

SharpEye™

**Многоканальный
инфракрасный имитатор
пламени**

Модель FS-1400

Руководство пользователя



Шифр документа: TM380302, ред. (5), февраль 2017 года



8200 Market Blvd, Chanhassen, MN 55317, USA (США)

Тел.: +1 (973) 239 8398 Факс: +1 (973) 239 7614

Веб-сайт: www.spectrex.net; эл. почта: spectrex@spectrex.net

Правовая оговорка

Описанный в настоящем документе имитатор пламени SPECTREX SharpEye является собственностью компании Rosemount.

Запрещается воспроизведение любой части оборудования, программного обеспечения или документации, а также передача, расшифровка, хранение в поисковой системе или перевод на другой естественный или компьютерный язык в любой форме и с использованием любых средств без предварительного письменного разрешения Rosemount.

Принят ряд мер для обеспечения точности и ясности настоящего документа, однако Rosemount не отвечает за упущения в настоящем документе или неправильное применение содержащейся в нем информации. Настоящий документ содержит всю необходимую, тщательно проверенную надежную информацию. Rosemount вправе вносить изменения в описанные здесь изделия для улучшения их надежности, функциональных возможностей или конструкции, а также вносить поправки в настоящий документ и не обязуется уведомлять кого-либо о поправках или изменениях. Rosemount не принимает на себя обязательства, возникающие при применении или использовании описанных здесь изделий или цепей, и не передает лицензию на свои патентные права или права других.



Предупреждение. Все лица, которые отвечают или будут отвечать за использование или обслуживание изделия, должны внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Имитатор не подлежит ремонту на месте эксплуатации, поскольку его датчики и соответствующие цепи прошли тщательные настройки и калибровки. Запрещается пытаться модифицировать или ремонтировать внутренние цепи или изменять их настройки, так как это нарушит работу системы и приведет к аннуляции гарантии на изделие SPECTREX.

Гарантия

SPECTREX дает покупателю/дистрибьютору гарантию на поставляемые компоненты изделий SharpEye. SPECTREX гарантирует покупателю/дистрибьютору, что изделия не имеют дефектов материалов и изготовления, на период в один (1) год начиная со дня отправки изделия покупателю/дистрибьютору. SPECTREX в явной форме отказывается от ответственности за повреждения, возникшие во время транспортировки, или другие повреждения, вызванные неправильным обращением, нарушением правил эксплуатации, ненадлежащей установкой, отсутствием обслуживания или форс-мажорных обстоятельств, неподконтрольных компании. После получения дефектного изделия (с предоплаченной транспортировкой) SPECTREX отремонтирует или заменит его на свое усмотрение, если придет к заключению, что изделие было дефектным на момент отправки. Упомянутый выше ремонт или замена представляет исключительную ответственность SPECTREX по настоящей гарантии. Эта ответственность ограничивается ремонтом или заменой дефектного компонента и не распространяется на косвенный или другой ущерб. Перевозку в обоих направлениях и пошлины оплачивает заказчик. Настоящая гарантия исключает все остальные гарантии, явно выраженные или подразумеваемые.

История изданий

Ред.	Дата	История редакций	Составил	Утвердил
0	Март 2016 года	Первое издание	Иан Бьюкенен	Эрик Зинн
1	Май 2016 года	Второе издание	Иан Бьюкенен	Эрик Зинн
2	Июль 2016 года	Третье издание	Иан Бьюкенен	Эрик Зинн
3	Январь 2017 года	Четвертое издание	Джей Кули	Иан Бьюкенен
4	Февраль 2017 года	Пятое издание	Джей Кули	Иан Бьюкенен
5	Февраль 2017 года	Шестое издание	Джей Кули	Иан Бьюкенен

Оглавление

1	Введение	9
1.1	Модель и типы.....	10
1.2	Характеристики и преимущества.....	10
1.3	Принцип работы	10
1.4	Состояние имитатора	11
1.5	Сертификация изделия	11
1.6	Конструкция имитатора	12
1.7	Сертификационные указания	14
1.7.1	Общие указания	14
1.7.2	Особые условия безопасной эксплуатации	15
2	Инструкция по эксплуатации	17
2.1	Информация для заказа	17
2.2	Распаковка.....	17
2.3	Инструкция по эксплуатации	18
2.4	Дальность обнаружения	19
2.5	Зарядка аккумулятора	20
2.6	Обслуживание	21
2.7	Устранение неисправностей	22
2.8	Технические характеристики	22
2.8.1	Общие характеристики	22
2.8.2	Электрические характеристики	22
2.8.3	Физические характеристики	23
2.8.4	Защита от ЭМП	23
	Техническая поддержка	26

Перечень рисунков

Рис. 1. Имитатор пламени (вид сбоку)	12
Рис. 2. Имитатор пламени (вид сзади)	13
Рис. 3. Имитатор пламени (вид спереди).....	13
Рис. 4. Замена аккумуляторов имитатора пламени	21

Перечень таблиц

Табл. 1. Совместимость имитатора пламени	18
Табл. 2. Дальность обнаружения извещателя/имитатора пламени	19

Информация об этом руководстве

В этом руководстве описан имитатор пламени SharpEye, его характеристики, порядок установки, эксплуатации и обслуживания.

Руководство состоит из следующих разделов:

- **Раздел 1. Введение.** Общее описание изделия, принцип работы и рабочие характеристики.
- **Раздел 2. Инструкция по эксплуатации.** Порядок эксплуатации имитатора, замены и зарядки аккумулятора.

1 Введение

Для соблюдения требований местных стандартов и подведомственных органов следует регулярно проводить «сквозные» проверки шлейфов пожарной сигнализации систем противопожарной защиты, в том числе извещателей. Многие органы контроля и руководители заводов и предприятий высокой стоимости или высокого риска настраивают на ежеквартальном проведении «сквозных» испытаний всех систем противопожарной защиты.

Имитатор пламени SPECTREX излучает электромагнитное излучение в уникальной последовательности, имитирующей излучение настоящего пламени, распознаваемое соответствующими моделями пожарных извещателей пламени SharpEye. Это позволяет проводить испытания в смоделированных условиях пожара без рисков, связанных с использованием открытого огня. Имитаторы пламени SPECTREX имеют сертификаты ATEX и EExd о пригодности для эксплуатации в зонах 1, 2, 21 и 22 и работают от литий-ионных аккумуляторов. Имитатор с полностью заряженными аккумуляторами рассчитан на 1000 использований без подзарядки.

Разведение огня в опасных зонах запрещено, а в безопасных зонах связано с рисками. Внешний переносной имитатор пламени SPECTREX — оптимальное решение для проведения полного функционального «сквозного» испытания извещателя и системы противопожарной защиты без необходимости использования настоящего огня. Имитатор пламени SPECTREX — единственный безвредный и безопасный способ проверки датчиков пожарного извещателя пламени, его внутренней электроники, программного обеспечения активации сигнала тревоги, чистоты окна или линзы, целостности проводки, фактического срабатывания реле и правильности работы других используемых выходов (mA, RS-485, HART).

1.1 Модель и типы

Имитатор пламени FS-1400 совместим с извещателями следующих типов:

Имитатор	К/н	Совместимые модели:
Многоканальный инфракрасный имитатор пламени	FS-1400	40/40М

1.2 Характеристики и преимущества

- Используется для обслуживания и проверки пожарных извещателей пламени
- Возможность активации пожарного извещателя пламени с расстояния до 12 м
- В комплект входит аккумулятор
- Заряженный аккумулятор рассчитан на 1000 использований без подзарядки

1.3 Принцип работы

FS-1400 излучает инфракрасную энергию, которая после прохождения фильтров преобразуется в электромагнитное излучение в уникальной последовательности, имитирующей излучение настоящего пламени, распознаваемое трехканальным пожарным извещателем пламени SharpEye.

Имитатор оснащен отражателем, аккумулирующим и направляющим инфракрасную энергию на извещатель.

FS-1400 также оснащен лазерным диодом и прицелом для наведения имитатора на центр пожарного извещателя пламени.

1.4 Состояние имитатора

В первые 5 секунд работы лазер указывает на состояние имитатора.

Нормальное состояние

При переключении в нормальное состояние лазер светит 5 секунд перед активацией инфракрасного излучения. В течение этих пяти секунд следует нацелить имитатор на центр извещателя, перед тем как включится инфракрасное излучение. Оно включается на 50 секунд. Через 50 секунд инфракрасное излучение выключается, и имитатор становится недоступным для использования на 20 секунд (перерыв между использованиями).

Состояние отказа

- **Низкий уровень заряда.** Лазер мигает в трех последовательных циклах по 3 раза. Инфракрасное излучение включится.
- **Отказ инфракрасного излучателя.** Лазер мигает в пяти последовательных циклах по 3 раза. Инфракрасное излучение не включится.
- **Полный отказ.** Лазер не включается. Инфракрасное излучение не включится.

1.5 Сертификация изделия

Имитатор пламени модели FS-1400 имеет сертификаты ATEX и МЭК Ex:

Ex II 2 G D
Ex d ib op is IIB + H₂ T5 Gb
Ex ib op is tb IIIC T135°C Db
от -20 °C до +50 °C

Имитатор пламени модели FS-1400-R имеет сертификаты TR CU/EAC:

1Ex d ib op is IIB+H₂ T5 Gb X
Ex ib op is tb IIIC T135°C Db X
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Это изделие подходит для использования во взрывоопасных зонах 1, 2, 21 и 22 с присутствием газов и паров группы IIB + H₂.

1.6 Конструкция имитатора

Имитатор пламени заключен в алюминиевый корпус с черным покрытием. Устройство состоит из следующих компонентов:

- Отражатель
- Отсек электроники
- Аккумуляторный отсек
- Ручка

В отсеке электроники находится печатная плата и источник инфракрасного излучения или галогенная лампа. Этот излучатель или лампа, установленная на печатной плате, излучает свет через сапфировое окно.

В аккумуляторном отсеке расположены 4 литий-ионных аккумулятора, в целом обеспечивающие питание 14,8 В, 2,2 А-ч.

Для замены аккумуляторов достаточно открыть заднюю крышку. Эту простую процедуру можно выполнить в безопасном месте. Для этого понадобится только комплект аккумуляторов SPECTREX к/н 380004.



Рис. 1. Имитатор пламени (вид сбоку)

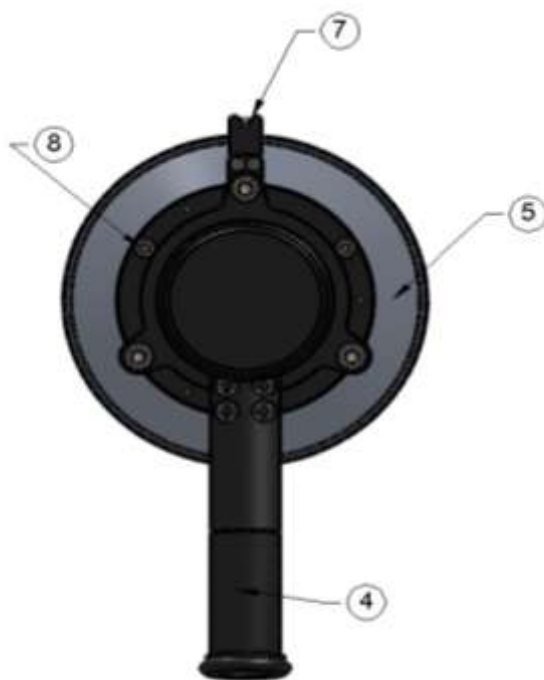


Рис. 2. Имитатор пламени (вид сзади)

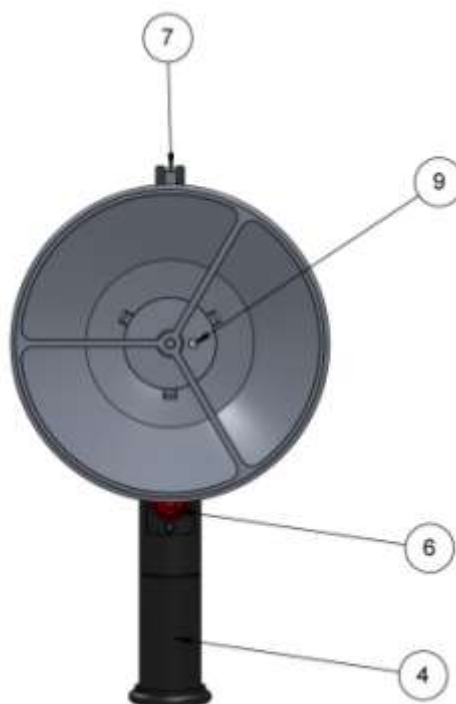


Рис. 3. Имитатор пламени (вид спереди)

1	Отсек электроники	6	Кнопка
2	Аккумуляторный отсек	7	Прицел
3	Задняя крышка аккумуляторного отсека	8	Крепежный винт задней крышки
4	Ручка	9	Лазерный Диод
5	Отражатель		

1.7 Сертификационные указания

1.7.1 Общие указания

- Маркировка изделия:
 - Ex II 2 G D
 - Ex d ib op is IIB + H₂ T5 Gb
 - Ex ib op is tb IIIC T135°C Db
 - от -20 °C до +50 °C
- Оборудование можно использовать с горючими газами и парами групп IIA и IIB +H₂ T5 в диапазоне температур окружающей среды от -20 °C до +50 °C.
- Проверка и обслуживание оборудования должны выполняться персоналом надлежащей квалификации в соответствии с применимыми нормами и правилами, например EN 60079-17.
- Ремонт оборудования должен выполняться персоналом надлежащей квалификации в соответствии с применимыми нормами и правилами, например EN 60079-19.
- Сертификация оборудования основывается на следующих материалах, используемых в его конструкции:
 - Оболочка: алюминий 6061T6
 - Окно: сапфировое стекло
 - Уплотнения: ЭПДМ

- Если вероятен контакт оборудования с агрессивными веществами, пользователь отвечает за принятие подходящих мер предосторожности для предупреждения отрицательного влияния указанных веществ на оборудование, чтобы не снизить уровень защиты, обеспечиваемый оборудованием.
 - Примеры агрессивных веществ: кислотные жидкости и газы, которые могут разъедать металлы, или растворители, способные растворять полимерные материалы.
 - Примеры подходящих мер предосторожности: плановые осмотры, установление устойчивости к конкретным химическим веществам на основании информации из листка технических данных материала.

1.7.2 Особые условия безопасной эксплуатации

- Размеры взрывонепроницаемых соединений отличаются от соответствующих минимальных и максимальных значений согласно таблице 2 в стандарте IEC/EN 60079-1:2007 для IIB + H₂, как указано ниже:

Описание пламегасящего канала	Тип соединения	Мин. ширина, L, мм	Макс. зазор, i _c , мм
Зазор между окном и оболочкой	Фланцевое	10,75	0,02
Задняя крышка оболочки	Цилиндрический	15	0,08

Зазоры не должны превышать значений i_c, а ширина не должна быть меньше значений L, указанных в таблице выше.

- Устройство должно заряжаться только в безопасном месте. Следует вынимать аккумуляторы из взрывонепроницаемой оболочки. Условия зарядки:
 - Максимальное напряжение зарядки: 4,2 В на элемент
 - Максимальный ток зарядки: 2200 мА

Напряжение и ток зарядки не должны превышать указанных значений.

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Информация для заказа

Имитатор пламени к/н 380114-4.

Поставляется в футляре для переноски. В комплект входят:

- Имитатор пламени FS-1400
- Зарядное устройство
- Набор инструментов
- Техническая документация ТМ380302

2.2 Распаковка

Проверить комплектность:

- Форма доставки
- Имитатор пламени со встроенным аккумулятором
- Зарядное устройство
- Ключи
- Руководство пользователя
- Акты заводской приемки
- Декларация соответствия нормам ЕС
- Футляр для хранения

2.3 Инструкция по эксплуатации

Осторожно! Не открывать имитатор пламени для смены аккумуляторов или для других целей во взрывоопасной зоне.

Внимание! Описанная ниже проверка имитирует условия настоящего пожара и может вызвать срабатывание систем пожаротушения или сигнализации. Если это нежелательно, следует отключить их на время проверки.

- 1 Подготовить подходящий имитатор для проверяемого извещателя согласно следующей таблице:

Имитатор	Совместимые модели:
FS-1400	40/40М

Табл. 1. Совместимость имитатора пламени

- 2 Стать на правильном расстоянии от извещателя с учетом его типа и чувствительности (см. п. 2.4).
- 3 **Для FS-1400.** С помощью механического прицела направить имитатор пламени на центр извещателя. Нажать кнопку включения и с помощью лазера скорректировать наведение на центр извещателя.
- 4 Держать имитатор направленным на извещатель в течение 50 секунд, пока не сработает сигнализация.
- 5 Повторная проверка проводится через 20 с.

2.4 Дальность обнаружения

Модель	Типы	Чувствительность, м	Расстояние проверки, м
FS-1400	40/40М	15	2
		30	6
		45	9
		65	12

Табл. 2. Дальность обнаружения извещателя/имитатора пламени

Примечание:

- Расстояние до извещателя должно быть не менее 0,75 м.
- При экстремальных температурах дальность уменьшается на 15%.



Важно: имитатор пламени должен храниться в безопасном месте, когда он не используется.

2.5 Зарядка аккумулятора

Имитатор пламени работает от литий-ионных аккумуляторов. Имитатор с полностью заряженными аккумуляторами рассчитан на 1000 использований без подзарядки. Если аккумуляторы дают напряжение ниже допустимого, имитатор не будет работать.

Порядок замены аккумуляторов:

- 1 Поместить имитатор пламени на стол в безопасной зоне с температурой не выше 40 °С.
- 2 Отвинтить крепежный винт (Рис. 1, поз. 8).
- 3 Отвинтить заднюю крышку аккумуляторного отсека против часовой стрелки (Рис. 1 и Рис. 4, поз. 3).
- 4 Отвинтить фиксирующее кольцо по часовой стрелке (Рис. 4, поз. 4).
- 5 Извлечь аккумулятор из имитатора пламени.
- 6 Вставить аккумулятор в зарядное устройство. Использовать только входящее в комплект имитатора пламени зарядное устройство модели FRIWO MPP15 с напряжением зарядки не более 16,8 В (4,2 В × 4) и током зарядки не более 700 мА.
- 7 Заряжать аккумулятор 2—3 ч, пока не включится зеленый индикатор.
- 8 Вынуть аккумулятор из зарядного устройства.
- 9 Вставить аккумулятор в имитатор пламени.
- 10 Ввинтить фиксирующее кольцо (Рис. 4, поз. 4).
- 11 Навинтить заднюю крышку (Рис. 1 и Рис. 4, поз. 3).
- 12 Зафиксировать заднюю крышку крепежным винтом (Рис. 1, поз. 8).

Порядок замены аккумуляторов:

- 1 Поместить имитатор пламени на стол в безопасной зоне с температурой не выше 40 °С.
- 2 Отвинтить крепежный винт (Рис. 1, поз. 8).
- 3 Отвинтить заднюю крышку аккумуляторного отсека против часовой стрелки (Рис. 1 и Рис. 4, поз. 3).
- 4 Отвинтить фиксирующее кольцо по часовой стрелке (Рис. 4, поз. 4).
- 5 Извлечь аккумулятор из имитатора пламени.
- 6 Вставить новые аккумуляторы в корпус имитатора. Использовать только аккумуляторы SPECTREX, к/н 380004.
- 7 Ввинтить фиксирующее кольцо (Рис. 4, поз. 4).
- 8 Навинтить заднюю крышку (Рис. 1 и Рис. 4, поз. 3).
- 9 Зафиксировать заднюю крышку крепежным винтом (Рис. 1, поз. 8).



1	Имитатор
2	Аккумуляторы
3	Задняя крышка
4	Фиксирующее кольцо

Рис. 4. Замена аккумуляторов имитатора пламени

2.6 Обслуживание

- Перед использованием следует зарядить имитатор пламени.
- Отражатель и окно должны быть чистыми.
- Для замены использовать только аккумуляторы SPECTREX, к/н 380004.
- Если имитатор не используется, следует подзаряжать его как минимум каждые 6 месяцев.



Предупреждение: использовать только аккумуляторы SPECTREX, к/н 380004.

2.7 Устранение неисправностей

Модель	Проблема	Решение
FS-1400	Лазер мигает 3 раза	1. Зарядить аккумуляторы.
	Лазер мигает 5 раз	1. Применить имитатор пламени еще раз. 2. Отправить имитатор пламени на ремонт.
	Лазер не включается	1. Зарядить аккумуляторы. 2. Заменить аккумуляторы. 3. Отправить имитатор пламени на ремонт.
	Имитатор пламени работает правильно, но не активирует извещатель	1. Проверить правильность расстояния до извещателя. 2. Проверить правильность чувствительности извещателя. 3. Убедиться, что извещатель работает. 4. Убедиться, что извещатель не загрязнен.

2.8 Технические характеристики

2.8.1 Общие характеристики

Диапазон рабочих температур: от –20 °С до +50 °С

Защита от вибраций: 1 g (10–50 Гц)

2.8.2 Электрические характеристики

Питание: 14,8 В (литий-ионные аккумуляторы 4 × 3,7 В)

Максимальный ток: 4 А

Емкость аккумуляторов: 2,2 А·ч

Время зарядки: 2 ч при 2 А

2.8.3 Физические характеристики

Размеры: 230 × 185 × 136 мм

Вес: 2,5 кг

Корпус: высокопрочный алюминиевый без меди с черным цинковым покрытием.

Взрывозащищенная оболочка: ATEX и МЭК Ex
 Ex II 2 G D
 Ex d ib op is IIB + H₂ T5 Gb
 Ex ib op is tb IIIC T135°C Db
 от -20 °C до +50 °C

TR CU/EAC
 1Ex d ib op is IIB+H₂ T5 Gb X
 Ex ib op is tb IIIC T135°C Db X
 -20°C ≤ Ta ≤ +50°C

Защита от воды и пыли: IP65

2.8.4 Защита от ЭМП

Испытания устойчивости		
Название	Основной стандарт	Проверяемый уровень
Электростатический разряд (ESD)	IEC 61000-4-2	Контакт/воздух 6 кВ/8 кВ
Электромагнитное поле излучения	IEC 61000-4-3	20 В/м (от 80 МГц до 1 ГГц) 10 В/м (от 1,4 ГГц до 2 ГГц) 3 В/м (от 2,0 ГГц до 2,7 ГГц)
Кондуктивные помехи	IEC 61000-4-6	Среднеквадратическое напряжение 10 В (от 150 кГц до 80 МГц)
Устойчивость к перепадам напряжения питания от сети	MIL-STD-1275B	

Проверки излучения			
Название	Основной стандарт	Проверяемый уровень	Класс
Излучение	IEC 61000-6-3	40 дБмкВ/м (от 30 МГц до 230 МГц), 47 дБмкВ/м (от 230 МГц до 1 ГГц)	Соответствует классу В по EN 55022

Техническая поддержка

Контактные данные для обращения по вопросам технической помощи и поддержки:



8200 Market Blvd
Chanhassen, MN 55317
USA (США)

Тел.: +1 (973) 239 8398
Факс: +1 (973) 239 7614
Эл. почта: spectrex@spectrex.net
Веб-сайт: www.spectrex.net

Ваш ближайший офис SPECTREX:

Техас (США)

Джей Кули (Jay Cooley), региональный менеджер по продажам
16203 Park Row, Suite 150
Houston, Texas 77084
USA (США)
Тел.: +1 (832) 321 5229
Эл. почта: jay.cooley@emerson.com

Дальний Восток

Дерик Уокер (Deryk Walke), региональный менеджер по продажам:
59 Fen Ji Hu, Danshui
Taipei County 25163
Taiwan (Тайвань)
Тел.: +886 (2) 8626 2893
Моб.: +886 926 664 232
Эл. почта: deryk.walker@emerson.com