3 Необходимые инструменты	6
2.4 Инструкции по сертификации	6
2.5 Установка наклонного крепления	7
2.6 Монтаж извещателя	8
3. Варианты конфигурации.	10
3.1 Чувствительность	11
3.2 Сверхбыстрое обнаружение	11
3.3 Задержка тревоги	11
3.4 Удержание тревоги	11
3.5 Обогреватель окна	12
3.6 Настройки видео	12
3.7 Адрес Modbus	12
3.8 Ручной встроенный тест (BIT) - Тестирование выхода тревоги	12
4. Подключение извещателя.	12
4.1 Функции проводки:	13
4.2 Проводка токового выхода (0-20 мА)	14
4.3 Сеть связи RS-485	16
5. Эксплуатация.	17
5.1 Выходные сигналы	17

5.2	Тестирование	18
5.3	Техническое обслуживание	18
5.4	Устранение неполадок	20
6.	Характеристики	21
6.1	Обнаружение пожара	21
6.2	Функциональность видео	21
6.3	Электрические характеристики	21
6.4	Выходы	21
6.5	Механические характеристики	22
6.6	Экологические характеристики	22
6.7	Символы на этикетках	23
6.8	Сертификаты.....	24
6.9	Электромагнитная совместимость	24
7.	Гарантия.	25
	Приложение А Характеристики отклика FLS-UV-IR-HD	26
A.1	Отклик на различные сценарии пожара	26
A.2	Устойчивость к ложной тревоге	27
	Приложение В Характеристики отклика FLS-UV-IR-F-HD.	27
B.1	Отклик на различные сценарии пожара	27
B.2	Устойчивость к ложным срабатываниям	29

Список рисунков

Рисунок 1: Наклонная крепежная база - вид сзади	7
Рисунок 2: Наклонная крепежная база - вид сбоку	8
Рисунок 3: Извещатель на наклонном крепеже - вид сбоку	9
Рисунок 4: - 4-проводная схема источника.	14
Рисунок 5: - 4-проводная схема поглотителя	14
Рисунок 6: - 3-проводная схема источника	15
Рисунок 7: - 3-проводная схема поглотителя	15
Рисунок 8: Сеть RS-485	16

Список рисунков

Таблица 1: Параметры конфигурации извещателя	10
Таблица 2: Уровни чувствительности	11
Таблица 3: Клеммные соединения	13
Таблица 4: Выходные сигналы	17

1. Введение

Извещатель пламени **FlameSpec-UV-ИК-IR** обеспечивает сверхбыструю реакцию, высокую производительность и надежное обнаружение большого разнообразия пожаров, в том числе углеводородных (видимых и невидимых), а также водородных пожаров.

Извещатель реагирует на медленно распространяющиеся пожары, а также на быстрые вспышки пожара, используя усовершенствованную технологию UV-IR.

Извещатель работает в любых погодных и световых условиях. Извещатель обеспечивает вывод видео высокой четкости (HD) контролируемой области с четким отображением пожара и персонала на расстоянии до 100 футов (30 м), что позволяет спасателям определить точную ситуацию перед входом в опасную зону. Он будет автоматически записывать видео о пожаре (1 минута до тревоги / до 3 минут после тревоги).

Встроенное видео высокого качества с записью событий в дополнение к доказанным превосходным возможностям УФ-ИК-обнаружения пламени вместе обеспечивают очень мощный инструмент безопасности для защиты вашего персонала, оборудования и процессов.

Данное руководство охватывает две модели UV/IR-извещателей:

1. **FLS-UV-IR-HD:** Обнаружение водородного и углеводородного видов пламени. Спектральная чувствительность к ИК-излучению в диапазоне 3,0-4,0 мкм
2. **FLS-UV-IR-F-HD:** Обнаружение углеводородного пламени. Спектральная чувствительность к ИК-излучению в диапазоне 4,0-5,0 мкм

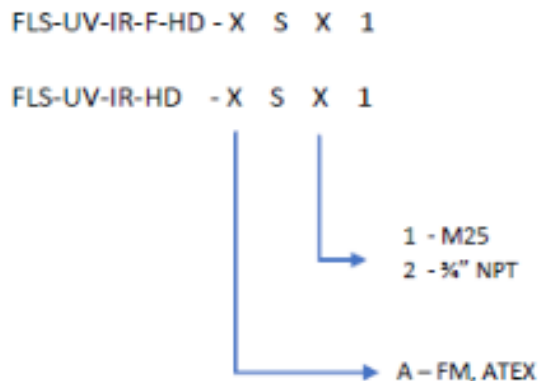
1.1 Ключевые особенности

- **Высокая устойчивость:** К ложным срабатываниям
- **Сверхбыстрый режим обнаружения:** В течение 5 миллисекунд для водородных огненных шаров или взрывов
- **Обнаружение водородного и углеводородного пламени**
- **Высокая чувствительность:** До 100 футов (30 м) для площадного огня от н-гептана 1 фут² (0,1 м²)
- **HD видео выход:** С автоматической записью HD видео пожара
- **Регистратор данных / событий:** Сигналы тревоги, неисправности и другие соответствующие события записываются в энергонезависимую память
- **Связь по Ethernet:** В дополнение к стандартным методам, таким как 4-20 мА и Modbus
- **Встроенный тест (BIT):** Автоматическая и ручная внутренняя самопроверка чистоты окна и общей работы извещателя (для IR и UV каналов)

- **Обогреватель окна:** Для предотвращения конденсации и обледенения
- **Наклонный монтажный кронштейн:** Можно подсоединить как над, так и под извещателем
- **Уровни предупреждения ультрафиолетового и инфракрасного излучения - 0-20 мА** - Предупреждение токового выхода при обнаружении повышенного уровня ультрафиолетового или инфракрасного излучения.

1.2 Номер модели Описание

№ модели определяется следующим образом:



1.3 Внутренние тесты

Во время нормальной работы извещатель возгорания выполняет самотестирование оптики, электроники и программного обеспечения. Они включают периодический ВІТ (встроенный тест), в котором проверяются извещатели и чистота окна. Любая обнаруженная неисправность указывается, как показано в таблице 4 (в разделе 5.1). При загрязнении окна чувствительность обнаружения значительно снижается, а «неисправность» относится к критическим неисправностям, которые полностью препятствуют обнаружению возгорания.

2 Монтаж

Извещатель предназначен для использования в составе сложной системы, в которой многие извещатели и другие устройства интегрированы с системами разных производителей и взаимодействуют с различными типами и блоками управления конфигурацией и панелями, включая управление компьютерами контрольно-измерительными приборами. В данной главе не ставится задача охватить все стандартные практики и коды установки. Наоборот, она подчеркивает конкретные моменты для рассмотрения и предоставляет некоторые общие правила для квалифицированного персонала. Всегда необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

2.1 Общие сведения



Этот раздел содержит важную информацию.

Чтобы обеспечить оптимальную производительность, извещатель должен быть направлен к центру опасности или области, подлежащей мониторингу и защите («зона обнаружения»), и иметь беспрепятственный обзор защищенной области в той степени, в которой это требуется. По возможности, поверхность извещателя должна быть наклонена (направлена) вниз под углом, чтобы предотвратить накопление пыли и грязи.

Не начинайте установку до тех пор, пока определение задач извещателя, конфигурации системы, установки местоположения и соображения покрытия не рассмотрены и четко не определены соответствующими конструкторами.

Чтобы обеспечить оптимальную производительность и эффективную установку, которая соответствует вашим потребностям и соответствует требованиям, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Чувствительность

Чтобы определить уровень чувствительности, следует рассмотреть следующие вопросы:

- Размер пожара, обнаруживаемого на определенном расстоянии.
- Тип горючего топлива.

Расстояние и расположение

При определении количества извещателей и их расположения в охраняемой зоне необходимо учитывать следующие факторы:

- Размер и форма охраняемой территории
- Характер опасностей, включая материалы, которые хранятся или используются, и охраняемые объекты
- Чувствительность извещателей
- Если есть какие-либо препятствия на линии видимости
- Поле зрения извещателей

Окружающая среда

- Условия окружающей среды, включая, помимо прочего, пыль, снег или дождь, могут снизить чувствительность извещателей, может потребоваться дополнительное техобслуживание.

Сварка

- Дуговая сварка не должна выполняться в пределах 13 футов (4 м) от извещателя. Рекомендуется блокировать систему во время сварочных работ в ситуациях, когда возможность ложной тревоги не допускается.
- Газовая сварка требует отключения системы, поскольку газовая горелка фактически представляет собою пожар.
- Электроды для дуговой сварки могут содержать органические связующие материалы во флюсе, которые горят во время операции сварки и обнаруживаются устройством.
- Сварочные электроды с глинистыми связующими не горят и не обнаруживаются. Однако всегда рекомендуется выключение системы, так как свариваемый материал может быть загрязнен органическими веществами (краской, маслом и т. д.), которые горят и проявляются в спектре обнаружения извещателем.

2.2 Подготовка к установке

Установка должна соответствовать местным нормам и стандартам, применимым к извещателям пламени (например, NFPA 72), а также всем местным и общепринятым инженерным практикам. Рекомендуется проконсультироваться с инженером по технике безопасности.

Извещатели могут быть установлены с использованием обычных инструментов и оборудования общего назначения.

До установки:

- Просмотрите соответствующий заказ на покупку.
- Запишите номер детали и серийный номер извещателя, дату установки и журнал.
- Визуально осмотрите извещатель перед установкой, чтобы убедиться, что он не поврежден.
- Перед началом установки убедитесь, что у вас есть все компоненты и инструменты, необходимые для завершения установки извещателя. В случаях, когда вы не можете завершить установку за один сеанс, зафиксируйте и запечатайте извещатели и кабелепроводы перед тем, как покинуть участок.
- Используйте проводники с цветовой кодировкой или подходящие маркировки проводов или этикетки для проводки. Вы можете использовать провода от 12 до 20 AWG (от 2,5 мм² до 0,35 мм²) для проводки на участке. Выбор проволоочного извещателя должен основываться на количестве извещателей, используемых на одной линии, и расстоянии от блока управления в соответствии с техническими условиями.
- Используйте провод, рассчитанный на температуру не менее 111 °C, что на 5 °C выше номинальной рабочей температуры.

2.3 Необходимые инструменты

Извещатель может быть установлен с использованием общих инструментов общего назначения, как определено в следующей таблице:

Инструмент	Функция
Шестигранный КЛЮЧ 6 мм	Вертикальное выравнивание
Шестигранный КЛЮЧ 10 мм	Горизонтальное выравнивание
КЛЮЧ 13 мм	Монтаж извещателя
Плоская отвертка 6 мм	Заземление - винтовое
Плоская отвертка 3,5 мм	Клеммное соединение

2.4 Инструкции по сертификации



Предупреждение: Не открывайте извещатель, даже если он изолирован, когда присутствует легковоспламеняющаяся атмосфера.

- Оборудование может использоваться в опасных зонах с горючими газами и парами с группами оборудования IIC, IIB и IIA и с температурными классами T1, T2, T3, T4 и T5. См. Сведения о взрывозащищенных разрешениях в разделе 6.7.
- Оборудование сертифицировано для использования при температуре окружающей среды в диапазоне от -67 ° F до + 167 ° F (от -55 ° C до + 75 ° C) или от -67 ° F до + 185 ° F (от -55 ° C до + 85 ° C) и не должно использоваться при температурах, выходящих за пределы этого диапазона.
- Установка должна выполняться в соответствии с применимыми правилами поведения соответствующим образом обученным персоналом.
- Проверка и техническое обслуживание этого оборудования должны проводиться соответствующим образом обученным персоналом в соответствии с применимыми правилами поведения.
- Если оборудование может вступить в контакт с коррозионными и другими агрессивными веществами, проконсультируйтесь с соответствующими техническими специалистами, чтобы принять соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить неблагоприятное воздействие на извещатель, таким образом гарантируя, что тип защиты не будет нарушен.
- Агрессивные вещества: Например, кислотные жидкости, газы или растворители, которые могут воздействовать на линзу, металлы, уплотнения или полимерные материалы.
- Подходящие меры предосторожности: Например, регулярные проверки в рамках обычных проверок или установление на основании данных материала, что он устойчив к определенным химическим веществам.

2.4.1 Особые условия использования

- Оборудование не предназначено для ремонта пользователем. Ремонт этого оборудования должен выполняться изготовителем в соответствии с действующими правилами практики
- Взрывозащищенные соединения не предназначены для ремонта. Обратитесь к производителю, если огнеупорные соединения повреждены.
- Обратитесь к производителю за оригинальной сменной крышкой и корпусом для крепления соединительной коробки. Крепежные детали с шестигранной головкой M6x1x18 с минимальным ISO 4762 класса A4 класса 80 являются приемлемыми альтернативами.
- Одна заглушка поставляется вместе с извещателем и имеет соответствующую сертификацию.

Внешнее заземляющее соединение состоит из кабельного наконечника с винтом M5x10 из нержавеющей стали, клеммы подходят для подключения провода не менее 4 мм². Внутренние клеммы подходят для подключения провода, равного или большего, чем проводка входной мощности, и проводника сечением не менее 1 мм².

2.5 Установка наклонного крепления

Наклонное крепление позволяет поворачивать извещатель на 45 градусов (по горизонтали / вертикали) во всех направлениях. Следующие инструкции по установке показывают, как использовать его для поддержки извещателя снизу (предпочтительный метод). Однако с помощью специального адаптера наклонное крепление может удерживать извещатель сверху. Другие рекомендуемые адаптеры могут использоваться для подключения извещателя к наклонным креплениям некоторых других производителей (подходит при замене существующего извещателя).

Чтобы установить наклонное крепление:

- а) Поместите наклонное крепление (рис. 1) в указанное местоположение и закрепите его четырьмя винтами через четыре отверстия диаметром 0,28 дюйма (7 мм). В наклонном креплении находятся четыре невыпадающих винта с пружинными шайбами. На следующем рисунке показано расположение четырех отверстий для винтов и шайб.

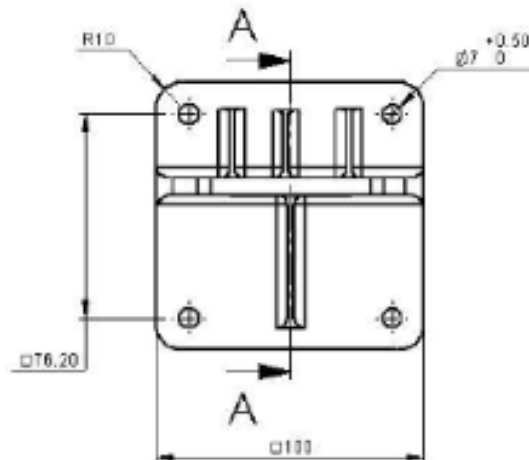


Рисунок 1: Наклонная крепежная база - вид сзади

На следующем рисунке показан вид сбоку наклонного крепления:

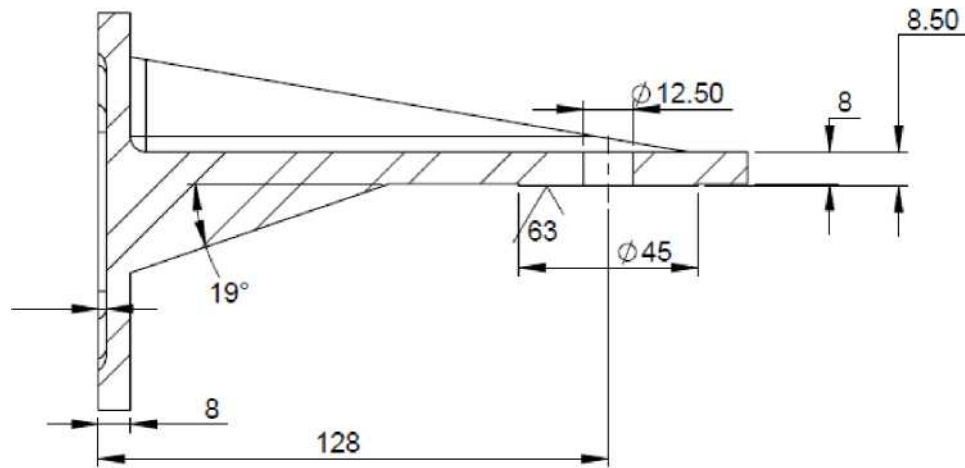


Рисунок 2: Наклонная крепежная база - вид сбоку

2.6 Монтаж извещателя

Для подключения извещателя к наклонному креплению выполните следующие действия, как показано на рисунке 3:

- a) Распаковка извещателя
- b) Поместите извещатель таким образом, чтобы его разъем или кабель был направлен вниз, на крепежную пластину наклонного крепления (элемент 2).
- c) Закрепите извещатель с помощью двух прилагаемых винтов и пружинных стопорных шайб (позиции 3 и 4).
- d) Выверните стопорные винты (элементы 5 и 6) таким образом, чтобы можно было вращать извещатель.
- e) Направьте извещатель на область обнаружения и убедитесь, что обзор области ничем не ограничен.
- f) Закрепите извещатель в этом положении, затянув стопорные винты (позиции 5 и 6) на наклонном креплении. (Убедитесь, что извещатель находится в правильном положении).

Теперь извещатель правильно расположен, выровнен и готов к подключению к системе. Пожалуйста, обратитесь к разделу 0 для инструкций по подключению, и к разделу 0 для описания настроек конфигурации извещателя.

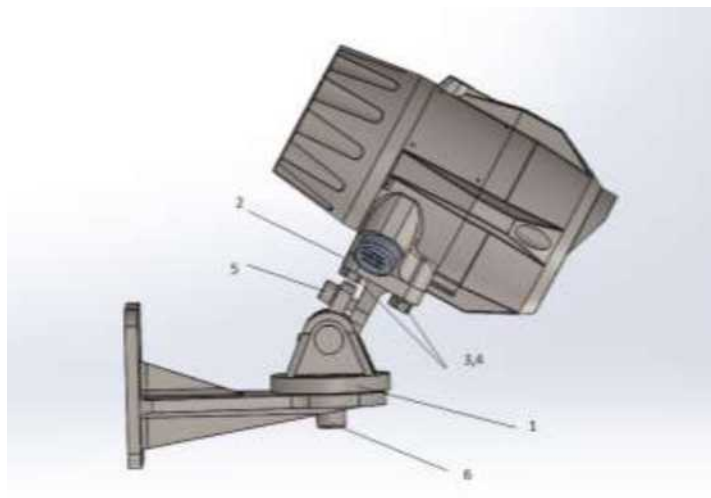


Рисунок 3: Извещатель на наклонном крепеже - вид сбоку

ПУНКТ №	НАИМЕНОВАНИЕ ПУНКТА
1	УЗЕЛ НАКЛОННОГО КРЕПЛЕНИЯ
2	НЕСУЩАЯ ПЛИТА
3,4	МОНТАЖНЫЕ ШЕСТИГРАННЫЕ ВИНТЫ М8 И ЗАМЫКАЮЩИЕ ШАЙБЫ
5	ЗАПИПРАЮЩИЙ ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ НЕМ М8
6	ЗАПИПРАЮЩИЙ ВИНТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ НЕМ М12

3 Варианты конфигурации

Некоторые функции извещателя можно настроить с помощью модема RS-485, подключенного к компьютеру с помощью программного обеспечения «FDG коммуникатор». Эти параметры конфигурации перечислены в следующей таблице вместе с их заводскими значениями по умолчанию.

Таблица 1: Параметры конфигурации извещателя

Функция	Опции	Настройки по умолчанию
Чувствительность	Низкая, средняя высокая экстремальная	Средняя
Сверхбыстрое обнаружение	Отключено, Включено	Отключено
Задержка тревоги	0, 5, 10, 20 или 30 секунд	0 секунд (без задержки)
Удержание тревоги	Отключено, Включено	Отключено
Обогреватель окна	Отключено, Включено	Включено
Видеомодуль	Отключено, Включено	Включено
Продолжительность записи видео после тревоги	1, 2 или 3 минуты	1 минута
Аналоговый видеовыход	Отключено, NTSC, PAL	Отключено
Адрес Modbus	1 - 247	1
Ручной встроенный тест (BIT) - Тестирование выхода тревоги	Отключено, Включено	Отключено

- Заметка: Настройка средней чувствительности позволяет обнаруживать 1x1-фут² (0,1м²) огонь от Н-гептана на расстоянии 100 футов (30м).

3.1 Чувствительность

Извещатель может быть настроен на один из четырех уровней чувствительности: низкий, средний, высокий и экстремальный. В следующей таблице для каждой чувствительности перечислено максимальное расстояние, на котором стандартный пожар ¹будет надежно обнаружен.

Таблица 2: Уровни чувствительности

Уровень чувствительности	Расстояние обнаружения в футах (метрах)
Низкая	50 (15)
Средняя	100 (30)
Высокая	200 (60)
Наивысшая	260 (80)

Дополнительные сведения о характеристиках чувствительности извещателя при различных настройках чувствительности можно найти в Приложении А.

3.2 Сверхбыстрое обнаружение

Сверхбыстрая функция обнаружения позволяет обнаруживать огненные шары и взрывы за 40 миллисекунд. Эта функция может быть отключена или включена независимо от конфигурации задержки тревоги.

3.3 Задержка тревоги

При обнаружении пламени извещатель пламени задерживает выполнение выходов тревоги на заданный период времени. После этой задержки извещатель повторно оценивает ситуацию. Если пламя все еще обнаружено, выходы тревоги активируются.

3.4 Удержание тревоги

Если удержание тревоги включено, выходы извещателя будут оставаться в режиме тревоги даже после того, как пламя больше не будет обнаружено. Чтобы вернуть выходы извещателя в нормальный режим, извещатель должен быть выключен и перезапущен.

¹ Стандартный пожар определяется как площадной пожар Н-гептана площадью 1x1 фут² (0,1 м²) с максимальной скоростью ветра 6,5 фут/с (2 м/с)

3.5 Обогреватель окна

Извещатель оснащен нагревателем для предотвращения образования конденсата и обледенения на окне. Если включен, нагреватель работает автоматически в зависимости от температуры.

3.6 Настройки видео

Извещатель оснащен видеокамерой и модулем обработки. При включении (настройка «Видеомодуль») извещатель обеспечивает видеовыходы и записывает события возгорания. События записываются за 1 минуту до того, как пламя было обнаружено, до 1, 2 или 3 минут после (в зависимости от настройки «длительность видеозаписи после тревоги»).

Цифровой видеовыход обеспечивается через Ethernet и протокол ONVIF Profile S. Композитный (аналоговый) видеовыход предоставляется в формате NTSC или PAL, в зависимости от настройки «Аналоговый видеовыход».

3.7 Адрес Modbus

Извещатель может обмениваться данными с программным обеспечением «FGD коммуникатор», используя протокол Modbus RTU, совместимый с RS-485. Этот протокол позволяет подключать сеть извещателей, каждый из которых имеет уникальный адрес Modbus. Адрес извещателя может быть установлен на любое значение в диапазоне 1-247.

3.8 Ручной встроенный тест (BIT) - Тестирование выхода тревоги

Когда эта функция включена, выходы тревоги активируются при запуске BIT **вручную**. Смотрите раздел 5.2 - «Тестирование» для получения более подробной информации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что все действия по пожаротушению или аварийные сигналы, подключенные к извещателю, отключены, когда инициируется ручной BIT и активируется «Ручной BIT - тест аварийного выхода», так как ручной BIT установит клемму 0-20 мА на 20 мА и закроет реле тревоги.

4 Подключение извещателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модуль извещателя в передней половине извещателя не содержит обслуживаемых компонентов и никогда не должен открываться. Клеммная коробка сзади является единственной частью корпуса, которую может открывать пользователь.

4.1 Функции проводки:

Извещатель имеет 20 клемм, как определено в следующей таблице:

Таблица 3: Клеммные соединения

Вывод #	Функция	Описание
Земля	Земля (заземление)	Подключено к винту на корпусе снаружи.
1	24 В постоянного тока (+)	Электропитание (18-32 В пост. тока)
2	24 В постоянного тока (-)	Возврат блока питания (0 В)
3	0-20 мА + (in)	Этот выход используется для аналогового токового выхода 0-20 мА
4	0-20 мА + (out)	
5	Реле неисправности	Нормально разомкнутое контактное реле SPST, которое запитывается (замыкается), когда извещатель работает в нормальном режиме, и размыкается в случае неисправности.
6	Реле неисправности COM	
7	Реле тревоги (NO)	Нормально разомкнутое контактное реле SPST, открытое при нормальной работе и замкнутое при обнаружении пожара. Это реле может быть настроено на блокировку, как описано в разделе (3.4).
8	Реле тревоги COM	
9	Аналоговое Видео +	Композитный (аналоговый) видеовыход
10	Аналоговое Видео -	
11	24 В постоянного тока (+)	Электропитание (18-32 В пост. тока)
12	24 В постоянного тока (-)	Возврат блока питания (0 В)
13	Ручная активация ВІТ	Ручной ВІТ (встроенный тест) может быть инициирован кратковременным коротким замыканием этой клеммы и одной из клемм «24 В пост. Тока (-)» (2 или 12). 3.8 Ручной ВІТ - Проверка выхода тревоги для более подробной информации.
14	RS 485 (+)	Связь по Modbus RS-485 (используется программным обеспечением Коммуникатор FGD)
15	RS 485 (-)	
16	Ethernet TX+	Связь по Ethernet, используемая для цифрового видео (с протоколом ONVIF профиля S)
17	Ethernet TX-	
18	Ethernet RX+	
19	Ethernet RX-	
20	Экран	Эту клемму следует оставить подключенной к внутреннему винту заземления корпуса.

4.2 Проводка токового выхода (0-20 мА)

Токовый выход извещателя 0-20 мА может выступать в роли источника или приемника и может быть 3-проводным или 4-проводным.

На следующем рисунке показано, как подключить извещатель к работе в качестве изолированного передатчика источника тока (4-проводное подключение):

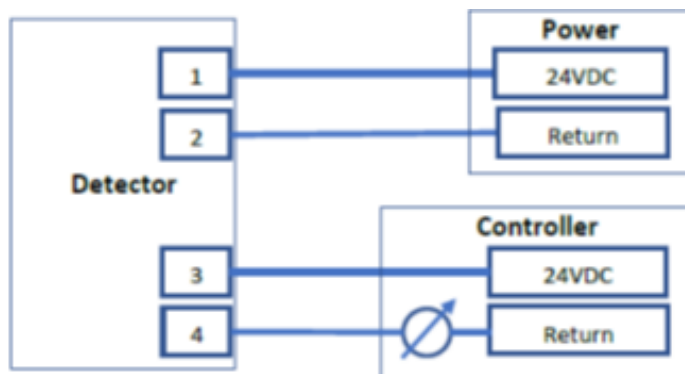


РИСУНОК 4: - 4-ПРОВОДНАЯ СХЕМА ИСТОЧНИКА (Source)

На следующем рисунке показано, как подключить извещатель к работе в качестве изолированного передатчика поглотителя тока (4-проводное подключение):

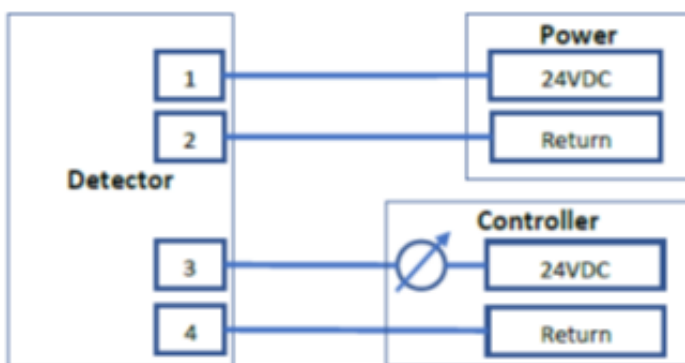


РИСУНОК 5: - 4-ПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОГЛОТИТЕЛЯ (Sink)

На следующем рисунке показано, как подключить извещатель к работе в качестве неизолированного передатчика источника тока (3-проводное подключение):

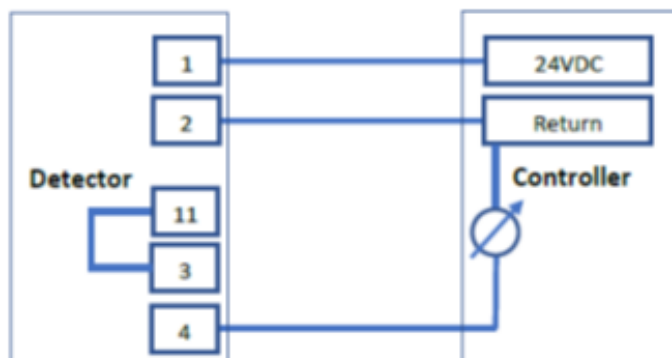


РИСУНОК 6: - 3-ПРОВОДНАЯ СХЕМА ИСТОЧНИКА (Source)

На следующем рисунке показано, как подключить извещатель к работе в качестве неизолированного передатчика поглотителя тока (3-проводное подключение):

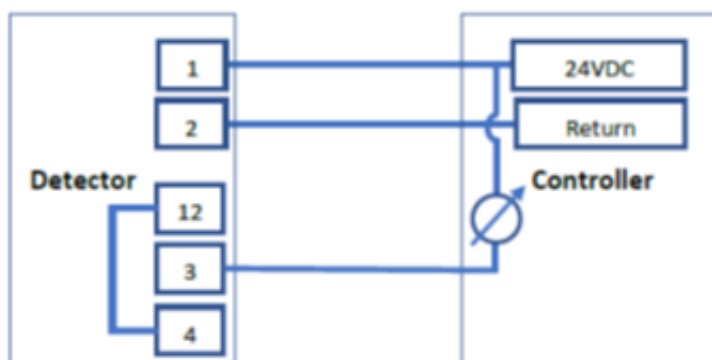


РИСУНОК 7: - 3-ПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОГЛОТИТЕЛЯ (Sink)

4.3 Сеть связи RS-485

Используя возможности сети RS-485 извещателя и программного обеспечения коммуникатора, можно подключить до 32 извещателей в адресную систему только по 4 проводам (2 для питания и 2 для связи). При использовании ретрансляторов количество извещателей может быть значительно больше (32 извещателя на каждый ретранслятор) до 247 на тех же 4 проводах. Используя сеть RS-485, можно считывать состояние каждого извещателя (неисправность, аварийный сигнал) и инициировать ВІТ для каждого извещателя в отдельности.

Извещатель связывается по RS-485 с протоколом, совместимым с Modbus RTU. Для получения более подробной информации о протоколе связи, пожалуйста, проконсультируйтесь с производителем.

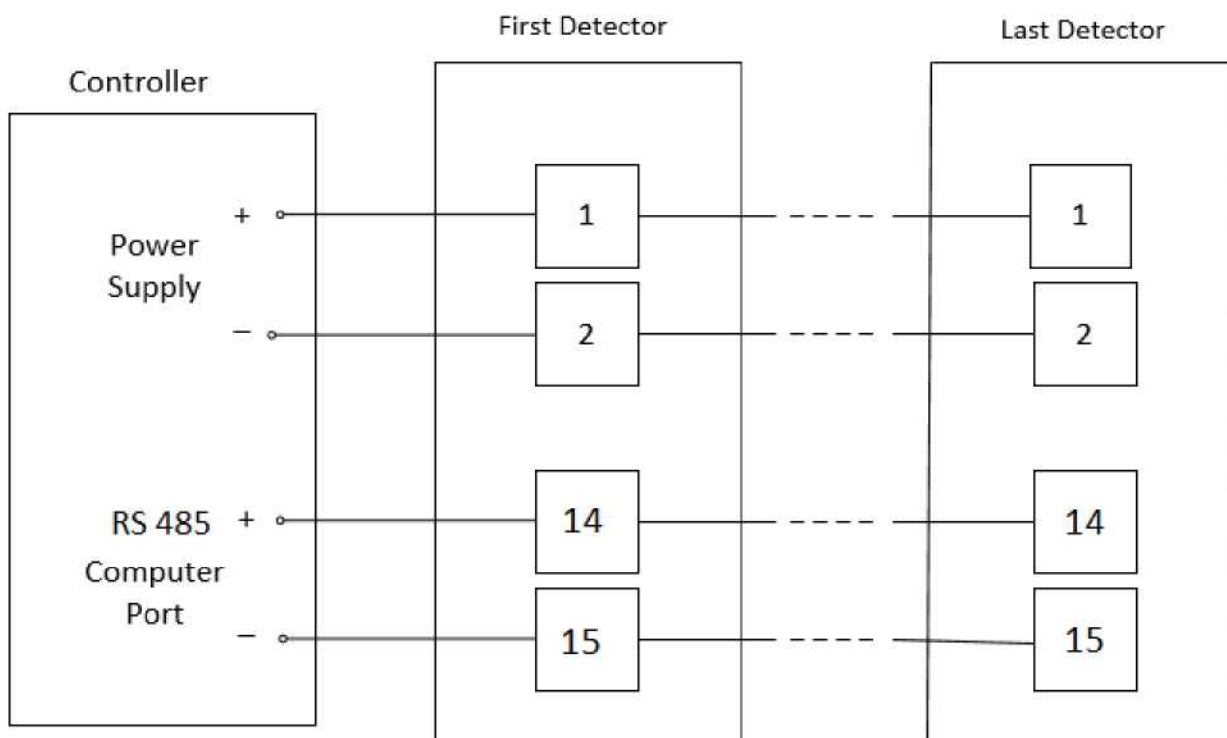


Рисунок 8: Сеть RS-485

5 Эксплуатация

FlameSpec-IR3-HD представляет собой извещатель пламени с тройным ИК-излучением, который включает в себя встроенный модуль видеокамеры высокого разрешения. Видеомодуль автоматически записывает видео тревожных событий и может транслировать живое видео зоны обнаружения на экран в диспетчерской.

Извещатель готов к обнаружению пожара примерно через 30 секунд после включения. В течение этого времени запуск светодиода мигает желтым. Если запуск выполнен успешно, светодиодный индикатор загорается зеленым, 0-20 мА указывает на 4 мА, и реле неисправности замыкается. Видеомодуль начинает работать примерно через 2 минуты после включения.

Настройки конфигурации извещателя можно изменить, как описано в разделе 0.

Чтобы перезапустить извещатель, выключите, а затем включите питание.

5.1 Выходные сигналы

Извещатель имеет следующие выходные сигналы:

- Токовый выход (0-20 мА)
- Реле (Неисправность и Тревога)
- RS-485
- Трехцветный светодиод

Таблица 4: Выходные сигналы

	Запуск	Неисправность	Грязное окно	Нормально	Пожарная тревога
0 - 20 мА	1мА	1мА	2мА	4мА	20 мА
Реле неисправности (NO)	Открыто	Открыто	Открыто	Закрыто	Закрыто
Реле тревоги (NO)	Открыто	Открыто	Открыто	Открыто	Закрыто
СВЕТОДИОД	Мигание Желтый	Мигание Желтый	Желтый	Зеленый	Красный

5.2 Тестирование

Извещатель имеет встроенный тест (BIT), чтобы обеспечить правильную работу и убедиться, что окно не загрязнено. Процесс BIT запускается автоматически при запуске и периодически во время работы извещателя. BIT также может быть инициирован вручную путем короткого замыкания клеммы «Ручной BIT» и клеммы «24 В постоянного тока (-)» на одну секунду (см. Таблицу 3) или с помощью программного обеспечения коммуникатора FGD (подключенного через RS-485).

В случае неисправности «грязное окно» извещатель может по-прежнему обнаруживать пламя, но с меньшей чувствительностью.

Когда включена функция «Ручной BIT - Проверка выхода тревоги» (см. Раздел 3.8), успешный ручной BIT активирует следующие выходные сигналы тревоги на несколько секунд:

1. Светодиод в передней части извещателя станет красным
2. Ток выход 0-20 мА будет установлен на 20 мА.
3. Реле сигнализации будет закрыто.
4. Видео покажет огонь.
5. Запись видео будет активирована.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что все действия по пожаротушению или аварийные сигналы, подключенные к извещателю, отключены, когда инициируется ручной BIT и активируется «Ручной BIT - тест аварийного выхода», так как ручной BIT установит клемму 0-20 мА на 20 мА и закроет реле тревоги.

5.3 Техническое обслуживание

После включения извещатель должен работать без технического обслуживания, за исключением очистки оптического окна и ежегодных эксплуатационных испытаний по обнаружению пожара.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модуль извещателя в передней половине извещателя не содержит обслуживаемых компонентов и никогда не должен открываться. Клеммная коробка сзади является единственной частью корпуса, которую может открывать пользователь.

Любое нарушение этих инструкций приведет к аннулированию гарантии.

5.3.1 Процедура очистки

Для очистки извещателя:

- a)** Отключите питание устройства и отключите / заблокируйте любое оборудование пожаротушения, которое подключено к устройству.
- b)** Используйте воду и моющее средство для очистки смотрового окна и отражателя извещателя. Промойте мягкой тканью, ватным тампоном или салфеткой.
- c)** В местах скопления пыли, грязи или влаги сначала очистите окно мягкой оптической тканью и моющим средством, а затем промойте чистой мягкой тканью, ватным тампоном или салфеткой.

5.4 Устранение неполадок

В случае проблем в работе извещателя, пожалуйста, обратитесь к следующей таблице, прежде чем обращаться за помощью:

Проблема	Возможная причина	Корректирующие действия
Светодиоды OFF Реле неисправности разомкнуто Токовый выход при 0 мА	Нет питания для устройства	- Убедитесь, что к извещателю подключено питание. - Проверьте полярность питания. - Проверьте подключение проводки к извещателю.
Желтый светодиод ON Реле неисправности разомкнуто Токовый выход при 0 мА	Проблемы питания	Проверьте напряжение между клеммами «24 В постоянного тока (+)» и «24 В постоянного тока (-)», чтобы убедиться, что оно находится в допустимом диапазоне (см. Раздел
Желтый светодиод ON Реле неисправности разомкнуто 0-20 мА: 2 мА.	Сбой ВIT	- Чистое окно извещателя. - Перезапустите извещатель (выключив и снова включив питание).
Красный светодиод ON	Извещатель находится в режиме тревоги	Перезапустите извещатель (выключив и снова включив питание).
Реле тревоги замкнуто Токовый выход находится на 20 мА	Извещатель подвергается воздействию пламени	- Проверьте причину тревоги. - Если вызвано преднамеренной продуктивной деятельностью, переместите извещатель таким образом, чтобы он не реагировал на неё
Зеленый светодиод ON Реле неисправности разомкнуто Нет аналогового видео.	- Аналоговое видео не настроено должным образом - Проблема подключения	- Убедитесь, что настройка «Аналоговый видеовыход» настроена на NTSC или PAL (в соответствии с используемой системой видеонаблюдения). - Проверьте видеопроводку и полярность
Зеленый светодиод ON Реле неисправности разомкнуто Нет цифрового видео (через Ethernet)	Проблема с проводкой или с программным обеспечением	- Проверьте проводку и полярность. - Проверьте клиентское программное обеспечение ONVIF.

6 Характеристики

6.1 Обнаружение пожара

- Время обнаружения и расстояние
 - о 5 мс - для быстрой вспышки или взрыва
 - о 1,5 с - для 1-футового² (0,1 м²) огня из Н-гептана на расстоянии 100 футов (30 м)
 - о за 4 с - для 1 фута² (0,1 м²) огня от Н-гептана на расстоянии 230 футов (70 м)
- Поле зрения: 90 ° по горизонтали, 75 ° по вертикали
- Временная задержка: 0-30 секунд (регулируется)
- Встроенный тест: Автоматический и ручной

6.2 Функциональность видео

- HD-видео, позволяющее получить четкое изображение пожара и людей на расстоянии 100 футов (30 м).
- Видеозапись тревожных событий за 1 минуту до и до 3 минут после обнаружения пламени.
- Протокол системной интеграции: ONVIF (Открытый форум сетевого видеointерфейса) Профиль S

6.3 Электрические характеристики

- Рабочее напряжение Номинальное напряжение 24 В постоянного тока (18-32 В постоянного тока)
- Потребление тока:

о Ожидание	180 мА
о Максимум	250 мА при всех работающих системах (включая обогреватель окна)
- Кабельные входы 2 кабелепровода 3/4 "14NPT или M25x1,5
- Электропроводка 12-20AWG (2,5-0,35 мм²)

6.4 Выходы

- Реле: Беспотенциальные контакты с номиналом 2А при 30 В постоянного тока
 - о Тревога: Нормально открытый
 - о Ошибка²: Нормально открытый под напряжением
- 0-20 мА (ступенчатый) токовый выход 3-х и 4-х проводные конфигурации (Sink и Source)

Выход 0-20 мА при различных состояниях извещателей определяется в таблице ниже.

² Реле НЕИСПРАВНОСТИ, как правило, будет под напряжением, и контакт будет закрыт во время нормальной работы извещателя. Контакт будет разомкнут при условиях неисправности или низком напряжении.

Выход 0-20 мА при различных состояниях извещателей определяется в таблице ниже. Максимальная нагрузка 0-20 макс. 500 Ом при 18-32 В постоянного тока. 0-20 мА изолированы от поглотителя и могут быть настроены в качестве источника.

Состояние извещателя	Выход
Неисправность	0 мА или 1 мА $\pm$ 10%
Сбой ВІТ	2 мА $\pm$ 10%
Нормально	4 мА $\pm$ 10%
ИК обнаружено	8 мА $\pm$ 10%
УФ обнаружено	12 мА $\pm$ 10%
Тревога	20мА $\pm$ 5%

- Трехцветная светодиодная индикация
- Протокол Modbus RTU, совместимый с RS-485
- Цифровое видео: IP-сеть IEEE 802.3 10Base-t

6.5 Механические характеристики

- Размер 7.87 x 5.12x 5.12" (200x130x130mm)
- Вес
 - o Извещатель (нержавеющая сталь 316): 9.8 фунтов (4.4 кг)
 - o Наклонное крепление (нержавеющая сталь 316): 5,4 фунтов (2,4 кг)

6.6 Экологические характеристики

- Диапазон температур
 - o Рабочий: От -67 ° F до + 167°F(От -55 ° C до + 75 ° C)
 - o Опция: От -67 ° F до + 185°F(От -55 ° C до+ 85 ° C)
 - o Хранение От -67 ° F до + 185°F(От -55 ° C до+ 85 ° C)
- Влажность: до 99%, без конденсации
- Защита от проникновения IP66 и 68 (2 м, 24 ч); NEMA 4X & 6P

6.7 Символы на этикетках

6.7.1 Ex db

PIN	FLS-XXX-XXX-XXXX	S/N		Mfg. Date	MMM-YYYY
ICQC 19 ATEX	0423 X	Ex	II 2 G D	CE	2549
Type 4X/6P, IP66/68 (2m,24hr)					
Ex db IIC T5 Gb Ex tb IIC T95°C Db -55°C<Ta<75°C					
Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIC T105°C Db -55°C<Ta<85°C					
FM19CA0038X	Class I, Div. 1, Groups B, C & D; T4				FM APPROVED
Class I, Zone 1, AEx/Ex db IIB T4 Gb					
T4 -50°C<Ta<85°C T5 -50°C<Ta<75°C					
IECEX	Ex db IIB T4 Gb T4 -50°C<Ta<85°C				
FMG19.00017X	T5 -50°C<Ta<75°C				
Voc: 18-32 VDC Imax: 300mA Standby: 210mA					
Warning / Attention Read and understand instruction manual before operating. Do not open when an explosive atmosphere is present. Seal All Conduits within 18 inches. Do not open when energized. Lire et comprendre le manuel d instruction avant l utilisation. Ne pas ouvrir quand une atmosphère explosive est présente. Sceller tous les conduits pour les 18 pouces. De pas ouvrir lorsqu'il est sous tension.					
FGD Fire & Gas Detection Technologies 590 Central Ave., Suite K Brea, CA USA					

6.7.2 Ex db eb

PIN	FLS-XXX-XXX-XXXX	S/N		Mfg. Date	MMM-YYYY
ICQC 19 ATEX	0423 X	Ex	II 2 G D	CE	2549
Type 4X/6P, IP66/68 (2m,24hr)					
Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIC T95°C Db -55°C<Ta<75°C					
Ex db eb IIC T4 Gb Ex tb IIC T105°C Db -55°C<Ta<85°C					
FM19CA0038X	Class I, Div. 1, Groups B, C & D; T4				FM APPROVED
Class I, Zone 1, AEx/Ex db IIB T4 Gb					
T4 -50°C<Ta<85°C T5 -50°C<Ta<75°C					
IECEX	Ex db IIB T4 Gb T4 -50°C<Ta<85°C				
FMG19.00017X	T5 -50°C<Ta<75°C				
Voc: 18-32 VDC Imax: 300mA Standby: 210mA					
Warning / Attention Read and understand instruction manual before operating. Do not open when an explosive atmosphere is present. Seal All Conduits within 18 inches. Do not open when energized. Lire et comprendre le manuel d instruction avant l utilisation. Ne pas ouvrir quand une atmosphère explosive est présente. Sceller tous les conduits pour les 18 pouces. De pas ouvrir lorsqu'il est sous tension.					
FGD Fire & Gas Detection Technologies 590 Central Ave., Suite K Brea, CA USA					

6.8 Сертификаты

Примечание: Все элементы разработаны и протестированы с учетом соответствующих требований.

- Взрывобезопасность:
 - ATEX: II 2 G D
Ex db IIC T5 Gb или Ex db eb IIC T5 Gb и Ex tb IIIC T95°C -55°C<OT<75°C
Ex db IIC T4 Gb или Ex db eb IIC T4 Gb и Ex tb IIIC T105°C Db -55°C<OT<85°C
 - IECEx:
Ex db IIB T5 Gb -50°C<TO<75°C
Ex db IIB T4 Gb -50°C<TO<85°C
 - FM & FMC:
Класс I, Раздел 1, Группы B, C & D; T4
Класс I, Зона 1, AEx / Ex db IIB T4 Gb
T4-50 °C <TO <85 °C
T5 -50 °C <TO <75 °C
- Производительность
 - ANSI FM 3260
 - EN 54-10
- Функциональная безопасность SIL 2 в соответствии с IEC 61508
- DNV GL
Стандарт DNVGL-CG-0339 для открытых площадок
- Температурный класс D; Класс вибрации A, B и C
- TP TC 012/2011, TP EAЭС 043/2017

6.9 Электромагнитная совместимость

Извещатель полностью соответствует директиве об электромагнитной совместимости 2014/30 / EU и защищен от радиочастотных и электромагнитных помех. Кабели к извещателю должны быть экранированы, а извещатель должен быть заземлен, чтобы соответствовать директиве по электромагнитной совместимости.

7.Гарантия

FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. соглашается предоставить Покупателю / Дистрибьютору гарантию на поставляемые компоненты продуктов FlameSpec FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. . FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. гарантирует Покупателю / Дистрибьютору, что продукты не имеют дефектов материалов и изготовления в течение пяти (5) лет, начиная с даты поставки Покупателю / Дистрибьютору. FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. прямо исключает ущерб, нанесенный при транспортировке с завода, или другой ущерб, вызванный плохим обращением, неправильным использованием, неправильной установкой, отсутствием технического обслуживания или «стихийным бедствием», которые находятся выше и вне его контроля. Компания FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. при получении любого дефектного продукта оплатит транспортировку с предоплатой, отремонтирует или заменит его по своему усмотрению, если будет установлено, что он был неисправен при отгрузке. Указанный ремонт или замена является исключительной ответственностью FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. по настоящей гарантии, а ответственность FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. ограничивается ремонтом или заменой компонента, признанного дефектным, и не включает никакой ответственности за косвенные или другие повреждения. Клиент несет ответственность за все транспортные расходы и налоги, связанные с доставкой в обе стороны. Эта гарантия не распространяется на все другие гарантии, явные или подразумеваемые.

Приложение А Характеристики отклика FLS-UV-IR-HD

А.1 Отклик на различные сценарии пожара

В следующих таблицах показаны результаты испытаний расстояний и времени обнаружения для различных сценариев пожара. В каждой таблице перечислены результаты для разных настроек чувствительности. Для жидкого огня размер огня относится к размеру площади, заполненной топливом. Для газовых пожаров указана длина шлейфа.

Крайняя чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	98 (30)	3.0
Бензин	2 x 2 фута	164(50)	8.1
Бензин	1 x 1 фут	98 (30)	2.9
Метан	32-дюймовый шлейф	59 (18)	4.8
Сжиженный газ	32-дюймовый шлейф	75 (23)	3.2
Дизельное топливо	1 x 1 фут	75 (23)	3.0
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	75 (23)	3.1
Керосин	1 x 1 фут	75 (23)	2.5
Метанол	1 x 1 фут	59 (18)	3.8
Этанол	1 x 1 фут	72 (22)	3.8
Изопропанол	1 x 1 фут	75 (23)	3.0
Полипропилен	1 x 1 фут	49 (15)	3.1
Бумага	1 x 1 фут	33 (10)	3.9
H2	32-дюймовый шлейф	66 (20)	3.6

Средняя чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах (м)	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	49 (15)	1.5
Сжиженный газ	Шлейф 32 "	33 (10)	0.6
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	79 (24)	2.1
Метанол	1 x 1 фут	26 (8)	2.2

А.2 Устойчивость к ложной тревоге

В следующей таблице приведены результаты теста на устойчивость к ложным тревогам для извещателей, настроенных на «Крайнюю» чувствительность. Для каждого источника излучения указывается расстояние. Это минимальное тестируемое расстояние, с которого извещатели не срабатывают при воздействии источника излучения (модулированного или немодулированного).

Ложные стимулы только при крайней чувствительности

Источник ложной тревоги	Максимальное расстояние в футах (м)
Солнечный свет, прямой, отраженный	2 (0.6)
Лампа накаливания из матового стекла, 300 Вт	2 (0.5)
Флуоресцентная, 70 Вт (3x23,3 Вт)	2 (0.5)
Электрическая дуга	2 (0.5)
Дуговая сварка	7 (2)
Излучающий обогреватель, 1850 Вт	2 (0.5)
Кварцевая лампа (1000 Вт) экранированная	2 (0.6)
Галогенная лампа (500 Вт) неэкранированная	10 (3)
Лампа ртутная 160Втх3	2 (0.5)
Выхлопы	2 (0.5)
Светодиодный проектор	2 (0.5)
Соленоидный звонок	2 (0.5)
паяльник	2 (0.5)
Электродрель	2 (0.5)

Приложение В Характеристики отклика FLS-UV-IR-F-HD

В.1 Отклик на различные сценарии пожара

В следующих таблицах показаны результаты испытаний расстояний и времени обнаружения для различных сценариев пожара. В каждой таблице перечислены результаты для разных настроек чувствительности. Для жидкого огня размер огня относится к размеру площади, заполненной топливом. Для газовых пожаров указана длина шлейфа.

Крайняя чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах (м)	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	98 (30)	3.8
Бензин	2 x 2 фута	197(60)	4.6
Бензин	1 x 1 фут	98 (30)	3.7
Метан	32-дюймовый шлейф	59 (18)	1.6
Сжиженный газ	32-дюймовый шлейф	75 (23)	1.2
Дизельное топливо	1 x 1 фут	75 (23)	3.8
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	75 (23)	3.5
Керосин	1 x 1 фут	75 (23)	3.4
Метанол	1 x 1 фут	59 (18)	3.7
Этанол	1 x 1 фут	72 (22)	5.1

Изопропанол	1 x 1 фут	75 (23)	2.8
Полипропилен	1 x 1 фут	49 (15)	2.7
Бумага	1 x 1 фут	33 (10)	3.8

Высокая чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах (м)	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	75 (23)	1.5
Сжиженный газ	32-дюймовый шлейф	56 (17)	1.6
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	56 (17)	3.4
Метанол	1 x 1 фут	43 (13)	1.8

Средняя чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах (м)	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	49 (15)	2.1
Бензин	1 x 1 фут	49 (15)	4.2
Метан	32-дюймовый шлейф	30 (9)	0.9
Сжиженный газ	32-дюймовый шлейф	33 (10)	1.3
Дизельное топливо	1 x 1 фут	36 (11)	1.4
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	36 (11)	2.1
Керосин	1 x 1 фут	36 (11)	1.6
Метанол	1 x 1 фут	30 (9)	2.3
Этанол	1 x 1 фут	31 (9.5)	1.4
Изопропанол	1 x 1 фут	36 (11)	1.6
Полипропилен	1 x 1 фут	23 (7)	3.0
Бумага	1 x 1 фут	23(7)	3.7

Низкая чувствительность

Горючее	Размер	Расстояние в футах (м)	Среднее время отклика (секунды)
Н-гептан	1 x 1 фут	16 (5)	1.4
Сжиженный газ	32-дюймовый шлейф	13 (4)	1.3
Авиакеросин JP5	1 x 1 фут	16 (5)	4.9
Метанол	1 x 1 фут	10 (3)	2.9

В.2 Устойчивость к ложным срабатываниям

В следующей таблице приведены результаты теста на устойчивость к ложным тревогам для извещателей, настроенных на «Крайнюю» чувствительность. Для каждого источника излучения указывается расстояние. Это минимальное тестируемое расстояние, с которого извещатели не срабатывают при воздействии источника излучения (модулированного или немодулированного).

Ложные стимулы только при крайней чувствительности

Источник ложной тревоги	Модулированный		Немодулированный	
	Расстояние в футах (м)	Отклик	Расстояние в футах (м)	Отклик
Солнечный свет, прямой, отраженный		Нет тревоги		Нет тревоги
Лампа накаливания из матового стекла, 300 Вт	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Флуоресцентная, 70 Вт (3x23,3 Вт)	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Электрическая дуга	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Дуговая сварка	10 (3)	Нет тревоги	10 (3)	Нет тревоги
Излучающий обогреватель, 2000 Вт	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Галогенная лампа (500 Вт) неэкранированная	10 (3)	Нет тревоги	10 (3)	Нет тревоги
Галогенная лампа (1000 Вт)	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Лампа ртутная 160Втх3	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Выхлопы	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Светодиодный	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Соленоидный звонок	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
паяльник	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги
Электродрель	2 (0.6)	Нет тревоги	2 (0.6)	Нет тревоги

Свяжитесь с нами



Altezza LLP | 050012, Off 47., 55 Amangeldi str., Almaty, Kazakhstan

Tel. +7 727 292 92 16 | info@altezza.kz | www.altezza.kz

Offices : Almaty, KZ | Moscow, Russia | London, UK
 DO : +7 705 454 4544 | +7 495 204 2900 | +44 7796 26 26 92