

95-3704

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Извещатель пожарный пламени
инфракрасного диапазона
модели ХЗЗ01

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ
МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫЙ ИНФРАКРАСНЫЙ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ
МОДЕЛЬ Х3301**



О г л а в л е н и е

	Стр.
ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
УСТРОЙСТВО И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	10
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	11
Релейный	11
Аналоговый 0-20 мА	11
Адресный (модель EQP)	12
СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЙ	12
ОПИСАНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПТИКИ	13
Автоматический режим	13
Магнитный переключатель oi / Ручной режим проверки oi	13
КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ	14
РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ	14
КЛЕММНЫЙ ОТСЕК	14
УРОВНИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ	14
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	15
Характеристики срабатывания извещателя	15
Важные замечания по применению	15
Сварка	15
Осветительные лампы	15
Помехоустойчивость	15
Источники неуглеродистых пожаров	15
МЕРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	16
УСТАНОВОЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ	17
Расположение извещателя	17
Ориентирование извещателя	17
Обеспечение влагозащищённости	18
Процедура электрического монтажа	19
Требования к проводам и кабелям	19
Установка извещателя	20
Модель извещателя с релейными и аналоговыми выходами	20
Оконечное сопротивление шлейфа (EOL)	22
Модель извещателя в адресном исполнении (Модель EQP)	26
УСТАНОВКА АДРЕСОВ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ	29
ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ	30
ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	31
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
Процедура очистки смотровых окошек	32
Снятие и замена рефлектора oi	33
Процедура периодической проверки	34
Энергопитание почасового счётчика	34

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	35
РЕМОНТ И ВОЗВРАТ ИЗВЕЩАТЕЛЯ	35
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	36
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	37
ДИАГРАММЫ УГЛОВ ОБЗОРА ИЗВЕЩАТЕЛЯ Х3301	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	55

Перечень таблиц

Таблица 1 — Индикация состояний извещателя	11
Таблица 2 — Индикация режимов работы	12
Таблица 3 — Отыскание неисправностей	31

Перечень рисунков

Рисунок 1 — Габаритные размеры извещателя	9
Рисунок 2 — Установка извещателя по отношению к горизонту	18
Рисунок 3 — Внешний вид извещателя Х3301	19
Рисунок 4 — Установочные размеры монтажного кронштейна Q9033	20
Рисунок 5 — Клеммная плата извещателя Х3301	21
Рисунок 6 — Схема клеммных контактов	21
Рисунок 7 — Пример монтажа оконечного сопротивления EOL	22
Рисунок 8 — Пример схемы подключения извещателя во взрывозащищённом исполнении Exd	23
Рисунок 9 — Пример схемы подключения извещателя во взрывозащищённом исполнении Exde	23
Рисунок 10 — Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве источника тока)	24
Рисунок 11 — Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока)	24
Рисунок 12 — Схема подключения извещателя с изолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве источника тока)	25
Рисунок 13 — Схема подключения извещателя с изолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока)	25

Рисунок 14 — Клеммная плата извещателя X3301 адресной модели EQP.	26
Рисунок 15 — Схема клеммных контактов адресной модели извещателя	26
Рисунок 16 — Схема типовой системы EQP	28
Рисунок 17 — Расположение адресных переключателей	29
Рисунок 18 — Установка адресации	30
Рисунок 19 — Снятие рефлектора oi	34

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой и включением извещателя следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации. Любое несоблюдение рекомендаций, приведённых в данном руководстве, может повлиять на характеристики системы и привести к нарушению безопасности охраняемого объекта.

ВНИМАНИЕ!

*Особенностью извещателя ХЗ301 является возможность автоматической проверки оптических цепей (функция Automatic oi® Optical integrity) – калиброванная проверка рабочих характеристик, выполняемая ежесекундно для подтверждения правильного функционирования извещателя. **Извещатель не требует использования внешней тестовой лампы для проверки его работоспособности.***

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Обнаружение значительно удалённых углеводородных очагов пожара.
- Высокая устойчивость к ложным срабатываниям.
- Срабатывание на загорания в присутствии модулированного излучения чёрного тела (как, например, нагреватели, печи, турбины).
- Повышенная устойчивость к влиянию влажности и образованию наледи за счёт применения контролируемого микропроцессором подогрева оптики.
- Использование автоматического или ручного методов, или магнитного переключателя для проверки целостности оптических цепей (функция oi).
- Лёгкая замена отражателя oi.
- Стандартная комплектация с реле пожара, неисправности и вспомогательным реле.
- Изолированный аналоговый выход 0-20 мА (опция).
- Наличие адресной модели (LON output), применяемой в системе Eagle Quantum Premier.
- Возможность использования коммуникационного протокола HART.
- Наличие нескольких уровней чувствительности.
- Наличие модели с временем отклика менее 0,5 сек.
- Использование 3-х цветного светодиода на лицевой стороне извещателя для индикации нормального режима работы и оповещения персонала о состояниях пожарной тревоги или неисправности.
- Устойчивость к суровым природным условиям эксплуатации и загрязнениям окружающей среды.
- Отвечает соответствующим требованиям по устойчивости к радиопомехам и ЭМП.
- Взрывозащищённое исполнение корпуса.
- Конструкция с использованием встроенного отсека концевой заделки полевых кабелей.
- Использование монтажного кронштейна, облегчающего ориентирование извещателя.
- Гарантийный срок 5 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В пост. тока —

Номинальное	- 24,
Диапазон	- 18 ... 30

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, Вт —

Без подогревателя оптики в дежурном режиме при 24 В	- 4,0
в режиме " Пожар" при 24 В	- 5,2
в дежурном режиме при 30 В	- 4,5
в режиме " Пожар" при 30 В	- 6,5

Только подогреватель оптики, максимальная - 8,0

Общая мощность, максимальная при 30 В - 17,0
с включённым подогревателем и оконечным сопротивлением.

Оконечное сопротивление шлейфа (EOL):

рассеиваемая	- 5,0
рабочая допустимая, максимальная	- 2,5

Тип сопротивления EOL – керамическое, проволочное.

ВРЕМЯ ГОТОВНОСТИ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ —

Начальная индикация неисправности прекращается через 0,5 с.

Готовность к индикации сигнала тревоги - 30 с.

НАГРУЗОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЕ —

Реле пожара – двухполюсное на два направления, нормально разомкнутый/нормально замкнутый контакты рассчитаны на коммутацию тока 5 А при напряжении пост. тока до 30 В. В дежурном режиме нормально обесточено; работает в режиме с фиксацией или без неё. Выходные клеммы задублированы.

Реле неисправности – однополюсное на одно направление, нормально разомкнутые контакты рассчитаны на коммутацию тока 5 А при напряжении пост. тока до 30 В. В дежурном режиме нормально находится под напряжением и замкнутыми контактами, что указывает на отсутствие неисправности; работает в режиме с фиксацией или без неё. Выходные клеммы задублированы.

Вспомогательное реле – двухполюсное на два направления, нормально разомкнутый/нормально замкнутый контакты рассчитаны на коммутацию тока 5 А при напряжении пост. тока до 30 В. В дежурном режиме нормально находится либо под напряжением либо обесточено; работает в режиме с фиксацией или без неё.

ТОКОВЫЙ ВЫХОД (ОПЦИЯ) —

Аналоговый выход 0-20 мА ($\pm 0,3$ мА) пост. тока может нагружен на шлейф с сопротивлением 500 Ом макс. при напряжении питания пост. тока от 18 до 19,9 В, и сопротивлением 600 Ом макс. при напряжении питания пост. тока от 20 до 30 В.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °C —

Эксплуатации:	минус 55 ...+75
Хранения:	минус 55 ...+85

Примечание: 1. Температура эксплуатации указана для непрерывного режима работы и не распространяется на условие холодного пуска.

2. Максимальная температура внешней среды не должна превышать значений для соответствующего температурного класса взрывозащищённого оборудования, см. параграф "Сертификация".

ДИАПАЗОН ВЛАЖНОСТИ —

Извещатель сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха от 0...95%; допускается кратковременное воздействие 100% влажности с конденсацией.

УГОЛ ОБЗОРА —

Извещатель имеет угол обзора не менее 90° в горизонтальном направлении с максимальной чувствительностью вдоль оптической оси. Модель Х3301 обеспечивает полный охват защищаемой зоны в пределах не менее 70% от максимального расстояния обнаружения.

Наилучший угол обзора для обнаружения метанового пожара обеспечивается на расстоянии 30 м при установке очень высокой чувствительности (см. приложение А).

ВРЕМЯ ОТКЛИКА —

Типовое время отклика извещателя – не более 10 секунд.

Модели, предназначенные для работы в красильных камерах для автомобильной промышленности, могут срабатывать на пожар в течение 0,5 секунд.

МОНТАЖНЫЕ ПРОВОДА И КАБЕЛИ —

Клеммники рассчитаны на подключение полевых проводов сечением до 14 AWG в системе UL/CSA и 2,5 мм² в системе DIN/VDE. Требуемое усилие затяжки винтов клемм: 0,4 - 0,5 кг-м.

Важное замечание: На входе извещателя должно обеспечиваться напряжение пост. тока не менее 18 В. При температурах эксплуатации ниже -10° С и выше +60° С использовать кабели, рассчитанные на работу при максимально возможных в данных условиях окружающих температурах.

ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ —

Четыре отверстия размером M25 или 3/4 дюйма NPT, герметизация вводов не требуется.

МАТЕРИАЛ КОРПУСА —

Алюминий (крашенный) без примеси меди или нержавеющая сталь марки 316.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ — См. рис. 1.

ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЙ ВЕС (приблизительный), кг —

Алюминиевый корпус	- 3,2
Корпус из нержавеющей стали	- 6,3
Монтажный кронштейн из алюминия	- 2,75
Монтажный кронштейн из нерж. стали	- 6,4

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК — 5 лет

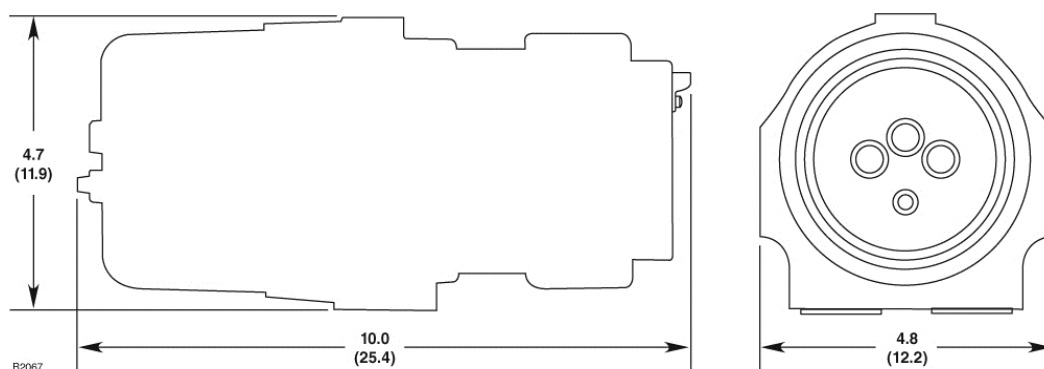


Рис. 1. Габаритные размеры извещателя в дюймах (см).

СЕРТИФИКАЦИЯ —

РОССИЯ

ОС «ПОЖТЕСТ» ВНИИПО: Сертификат Соответствия № C-US.ПБ01.В.02910.

ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»:



Сертификат Соответствия № TC RU C-US.BH02.В.00401.

Маркировка взрывозащиты:

2ExdeIICT6/T5 или 1ExdIICT6/T5/T4; Ex tb IIIC T130 °C Db.

Температурные классы вида взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка”:

T6 (T_{amb} -55 °C...+60 °C), T5 (T_{amb} -55 °C...+75 °C), T4 (T_{amb} -55 °C...+125 °C).

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 - IP66.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

МЧС РК, Комитет противопожарной службы: Разрешение на применение на территории РК.

ПРИМЕЧАНИЕ

За информацией об установке окончного сопротивления EOL обращайтесь к соответствующему разделу. Все элементы кабелевводов и заглушки должны обеспечивать необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки, и соответствующую сертификацию. Все неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть укомплектованы заглушками с соответствующим видом взрывозащиты.

УСТРОЙСТВО И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Модель Х3301 представляет собой мультиспектральный извещатель пламени инфракрасного (ИК) диапазона. Он обеспечивает высоконадёжное обнаружение источников возгорания как легкоиспаряющихся, так и высоковязких углеводородов в сочетании с высокой степенью отражения ложных тревог. Извещатель выполнен в соответствии с требованиями на взрывозащищённое электрооборудование группы II по ГОСТ 30852.0-2002, и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой внутри и вне помещений.

Извещатель Х3301 содержит три чувствительных элемента (сенсора), реагирующих на излучение пламени в различных спектральных поддиапазонах ИК - диапазона, и соответствующие цепи обработки сигнала пожара. Стандартная конфигурация извещателя включает в себя реле пожара, неисправности и вспомогательное реле. В дополнение к стандартной конфигурации возможны следующие выходы:

- аналоговый 0-20 мА (в дополнение к трём релейным выходам);
- импульсный, совместимый для работы в существующих системах с использованием контроллеров (имеющий реле пожара и неисправности);
- адресный для работы в системе EQP (Eagle Quantum Premier). В данной модели релейный и аналоговый выходы отсутствуют;
- коммуникационный для работы с HART-коммуникатором.

3-х цветной светодиод на фронтальной плоскости извещателя выполняет роль индикатора нормального режима работы и оповещает персонал о состояниях пожарной тревоги или неисправности. Применение контролируемого микропроцессором подогрева оптики повышает устойчивость к влиянию влаги и образованию наледи.

Корпус извещателя выполняется из сплава алюминия без примесей меди или нержавеющей стали со степенью защиты оболочки IP66 по ГОСТ 14254.

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Релейный

Контакты каждого реле стандартной модели извещателя обеспечивают коммутацию тока до 5А при напряжении постоянного тока до 30 В и резистивной нагрузке. Реле пожара имеет нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты, и дублирующие входные/выходные клеммы. При отсутствии сигнала пожара реле пожара находится в обесточенном состоянии и может работать в режимах с фиксацией или без неё.

Реле неисправности также имеет дублирующие входные/выходные клеммы и нормально разомкнутые контакты. Это реле нормально подключено к напряжению электропитания и может работать в режимах с фиксацией или без неё.

Вспомогательное реле имеет нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты. Реле может быть сконфигурировано для работы под напряжением электропитания или обесточено, а также в режиме с фиксацией или без неё.

Аналоговый выход 0 - 20 мА

Данное исполнение возможно в дополнение к трёхрелейной модели. Выходной сигнал 0 – 20 мА пост. тока служит для передачи информации о состоянии извещателя другим контрольным устройствам. Выходная цепь может быть подсоединена по изолированной или неизолированной схеме и может быть нагружена на максимальное сопротивление шлейфа в 500 Ом при напряжении питания от 18 до 19,9 В пост. тока, и на сопротивление в 600 Ом при напряжении от 20 до 30 В пост. тока. Соответствие величины токового сигнала различным состояниям извещателя приведены в таблице 1. Этот выход калибруется на предприятии-изготовителе и не нуждается в повторной калибровке в условиях эксплуатации. Также имеется модель извещателя с комбинированным выходом - релейным, аналоговым 0-20 мА и HART. За подробной информацией обращаться к инструкции 95-3577.

ПРИМЕЧАНИЕ

Аналоговый сигнал токовой цепи 0-20 мА не контролируется схемой обнаружения неисправности извещателя. Следовательно, обрыв токовой цепи не вызовет срабатывания реле неисправности или изменения индикации светодиода состояния извещателя. Индикация светодиода всегда соответствует состоянию релейного выхода.

Таблица 1

Индикация состояний извещателя

Уровень сигнала (± 0,3 мА)	Состояние извещателя
0 мА	Неисправность источника питания
1 мА	Общая неисправность
2 мА	Неисправность функции ωi
3 мА	Высокое фоновое ИК – излучение
4 мА	Дежурный режим работы
6 мА	Указание на загрязнение оптики
8 мА	Указание на высокое фоновое ИК излучение
16 мА	Предварительная тревога (может включаться и отключаться)
20 мА	Сигнал пожара

Режим пожара имеет приоритет по отношению к состоянию неисправности, за исключением, когда неисправность припятствует подаче извещателем сигнала пожарной тревоги, как, например, при потере напряжения питания

Адресный выход (модель EQP)

Модель EQP разработана для применения исключительно с системой пожарной и газовой безопасности Eagle Quantum Premier компании Detector Electronics.. Извещатель обменивается информацией с системным контроллером через локальную операционную сеть LON (шлейф связи). Сеть LON представляет собой отказоустойчивую двухпроводную цифровую коммуникационную сеть, организованную по кольцевому шлейфу. Аналоговый и релейные выходы в данной модели отсутствуют.

СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЙ

3-х цветный светодиод на фронтальной плоскости извещателя выполняет роль индикатора нормального режима работы и оповещает персонал о состояниях пожарной тревоги и неисправности. Соответствие индикации светодиода для каждого состояния извещателя приведено в таблице 2.

Таблица 2

Индикация режимов работы и чувствительности извещателя к пламени

Состояние извещателя	Свечение светодиода
Напряжение питания включено, дежурный режим работы (сигналы неисправности или пожара отсутствуют)	Зелёное
Неисправность	Жёлтое
Пожар (тревога)	Красное
Низкая чувствительность	Одна вспышка жёлтого цвета при включении напряжения питания
Низкая чувствительность T-Low	Три вспышки жёлтого цвета при включении напряжения питания
Средняя чувствительность	Две вспышки жёлтого цвета при включении напряжения питания
Очень высокая чувствительность	Четыре вспышки жёлтого цвета при включении напряжения питания

Примечание: Дополнительная информация о чувствительностях находится в параграфе «Уровни чувствительности извещателя».

ОПИСАНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ОПТИКИ - ФУНКЦИЯ **oi**

Автоматический режим проверки **oi**

В извещателе Х3301 используется автоматическая функция контроля оптики **oi**, которая автоматически выполняет ежеминутную калиброванную проверку правильного функционирования извещателя. При этом использование внешнего контрольного источника ИК-излучения (тестовой лампы) не требуется. Успешное выполнение автоматической проверки не вызывает перехода в режим “Пожар”.

Сигнал неисправности вырабатывается при падении чувствительности извещателя до уровня, при котором расстояние обнаружения уменьшается примерно на 50%. При этом срабатывает реле неисправности и светодиод индикации загорается жёлтым светом. Сигнал сбоя **oi** самоустранивается при условии, что загрязнение оптики является временным. Если загрязнение не устраняется автоматически и сигнал сбоя **oi** продолжает присутствовать, то потребуются чистка оптики и техническое обслуживание извещателя. За детальной информацией обращайтесь в раздел Обнаружение и устранение неисправностей.

Магнитный переключатель **oi** / Ручной режим проверки **oi**

Тестирование извещателя может также осуществляться с помощью магнитного переключателя (геркона) **MAG oi** и методом ручной проверки **MAN oi**, которые выполняют ту же задачу, что и автоматическая функция **oi**, и, в дополнение, активируют реле пожара для проверки работоспособности в соответствии с требованиями профилактического обслуживания. Эти процедуры могут выполняться в любое время и также не требуют использования внешней тестовой лампы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указанные тестовые испытания должны производиться при отключённой системе пожаротушения.

Тестирование с помощью магнитного переключателя выполняется размещением магнита в обозначенном месте **MAG oi** на корпусе извещателя. Ручной метод тестирования обеспечивается закорачиванием контакта **oi** (“**MAN oi**”, клемма 22) на отрицательный полюс источника питания с помощью внешнего выключателя. Для выполнения цикла проверки магнит или внешний выключатель должны удерживаться в указанном положении не менее 6 секунд. Любой из этих методов активирует эмиттеры внутреннего источника ИК-излучения.

Если результирующий сигнал соответствует тестовым критериям, указывая, что извещатель сохраняет больше половины диапазона обнаружения, то тогда реле пожара изменит своё состояние и светодиод индикации загорается красным светом. При этом уровень выходного сигнала 0-20 мА достигает величины 20 мА. Это состояние извещателя сохраняется до тех пор, пока не удаляется магнит или не отключается цепь ручного контроля, независимо от того, были-ли реле запрограммированы для работы с фиксацией или без неё.

Если тестовый критерий указывает на то, что остаётся менее половины диапазона обнаружения, то сигнал пожара не подаётся, а вырабатывается сигнал неисправности. Индикация неисправности может быть сброшена кратковременным приложением магнита **MAG oi** или переключением внешнего выключателя **MAN oi**.

ПРИМЕЧАНИЕ

*Характеристики извещателя и работа функции **oi** подтверждены американским органом по сертификации FM Approvals, см. приложение А.*

КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ

Для передачи данных о своём состоянии и другой информации внешним устройствам в извещателе ХЗ301 используется последовательный интерфейс RS-485. Интерфейс RS-485 поддерживает протокол MODBUS с извещателем, сконфигурированным как ведомое устройство.

При использовании протокола HART требуется установка сопротивления 250 Ом параллельно выходной цепи 0-20 мА.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модель EQP использует коммуникационную связь LON. Интерфейсы RS-485 и HART в данной модели отсутствуют.

РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

В извещателе ХЗ301 предусмотрена возможность регистрации событий. Регистрируются такие события, как дежурный режим работы, отключение напряжения питания, общая неисправность и неисправность оптических цепей, предварительная тревога, реальное время и температура. Каждое событие имеет отметку времени и даты, температуры и величины входного напряжения.

Данные о событии заносятся в энергонезависимую память в момент активации события, а затем при изменении состояния извещателя. Доступ к данным производится через интерфейсный порт RS-485 или через контроллер системы EQP.

КЛЕММНЫЙ ОТСЕК

Все внешние кабели подводятся к извещателю через внутренний клеммный отсек, являющийся составной частью корпуса извещателя. Для концевой заделки подводимых кабелей используются клеммы под винт для проводов сечением от 2,08 мм² до 0,32 мм². На корпусе предусмотрены четыре отверстия М25 или 3/4 дюйма для кабельных вводов.

УРОВНИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

В извещателе ХЗ301 возможны четыре уровня чувствительности к пламени – очень высокая, средняя, низкая и низкая T-Low.

При выборе чувствительности для конкретной области применения следует исходить из следующих критериев:

- Размещение извещателя на объекте;
- Время срабатывания в зависимости от вида топлива и размера очага, см. данные о срабатывании извещателя в приложении А;
- Расстояние между очагом пожара и извещателем.

В зависимости от применения, уровень чувствительности рекомендуется устанавливать исходя из следующих указаний:

Очень высокая	– складские помещения, плавучие и стационарные платформы;
Средняя	– объекты общего назначения и компрессоры;
Низкая	– плавучие и стационарные платформы, близко расположенные объекты / высокий уровень фонового излучения;
Низкая T-Low	– укрытия турбин (ГПА).

Дополнительная информация о качественных показателях и чувствительности извещателей ХЗ301 имеется в Приложении А к данному руководству. Обращайтесь на предприятие-изготовитель за консультацией о выборе оптимального уровня чувствительности для конкретного применения и проекта.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ХАРАКТЕРИСТИКИ СРАБАТЫВАНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

Срабатывание извещателя от воздействия излучения пламени зависит от расстояния до источника пламени, типа источника загорания, температуры топлива и времени, требуемого для установления теплового равновесия пламени. Как и при проведении любых огневых испытаний, результаты должны интерпретироваться в соответствии с конкретным применением.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

При использовании любого типа чувствительного устройства в качестве пожарного извещателя, важно знать все условия, которые могут предотвратить срабатывание этого устройства на пожар, а также другие источники, кроме пламени, способные вызвать срабатывание извещателя.

Сварка

Электродуговая сварка не должна выполняться ближе 13 м от высокочувствительного извещателя, 3 м от извещателя со средней чувствительностью, 1,5 м от извещателя с низкой чувствительностью или 1,5 м от извещателя с чувствительностью T-Low. Рекомендуется, чтобы во время сварочных работ система пожаробнаружения была отключена в тех ситуациях, когда возможность ложного срабатывания крайне нежелательна. Газовая сварка требует обязательного отключения системы, поскольку газовая горелка представляет собой реальное пламя. Электроды, применяемые для электродуговой сварки, могут содержать органические связующие материалы, сгораемые при сварке, что может привести к срабатыванию извещателя. Сварочные электроды с глиняными связующими материалами не возгораются и не вызывают срабатывание извещателя ХЗ301. Тем не менее, рекомендуется всегда отключать систему пожаротушения, поскольку материалы, подлежащие сварке могут быть загрязнены органическими веществами (масла и краски), способными возгораться и вызвать срабатывание извещателя.

Осветительные лампы

Извещатель ХЗ301 не должен располагаться ближе, чем 1 м от источников искусственного освещения. Эти источники могут вызвать дополнительный нагрев извещателя за счёт излучаемого ими тепла.

Помехоустойчивость

Извещатель ХЗ301 устойчив к воздействию электромагнитных и радиочастотных помех и удовлетворяет требованиям стандартов к ЭМП. Извещатель не реагирует на 5-ваттное портативное переговорное устройство, удалённое на расстояние более 30 см. Работать с переговорным устройством в пределах 30 см от извещателя не допускается.

Источники неуглеродистых пожаров

Извещатель ХЗ301 предназначен для обнаружения источников углеродистых пожаров. Он не должен применяться для обнаружения загораний не содержащих углеродные соединения, как, например, пламя водорода, серы и горючих металлов.

УКАЗАНИЕ МЕР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускается открывать извещатель во взрывоопасной среде при включённом напряжении питания. В извещателе имеется ограниченное количество подлежащих регулировке или замене компонентов, поэтому извещатель не следует открывать даже в обычной среде. Попытка открыть электронный блок может привести к нарушению уставки оптических узлов и калибровочных параметров, и, возможно, к серьёзным повреждениям. Такие повреждения могут остаться в начале незаметными, но в дальнейшем привести к отказу в обнаружении пожара или к ложному срабатыванию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедура электромонтажа, указанная в данном руководстве, обеспечивает гарантию правильного функционирования извещателя в нормальных условиях. Тем не менее, из-за наличия многочисленных национальных норм и правил электромонтажа, невозможно гарантировать полное соответствие этим предписаниям. В случае сомнений, перед началом работ проконсультируйтесь с компетентными официальными организациями. Электромонтаж и установка извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время тестирования или технического обслуживания, система пожаротушения должна быть отключена во избежание нежелательной активации пожаротушения или подачи сигнала "Пожар".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Извещатели Х3301 должны устанавливаться в местах с наименьшим риском механического повреждения.

ВНИМАНИЕ !

Снимите защитный колпак смотровых окошек извещателя перед пуском системы обнаружения пожара.

ВНИМАНИЕ !

Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.

УСТАНОВОЧНЫЕ И ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендуемая для смазки резьбы и уплотнительных колец O-ring смазка (кат. № 005003-001), поставляемая Det-Tronics, не содержит кремниевых присадок. Ни при каких обстоятельствах не должна использоваться смазка, содержащая кремний.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

Извещатели должны размещаться таким образом, чтобы обеспечить наилучший беспрепятственный обзор охраняемой зоны. Следует принять во внимание следующие факторы:

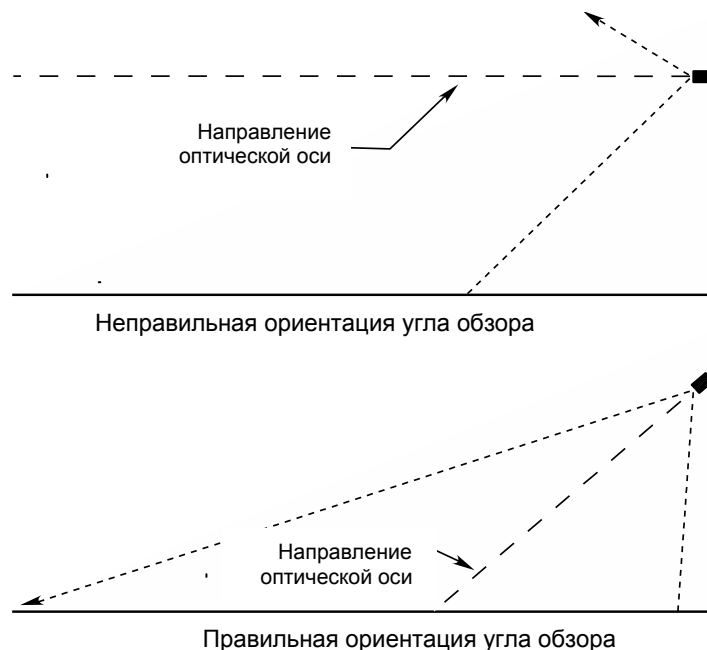
- Определение наиболее возможных источников загораний.
- Уверенность, что для адекватной защиты контролируемой зоны используется достаточное количество извещателей.
- Обеспечение лёгкого доступа к извещателю для проведения работ по периодическому обслуживанию.
- Подтверждение, что все извещатели в системе правильно размещены и ориентированы так, чтобы любые источники пожарной опасности находились в поле обзора (FOV) и диапазоне обнаружения извещателя. Для этих целей рекомендуется применять лазерный позиционер Q1201C. Подробная информация о диапазоне обнаружения и поле обзора (FOV) приводится в Приложении А.
- Извещатель должен быть нацелен на объект по нисходящей под углом, по крайней мере, 10 - 20 градусов, см. рис. 2. Такая установка предотвращает скопление влаги на линзах. **Угол обзора извещателя не должен охватывать территорию за пределами опасной зоны, что позволит значительно уменьшить влияние потенциальных источников ложных тревог, находящихся за пределами этой зоны.**
- Для получения наилучших показателей работы, извещатель должен монтироваться на жесткой поверхности, свободной от вибраций.
- Сильный туман, дождь или наледь поглощают ИК-излучение и ухудшают характеристики чувствительности извещателя.
- Хотя извещатели ИК диапазона менее подвержены влиянию дыма на их характеристики, извещатель Х3301 не должен размещаться в местах возможного потока продуктов горения, способных ограничить видимость. Если ожидается скопление дыма до появления открытого пламени, то совместно с извещателем должны применяться дымовые или тепловые датчики. При применении извещателя в помещениях, где скопление плотного дыма может предшествовать появлению пламени, он должен монтироваться на стене на высоте примерно 1 м от потолка.
- Там, где это возможно, желательно проведение тестовых пожаров, для определения правильного расположения извещателей и охватываемой ими контролируемой зоны.
- Обеспечение электрического заземления корпуса извещателя, если этого требуют национальные нормы.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

На рис. 3 показано правильное положение рефлектора **oi** после установки и ориентирования извещателя. Это обеспечит правильную работу цепей **oi** и уменьшит скопление влаги и загрязнителей между рефлектором **oi** и смотровыми окошками.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Рефлектор *oi* извещателя должен быть надёжно зафиксирован для правильного функционирования цепей *oi* (рекомендуемое усилие затяжки винтов – 0,02881 кг-м).



ПРИМЕЧАНИЕ: Извещатель всегда должен быть направлен вниз под углом, по крайней мере, 10 – 20 градусов.

Рис. 2. Установка извещателя по отношению к горизонтальной плоскости.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТИ

Во время монтажных работ важно принять меры, чтобы не допустить попадания влаги в электрические соединения или компоненты системы. Обеспечение влагозащитности необходимо для сохранения работоспособности системы в эксплуатации, при этом ответственность за выполнение этих мер лежит на монтажно-наладочной организации.

При использовании кабелепроводов, в местах скопления влаги должны быть установлены дренажные устройства для автоматического слива накопившейся воды. Для обеспечения вентиляции конденсата в верхних точках прогонов должны устанавливаться сапуны кабелепроводов. Рекомендуется применять, по крайней мере, один сапун в комплекте с каждым дренажным устройством.

Прогоны кабелепроводов следует монтировать по нисходящей, что предотвратит скопление влаги внутри извещателей или на уплотнителях и обеспечивает сток воды к дренажам. Если такая установка не возможна, то, для предотвращения скопления влаги, установите дренажи до уплотнений кабелепроводов, или установите обводную линию под извещателем с дренажом в нижней точке петли.

Возможно, что при установке уплотнителей кабелепроводов потребуется выполнение требований взрывозащитности. В извещателях с метрической резьбой кабельных вводов между кабелепроводом и кабельным вводом должна устанавливаться шайба для обеспечения степени защиты оболочки IP66 или адаптер с уплотнительной прокладкой.



Рис. 3. Внешний вид извещателя Х3301.

ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА

Требования к проводам и кабелям

При электромонтаже системы должны соблюдаться национальные правила и нормы. Сечение проводов выбирается в зависимости от количества извещателей в системе, напряжения питания в электросети и длины кабеля. Обычно используются экранированные провода сечением 2,5 мм². Длина снимаемой изоляции с концов монтажных проводов 9 мм. На клеммах извещателя должно обеспечиваться напряжение питания не менее 18 В.

ПРИМЕЧАНИЕ

За информацией по вопросам мощности потребления обращаться в раздел Технические характеристики.

Для защиты от воздействия электромагнитных и радиочастотных помех требуется использование экранированных кабелей. При подключении экранированных кабелей, экран должен заземляться как показано на рис. 8 по 13, и рис.15. Проконсультируйтесь с предприятием-изготовителем, если экранированный кабель не используется. В тех случаях, когда кабель укладывается в кабельный канал, этот канал не должен использоваться для прокладки проводов другого электрооборудования.

При необходимости иметь возможность отключения напряжения питания следует обеспечить отдельное устройство прерывания питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Извещатели Х3301 должны применяться с кабельными вводами и заглушками, обеспечивающими необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки. Кабельные вводы и заглушки должны быть затянуты ключом с соответствующим усилием затяжки. Для кабельных вводов с дюймовой резьбой NPT использовать герметики типа PTFE или эквивалентные.

ВАЖНОЕ

Извещатель должен устанавливаться в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 и ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка и электромонтаж извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Установка извещателя

Укрепить монтажный кронштейн извещателя на жёсткой поверхности. Идеально, монтажная поверхность не должна испытывать вибраций, должна быть пригодной для использования крепёжных болтов М10 минимальной длиной 25 мм и способной выдерживать вес извещателя с монтажным кронштейном. За дополнительной информацией о монтажном кронштейне и хомуте серии Q9033 и их установке обращаться к руководству 95-3686. Установочные размеры приведены на рис. 4.

Модели с релейным и аналоговым выходами

При установке и электромонтаже данных моделей извещателя ХЗ301 должна соблюдаться следующая процедура:

1. Подсоединить монтажные провода согласно инструкциям данного руководства и национальным нормам.
 - На рис. 5 показаны клеммники, расположенные внутри клеммного отсека извещателя.
 - На рис. 6 указывается назначение клеммных контактов.
 - На рис. 7 показано подключение оконечного сопротивления шлейфа внутри клеммного отсека извещателя (см. раздел “Оконечное сопротивление шлейфа EOL”).
 - На рис. 8 и 9 приведены примеры подключения извещателя к приборам приёмно-контрольным (ППК).
 - На рис. 10 по 13 приведены примеры подключения извещателя с выходом 0-20 мА.

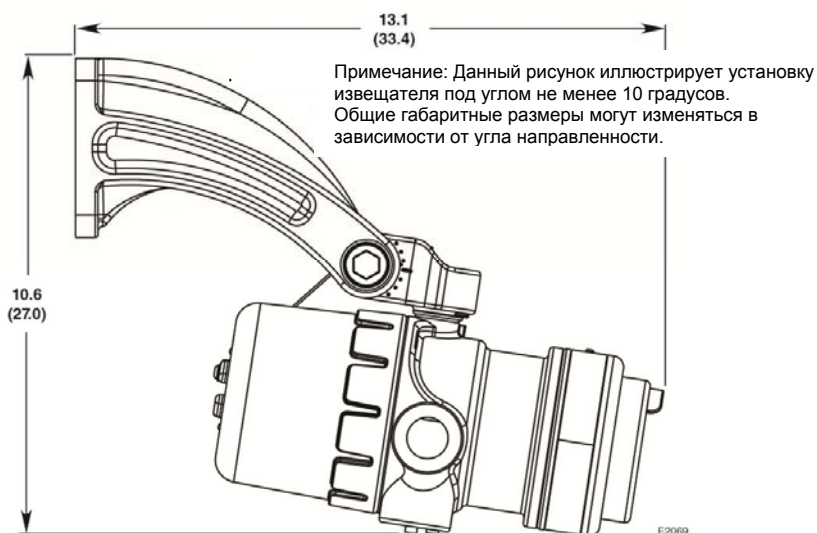
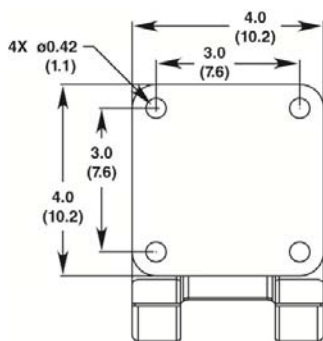


Рис. 4. Установочные размеры монтажного кронштейна Q9033 в дюймах (см).
(Кронштейн показан без крепёжного хомута. Правильная ориентация извещателя приводится на рис. 2).

2. Убедиться в правильной разводке всех подводящих проводов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте мегомметр для проверки правильности монтажа. Извещатель следует отсоединить перед проверкой правильности проводки системы.

3. Развернуть извещатель для правильного направления на объект и закрепить.



Рис. 5. Клеммная плата извещателя X3301.

9	МА +	19	МА -	29	Резервный
8	+ 24 В	18	- 24 В	28	Резервный
7	Реле пожара – общий	17	Реле пожара – общий	27	Реле вспом. – общий
6	Реле пожара – Н.Р.	16	Реле пожара – Н.Р.	26	Реле вспом. – Н.Р.
5	Реле пожара – Н.З.	15	Реле пожара – Н.З.	25	Реле вспом. – Н.З.
4	Реле неисправ. – общий	14	Реле неисправ. – общий	24	RS485 А
3	Реле неисправ. – Н.Р.	13	Реле неисправ. – Н.Р.	23	RS485 В
2	+ 24 В ПИТАНИЕ	12	+ 24 В ПИТАНИЕ	22	Ручная функция oi
1	- 24 В ПИТАНИЕ	11	- 24 В ПИТАНИЕ	21	- 24 В ПИТАНИЕ

Рис. 6. Схема клеммных контактов.

Оконечное сопротивление шлейфа EOL (в модели EQR не применяется)

Сопротивление должно устанавливаться таким образом, чтобы тепло, рассеиваемое сопротивлением, не оказывало влияние на изолирующий материал клеммников. Следует соблюдать следующие меры:

1. Мощность рассеивания окончного сопротивления должна быть не менее 5 Вт.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сопротивление EOL должно быть керамическое, проволочного типа, с допустимой рабочей мощностью не более 2,5 Вт.

2. Длина выводов сопротивления должна быть не менее 40 мм.
3. Сопротивление должно быть установлено как показано на рис. 7.
4. Между сопротивлением и поверхностью клеммного блока или любых других соседних элементов должен обеспечиваться минимальный зазор в 10 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сопротивление EOL может быть установлено только в корпусе извещателя со взрывозащитой "взрывонепроницаемая оболочка" вида "d". Все неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть укомплектованы заглушками с соответствующим видом взрывозащиты.

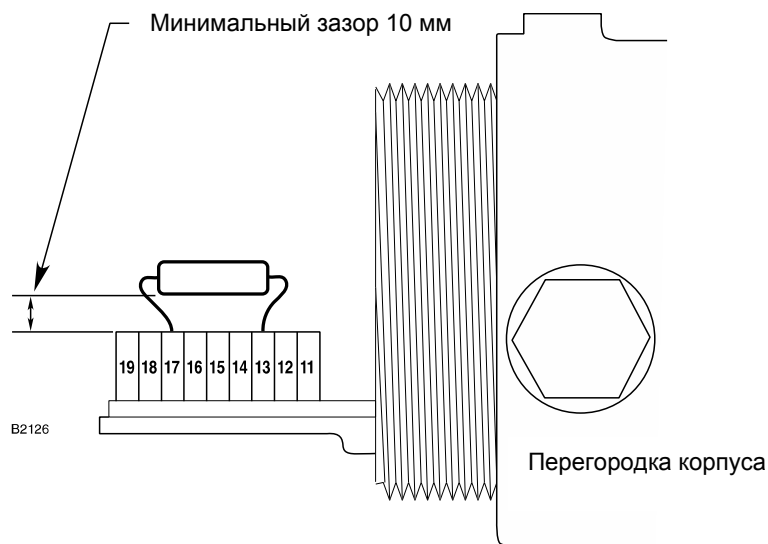


Рис. 7. Пример монтажа окончного сопротивления EOL.

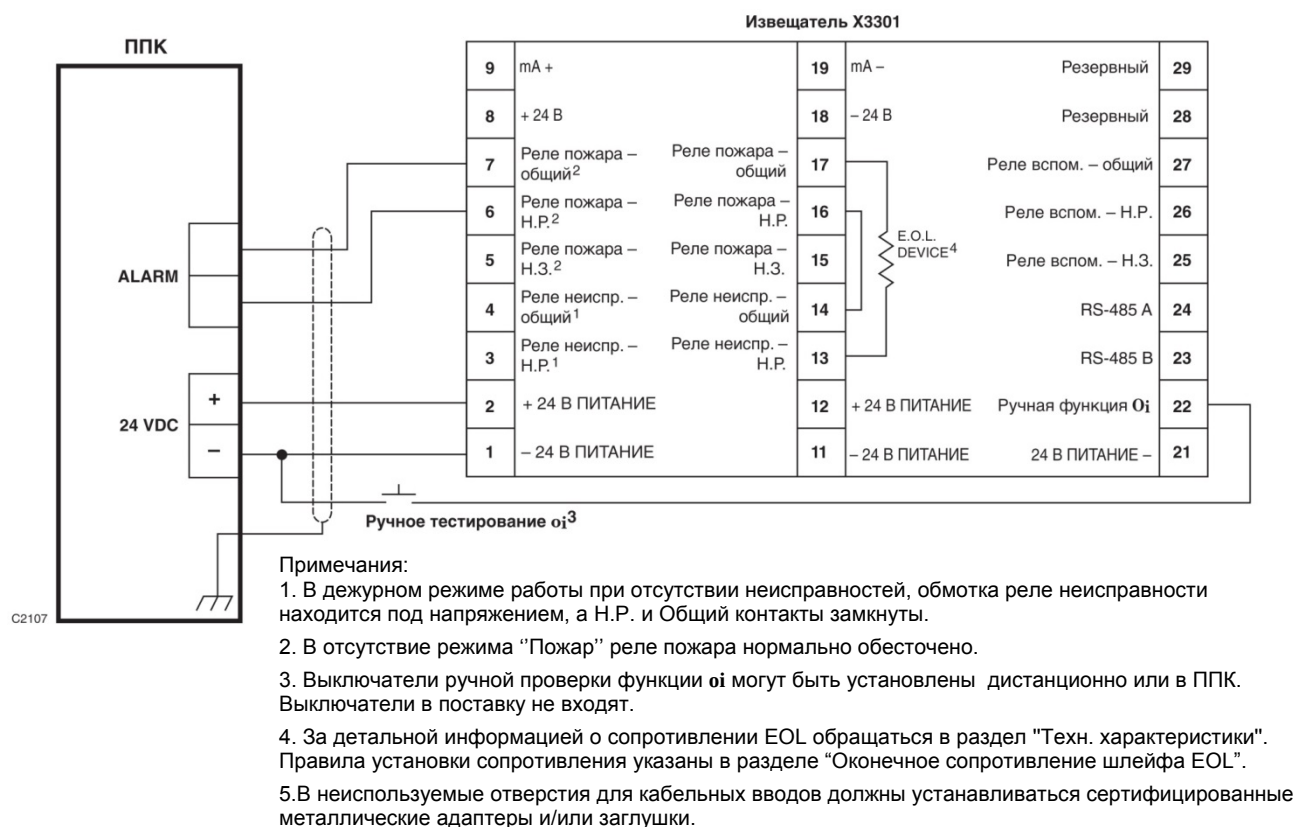


Рис. 8. Пример схемы подключения извещателя во взрывозащищённом исполнении Exd.



Рис. 9. Пример схемы подключения извещателя во взрывозащищённом исполнении Exde.



Рис. 10. Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве источника тока).

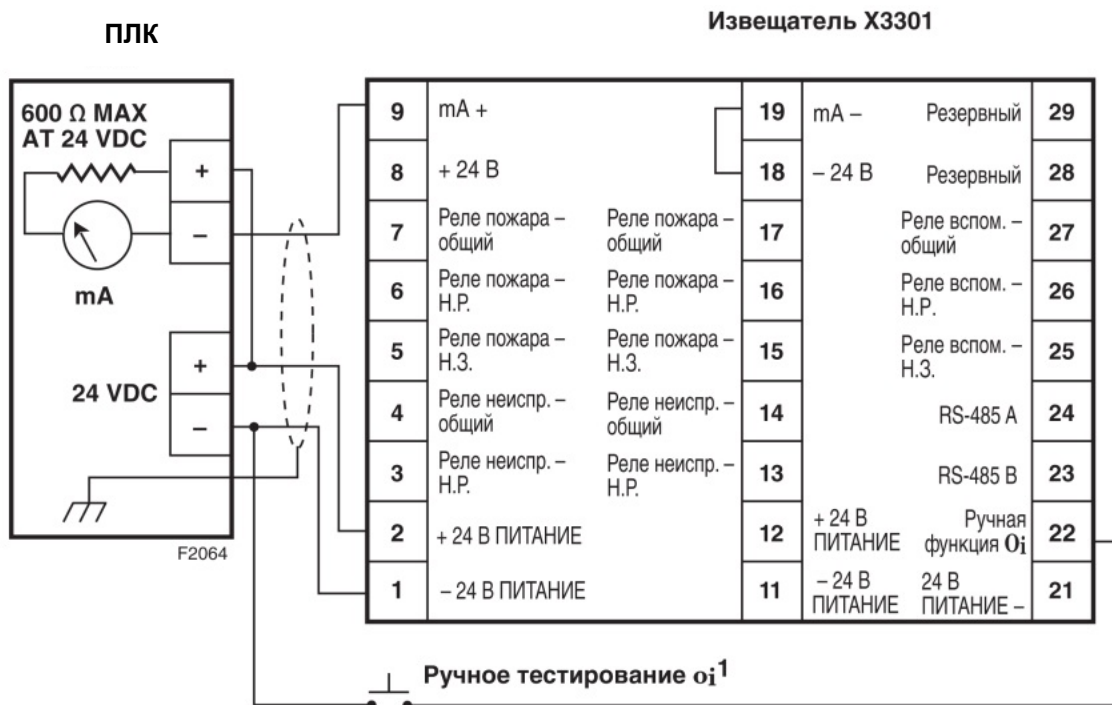


Рис. 11. Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока).

Примечание 1: Выключатели ручной проверки функции **oi** могут быть установлены дистанционно или в ППК. Выключатели в поставку не входят.

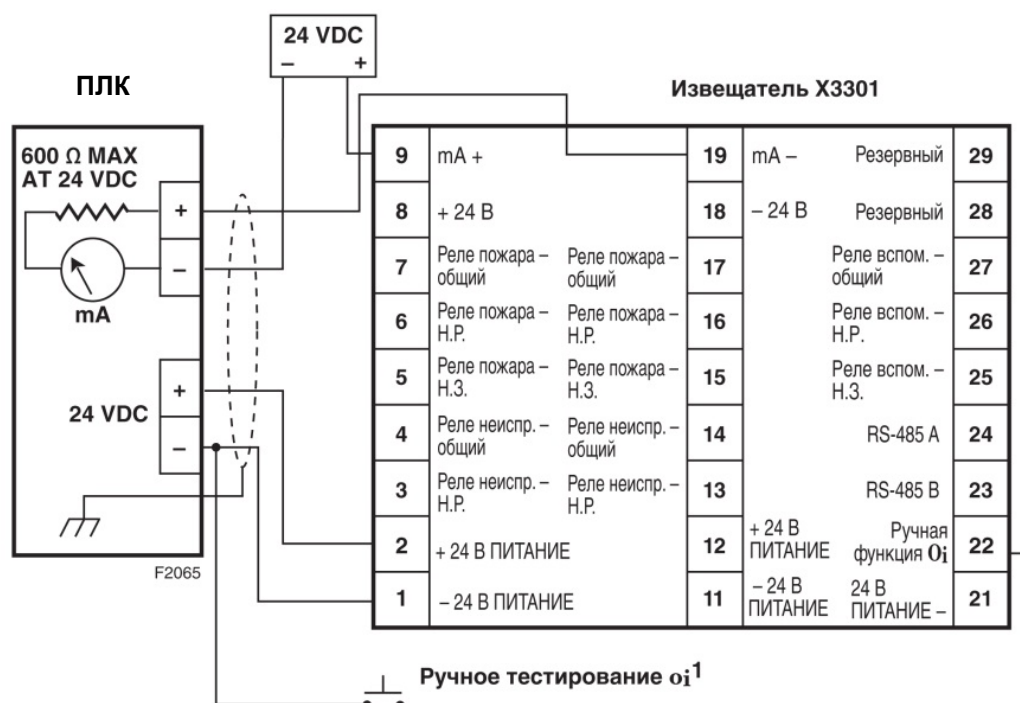


Рис. 12. Схема подключения извещателя с изолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве источника тока).

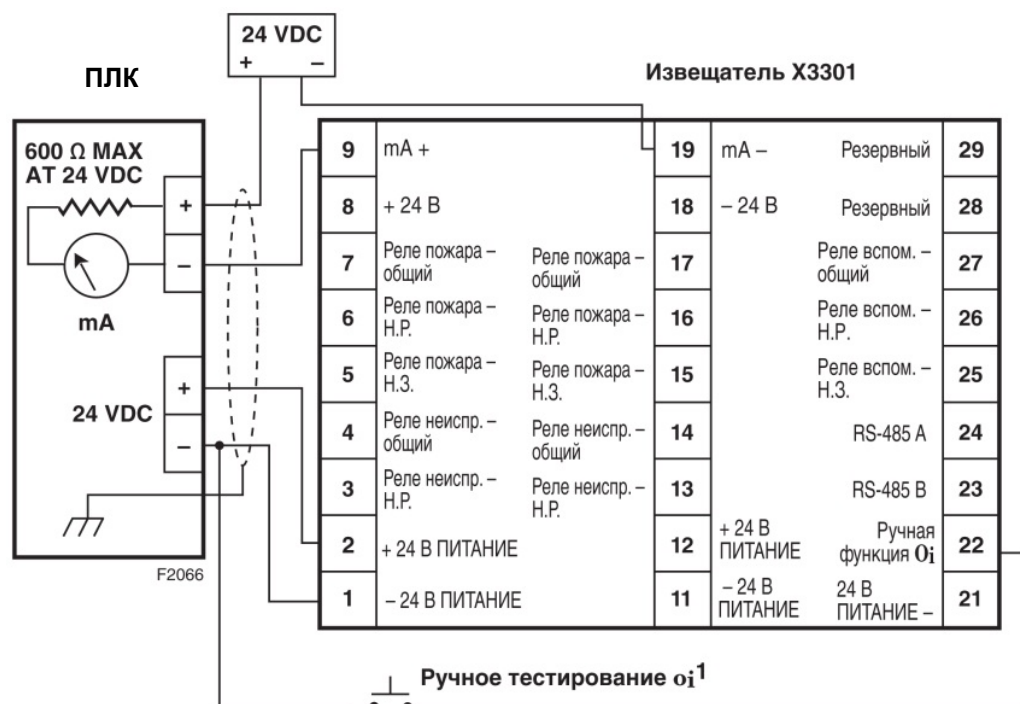


Рис. 13. Схема подключения извещателя с изолированным выходом 0-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока).

Примечание 1: Выключатели ручной проверки функции **oi** могут быть установлены дистанционно или в ППК. Выключатели в поставку не входят.

Модель извещателя в адресном исполнении (модель EQP)

Извещатель Х3301 в адресном исполнении применяется в системе пожарной и газовой безопасности EQP (Eagle Quantum Premier).

1. Подсоединить внешние провода к соответствующим клеммам внутри клеммного отсека извещателя, показанного на рис. 14. Обозначения клемм показаны на рис. 15.



Рис. 14. Клеммная плата извещателя Х3301 адресной модели EQP.

6	Экран коммуникационного кабеля	16	Экран коммуникационного кабеля
5	COM 1A	15	COM 2A
4	COM 1A	14	COM 2A
3	Экран кабеля питания	13	Экран кабеля питания
2	+ 24 В ПИТАНИЕ	12	+ 24 В ПИТАНИЕ
1	- 24 В ПИТАНИЕ	11	- 24 В ПИТАНИЕ

Рис. 15. Схема клеммных контактов адресной модели извещателя Х3301.

2. Соединить экранированные жилы кабеля питания с земляным наконечником в источнике питания.
3. Соединить экранированные жилы коммуникационного кабеля LON с земляной клеммой, как показано на рис. 16.

ПРИМЕЧАНИЕ

Не допускается заземление никаких экранированных жил на корпусе извещателя.

4. Установить шлейфный адрес извещателя (см. раздел Установка адресов устройств системы) при отключённом напряжении питания.
5. Проверить правильность подключения всех полевых проводов к извещателю.
6. Установить на место крышку корпуса и включить напряжение питания.
7. Выполнить окончательное ориентирование извещателя на объект и надёжно затянуть монтажный кронштейн торцевым ключом на 14 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ

За информацией в отношении требований к источнику напряжения питания и коммуникационным кабелям, а также по вопросам конфигурации обращаться к руководству по эксплуатации системы пожарной и газовой безопасности EQP, руководство № 95-3533.

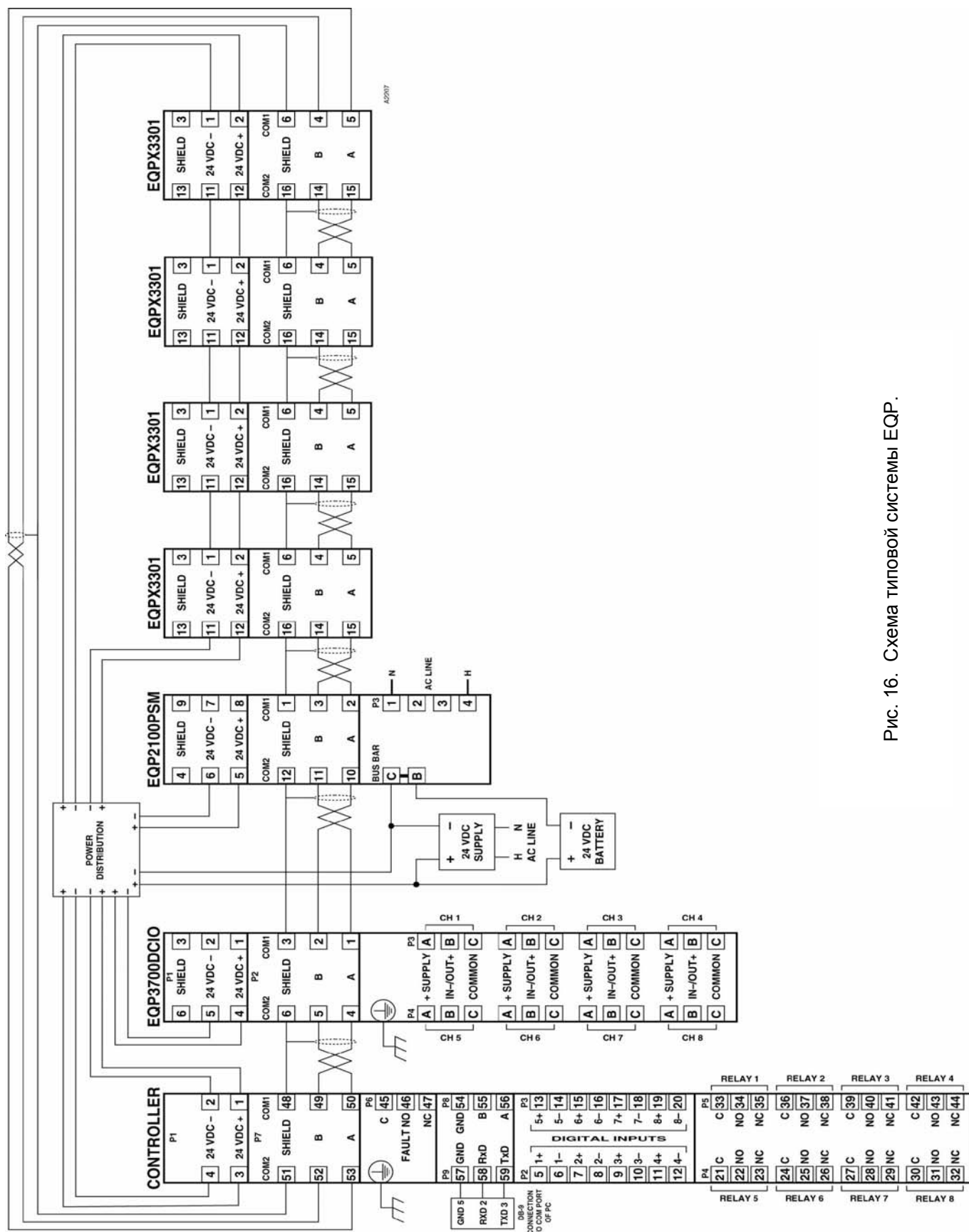


Рис. 16. Схема типовой системы EQR.

УСТАНОВКА АДРЕСОВ ПОЛЕВЫХ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ

(Только для модели EQP)

Общие правила установки адресов

Каждому извещателю на шлейфе LON должен быть присвоен свой собственный адрес. Адреса с 1 по 4 зарезервированы для контроллера системы EQP. Достоверными адресами для полевых устройств являются адреса с 5 по 250.

ВНИМАНИЕ !

В случае, если на извещателе установлен адрес 0 или старше 250, то система проигнорирует этот адрес.

Установка одинаковых адресов в различных извещателях не выявляются автоматически. Извещатели, которым присвоены одинаковые адреса, будут продолжать поддерживать связь с контроллером, используя тот же самый адрес. Информационное "Слово состояния" будет отображать последнюю информацию, которая могла быть получена от любого из извещателей с одинаковым адресом.

Установка адресов полевых устройств

Адрес LON программируется установкой 8 переключателей в DIP-сборке, находящейся в корпусе извещателя, см. рис. 17. Номер адреса устанавливается в двоичном коде для каждого переключателя, при этом положение первого переключателя соответствует младшему значительному разряду, см. рис. 18. Адрес устройства на шлейфе определяется суммой значений всех замкнутых переключателей. Все "разомкнутые" переключатели игнорируются.

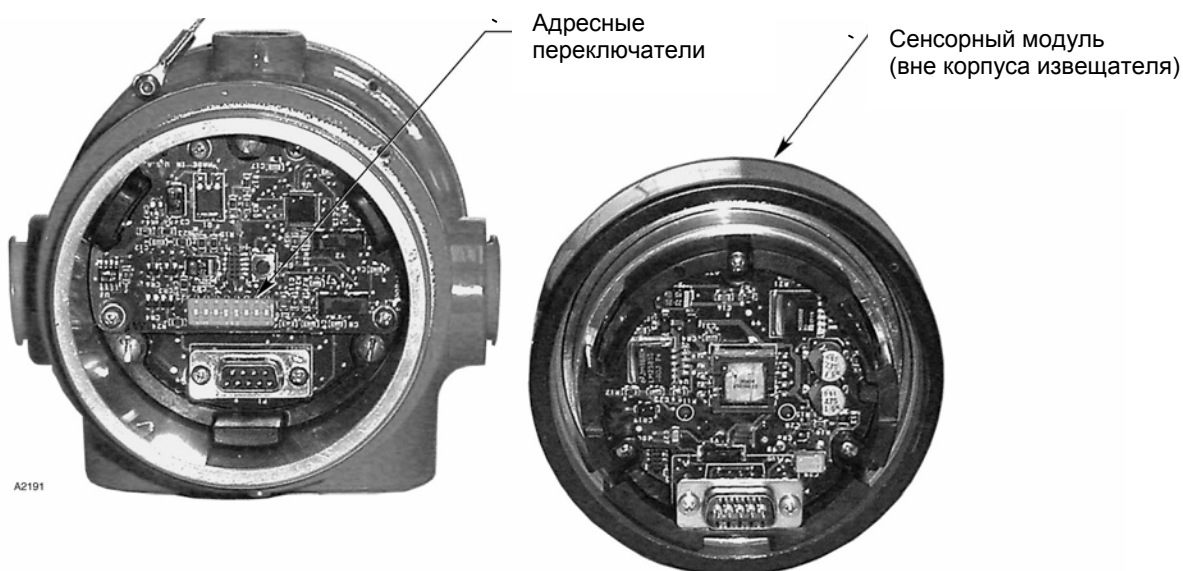


Рис. 17. Расположение адресных переключателей.



ВНИМАНИЕ

Для получения доступа к адресным переключателям необходимо вытащить электронный модуль из корпуса извещателя. Открывать корпус допускается, отключив от сети. При проведении работ с извещателем во взрывоопасной зоне, в этой зоне должна быть обеспечена взрывобезопасность до начала работ. При разборке извещателя должны всегда соблюдаться меры по защите от электростатического разряда.

Пример адресации:

Для установки адреса точки № 5 замыкаются переключатели 1 и 3 (двоичные значения 1 + 4); для установки адреса точки № 25 замыкаются переключатели 1, 4 и 5 (двоичные значения 1+8+16).

ВАЖНОЕ

Установленные шлейфные адреса извещателей активируются только после подачи входного напряжения питания на устройство. Поэтому, важно установить эти адреса до подачи питания. В случае изменения адреса устройства, питание системы должно быть сброшено, прежде, чем новый адрес вступит в силу.



Рис. 18. Адресные переключатели извещателя X3301.

После установки адресов, устройство и соответствующий ему адрес следует зарегистрировать в таблице идентификационных адресов.

ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

После завершения монтажа оборудования должно быть выполнено приведённое ниже контрольное испытание с тестовым пожаром. До начала испытания требуется 20-30 минутный прогрев извещателя для установления оптического равновесия.

Проверка подачи сигнала “Пожар”

1. Отключить любое оборудование пожаротушения, подсоединённое к системе.
2. Включить напряжение питания системы.
3. Провести проверку функции контроля **oi** (см. раздел “Магнитный переключатель **oi**/Ручной режим проверки **oi**”).
4. Повторить испытание по пунктам 1 ÷ 3 для каждого извещателя в системе. Если извещатель не прошёл испытание успешно, обратиться к разделу “Обнаружение и устранение неисправностей”.
5. Убедиться, что все извещатели в системе правильно ориентированы на защищаемые объекты. При ориентировании рекомендуется использовать лазерный указатель Q1201C производства компании Detector Electronics.
6. По окончании испытаний включить оборудование пожаротушения.

ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электронный блок извещателя не содержит элементов, ремонтируемых пользователем, и не должен демонтироваться в полевых условиях.

Отыскание неисправностей или демонтаж извещателя надлежит выполнять в следующем порядке:

1. Отключить всё оборудование пожаротушения, подключённое к извещателю.
2. Убедиться в отсутствии загрязнений на смотровых окошках. Хотя ИК извещатель относительно нечувствителен к загрязняющим веществам, находящимся в воздухе, тем не менее налесь, грязь или масляные плёнки уменьшают его чувствительность. Полная информация, касающаяся очистки смотровых окошек детектора приведена в разделе "Техническое обслуживание".
3. Проверить наличие напряжения питания на извещателе.
4. Если система оборудована регистрацией данных, проверить регистр приёмно-контрольного прибора на наличие информации о состоянии выходов и токового выхода 0-20 мА (см. табл. 3).
5. Отключить напряжение питания извещателя и проверить электромонтаж на обрыв.

Внимание: Перед началом проверки отсоединить проводку от извещателя.

Таблица 3

Значения выходного сигнала при отыскании неисправностей извещателя

Уровень сигнала ($\pm 0,3$ мА)	Состояние извещателя	Меры по устранению неисправности
0 мА	Обрыв цепи	Проверить подводящие провода
1 мА	Общая неисправность	Перебросить напряжение питания ¹
2 мА	Неисправность функции oi	Очистить смотровые окошки ²
3 мА	Высокое фоновое ИК - излучение	Устранить источник фонового излучения или изменить место установки извещателя
4 мА	Дежурный режим работы	
20 мА	Сигнал пожара	

Примечания:

1. Если неисправность по-прежнему присутствует, то извещатель подлежит возврату на предприятие-изготовитель для ремонта.
2. См. раздел Техническое обслуживание
3. За дополнительной информацией по отысканию неисправностей обращаться к руководству Inspector Monitor № 95-3581.

6. Если проверка электропроводки и очистка смотровых окошек и рефлектора **oi** не устранили состояние неисправности, то следует убедиться в отсутствии высокого уровня фонового ИК-излучения. Это достигается закрытием модуля колпаком или алюминиевой фольгой. Если состояние неисправности исчезает в течение 6 минут, то это обстоятельство подтверждает присутствие фонового ИК-излучения. При этом рекомендуется или переместить извещатель в другое местоположение или изменить его направленность.

Если не одно из этих действий не устраняет проблему, то извещатель следует вернуть на предприятие-изготовитель для выполнения ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ

Желательно иметь запасной извещатель для немедленной замены неисправного устройства и обеспечения непрерывной защиты опасной зоны.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВАЖНОЕ

Периодическая проверка взрывонепроницаемой щели не требуется, поскольку извещатель не предназначен для обслуживания в полевых условиях и его конструкция обеспечивает адекватную защиту от воздействий окружающей среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электронный блок извещателя не содержит элементов, ремонтируемых пользователем, и никогда не должен разбираться в полевых условиях. Пользователь может открывать в полевых условиях только клеммный отсек извещателя.

ПРИМЕЧАНИЕ

По вопросам требований и рекомендаций, распространяющихся на методы монтажа, эксплуатации и обслуживания извещателей пламени X3301, сертифицированных на соответствие уровню безопасности SIL 2 обращаться к Руководству по безопасности № 95-3582.

Для поддержания максимальной чувствительности и устойчивости к воздействию ложных тревог, смотровые окошки извещателя должны поддерживаться в чистом состоянии. Процедура очистки окошек приведена ниже.

Процедура очистки смотровых окошек



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед очисткой окошек извещателя отключите любое оборудование пожаротушения, чтобы исключить возможность нежелательной активации выходов.

При очистке окошек и рефлектора **oi** используйте мягкую ткань или хлопчато-бумажные салфетки и очистительный раствор для окошек компании Det-Tronics (кат. номер 001680-904), и соблюдайте следующую процедуру:

1. **Отключить всё оборудование пожаротушения, подключенное к извещателю.**
2. Поскольку извещатель ХЗ301 менее подвержен влиянию загрязняющих веществ, чем другие типы извещателей, снятие рефлектора **oi** требуется только в исключительных случаях. Кроме того, не требуется достигать идеальной чистоты, так как поглощение ИК-излучения тонким слоем масляной плёнки и/или налётом соли незначительно. Если после очистки индикация неисправности продолжается, то следует снять и прочистить рефлектор **oi**, как указано далее.
3. Независимо от типа окружающей среды, тщательно прочистите все три смотровых окошка и поверхности рефлектора с помощью хлопчатобумажного тампона и очистительной жидкости. При необходимости более сильного очистительного средства используйте изопропиловый спирт.

ВАЖНОЕ

*Из-за присутствия в атмосфере корродирующих веществ, отражательная поверхность рефлектора может быть повреждена настолько, что это будет вызывать повторные ошибки **oi**. В таком случае рефлектор должен быть заменён.*

СНЯТИЕ И ЗАМЕНА РЕФЛЕКТОРА **oi**

Снятие и замена рефлектора выполняются в следующем порядке:

1. **Отключить всё оборудование пожаротушения, подключенное к извещателю.**
2. Отпустите два невыпадающих винта, затем, удерживая рефлектор за козырёк, снять его с извещателя (см. рис. 19).
3. Установите новый или очищенный рефлектор **oi**.

ВАЖНОЕ

*Если рефлекторы **oi** взаимозаменяемы, то должна быть проведена повторная калибровка цепи функции **oi**.*

ПРИМЕЧАНИЕ

*При установке рефлектора **oi** из нержавеющей стали убедитесь в наличии прокладки и её правильной установке, что обеспечивает защиту от влаги и загрязнителей. Равномерная затяжка фиксирующих винтов обеспечивает правильную установку рефлектора.*

4. После установки рефлектора на место проведите повторную калибровку функции **oi**, следуя инструкциям по замене рефлектора и перекалибровки функции **oi** Руководства по применению программного обеспечения Inspector Monitor (95-3581).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Повторная калибровка функции **oi** после замены рефлектора **oi** обязательна.*

Процедура повторной калибровки функции **oi** требует использования специального кабеля и программного обеспечения Inspector Monitor. Эти предметы включены в набор для замены рефлектора **oi** или могут быть приобретены отдельно (см. таблицу Дополнительное оборудование и расходные материалы).

Рефлекторы извещателя

Извещатель ХЗ301 поставляется с рефлекторами **oi**, изготовленными из черной пластмассы или нержавеющей стали. Эти рефлекторы не взаимозаменяемы. При заказе сменных рефлекторов необходимо учитывать материал рефлекторов, подлежащих замене.



Рис. 19. Снятие рефлектора Oi

ПРОЦЕДУРА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ

Для обеспечения правильной работы системы, она должна регулярно проверяться на плановой основе с использованием ручной функции **oi** или магнитного переключателя. Тестирование системы следует проводить как описывается в разделе “Проверка подачи сигнала Пожар”. Если извещатель не срабатывает должным образом, обращайтесь к разделу “Обнаружение и устранение неисправностей”.

ЭНЕРГОПИТАНИЕ СЧЁТЧИКА ВРЕМЕНИ

В качестве резервного источника энергоснабжения для счётчика времени используется литиевая батарейка. Для замены батарейки извещатель следует вернуть на предприятие-изготовитель.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если батарейка резервного источника полностью разрядилась, то это не повлияет на работу извещателя. Однако, это может повлиять на отметку времени и даты в журнале событий.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Извещатель Х3301 не предназначен для ремонта пользователем на местах эксплуатации. При возникновении проблем, следует обратиться к разделу “Обнаружение и устранение неисправностей”. Если определено, что проблема вызвана дефектом извещателя, то он должен быть возвращён на предприятие-изготовитель для ремонта.

Каталожный номер	Название
009208-001	Комплект из 5 сменных пластиковых рефлекторов oi для извещателя Х3301 (включает в себя тестовый разъём “Inspector Connector” и программу “Inspector Monitor”)
010831-001	Комплект из 5 сменных стальных рефлекторов oi для извещателя Х3301 (включает в себя тестовый разъём “Inspector Connector” и программу “Inspector Monitor”)
007307-001	Сменный пластиковый рефлектор oi для извещателей Х3301 (требуется тестовый разъём для калибровки)
010830-001	Сменный стальной рефлектор oi для извещателей Х3301 (требуется тестовый разъём для калибровки)

Примечание: Для выбора правильного рефлектора **oi** обращайтесь к инструкции 95-3530.

РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

Перед возвратом извещателя свяжитесь с ближайшим отделением компании Detector Electronics для присвоения номера заявки на обслуживание (Service Order number). **К возвращаемому устройству или детали необходимо приложить письменное заявление с описанием неисправности, чтобы ускорить обнаружение причин повреждения и, таким образом, сократить для пользователя затраты по времени и стоимости ремонта.**

Правильно упакуйте устройство или деталь, используя достаточное количество упаковочного и антистатического материала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Компания Det-Tronics оставляет за собой право взимать дополнительную плату за ремонт возвращаемых изделий, повреждённых в результате неправильной упаковки.

При возврате оборудование следует направлять с предоплатой транспортировки по адресу компании в г. Миннеаполисе:

ПРИМЕЧАНИЕ

Желательно всегда иметь в наличии запасной извещатель для немедленной замены неисправного устройства и обеспечения непрерывной защиты объекта.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При выборе извещателя ХЗ301 руководствуйтесь матрицей исполнений, приведённой ниже.

Для установки извещателей требуется монтажный кронштейн серии Q9033:

- Модель Q9033А, применяется только с извещателями в алюминиевом корпусе.
- Модель Q9033В, применяется с извещателями в алюминиевом и стальном корпусах.

Модель	Наименование	
ХЗ301	Извещатель пожарный пламени ИК	
	Тип	Материал корпуса
	A	Алюминиевый
	S	Стальной из нержавеющей стали
	Тип	Резьба отверстий кабелевводов
	4M	4-портовый, M25
	4N	4-портовый, 3/4 дюйма NPT
	Тип	Выходной сигнал
	11	Релейный
	13	Релейный и 0 – 20 мА
	14	Адресный
	15	Релейный и импульсный
	23	HART, релейный и 0 – 20 мА
	Тип	Сертификация
	R	Российская
	SR	Российская + SIL 2
	K	Казахстан
	SK	Казахстан + SIL 2
	Тип	Классификация
	1	Взрывозащита вида Exde
	2	Взрывозащита вида Exd

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Каталожный номер	Название
000511-029	Преобразователь интерфейсный RS485 в RS232
103881-001	Преобразователь интерфейсный RS485 в USB
007819-001	Программа инспекционного контроля извещателей "Inspector Monitor" W6300B1002 на компактном диске с разъёмом подключения последовательной связи
007819-002	Программа инспекционного контроля извещателей "Inspector Monitor" W6300B1003 на компактном диске с разъёмом подключения USB
009207-001	Программа инспекционного контроля извещателей "Inspector Monitor" на компактном диске
103922-001	Коммуникатор HART 475
102740-002	Магнит калибровочный
008082-001	Магнит калибровочный с переходником для крепления на телескопической штанге
007739-001	Магнит калибровочный с телескопической штангой
007240-001	Экран воздушный алюминиевый, модель Q1116A1001
007818-001	Экран воздушный фланцевый алюминиевый, модель Q1118A1001
007818-002	Экран воздушный фланцевый из нерж. стали, модель Q1118S1001
009177-001	Кольцо крепления краскозащитного экрана алюминиевое, модель Q1120A1001
010857-001	Кронштейн монтажный фланцевый модели Q1130A1001
006097-001	Лазерный указатель Q1201
102871-001	Батарейка для лазерного указателя, 3 В литиевая
007255-001	Держатель для лазерного указателя при использовании с извещателями X-серии, модель Q1201C1001
007338-001	Экран всепогодный алюминиевый для извещателей X-серии, модель Q20001001
007338-010	Ограничитель угла обзора на 10° алюминиевый для извещателей X3301/X3302, модель Q2033A10R
007338-020	Ограничитель угла обзора на 20° алюминиевый для извещателей X3301/X3302, модель Q2033A20R
007338-030	Ограничитель угла обзора на 30° алюминиевый для извещателей X3301/X3302, модель Q2033A30R
007912-010	Пластина блокировочная для ограничителя угла обзора на 10°, запасная, алюминиевая
007912-020	Пластина блокировочная для ограничителя угла обзора на 20°, запасная, алюминиевая
007912-030	Пластина блокировочная для ограничителя угла обзора на 30°, запасная, алюминиевая

Дополнительное оборудование и расходные материалы, продолжение

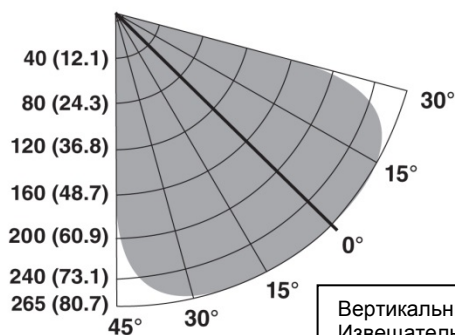
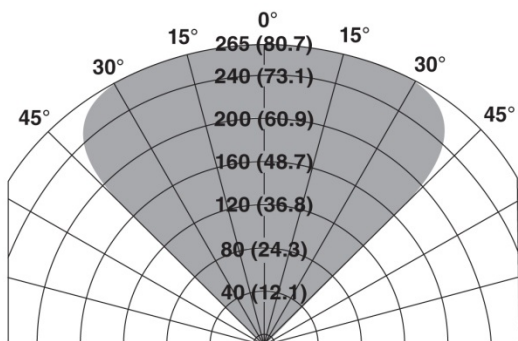
007290-001	Кронштейн монтажный из нерж. стали (для извещателей в алюминиевом или стальном корпусе) модели Q9033B
007290-002	Кронштейн монтажный алюминиевый (для извещателей только в алюминиевом корпусе) модели Q9033A
011385-001	Крепёжный хомут модели Q9033
101197-001	Заглушка отверстия кабельного ввода 3/4 дюйма, алюминиевая
101197-004	Заглушка отверстия кабельного ввода 3/4 дюйма, нержав. сталь
101197-005	Заглушка отверстия кабельного ввода M25, алюминиевая, IP66
101197-003	Заглушка отверстия кабельного ввода M25, нержав. сталь, IP66
010816-001	Заглушка отверстия кабельного ввода 3/4 дюйма, алюминиевая, (упаковка 20 шт.)
010817-001	Заглушка отверстия кабельного ввода 3/4 дюйма, нерж. сталь (упаковка 20 шт.)
010818-001	Заглушка отверстия кабельного ввода M25, алюминиевая, IP66, (упаковка 20 шт.)
010819-001	Заглушка отверстия кабельного ввода M25, нержав. сталь, IP66, (упаковка 20 шт.)
103363-001	Ключ торцевой на 14 мм
103406-001	Отвёртка
001680-903	Очиститель для окошек (упаковка из 6 бутылок)
104346-154	Уплотнительное кольцо O-ring для задней крышки корпуса
012549-001	Смазка PTFE безкремниевая, упаковка 29 гр

За консультацией при выборе и заказе системы для конкретной области применения обращайтесь в группу поддержки компании Det-Tronics по адресу:

Detector Electronics Corporation
 Field Support Group
 6901 West 110th Street
 Minneapolis, Minnesota 55438 USA.
 Telephone (952) 941-5665 or (800) 765-FIRE
 Facsimile (952) 829-8750

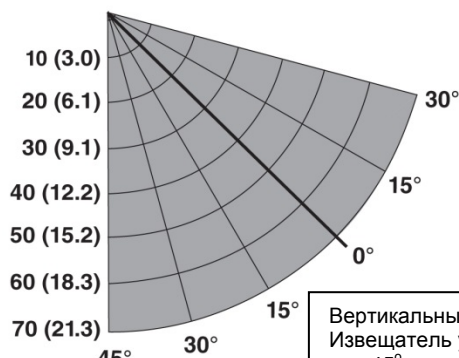
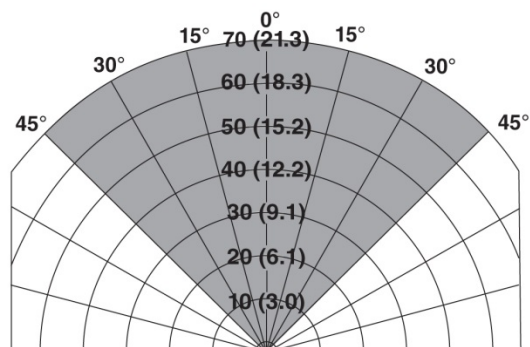
ДЕТАЛЬНЫЕ ДИАГРАММЫ УГЛА ОБЗОРА С ВЫСОКОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ХЗ301

{дистанция до очага на диаграмме указана в футах (м), в скобках в тексте указан размер очага}



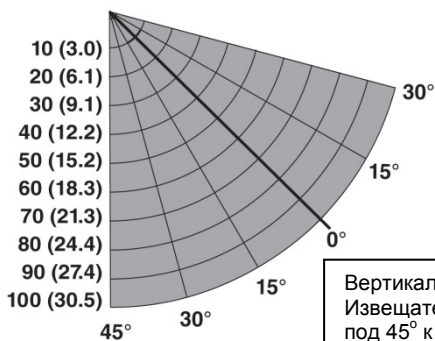
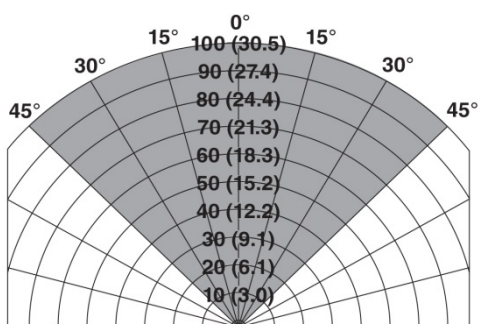
Вертикальный угол обзора.
Извещатель установлен
под 45° к горизонту.

Угол обзора для н-Гептана (0,3 x 0,3 м)
при очень высокой чувствительности.



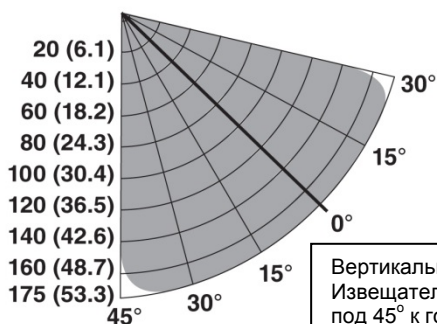
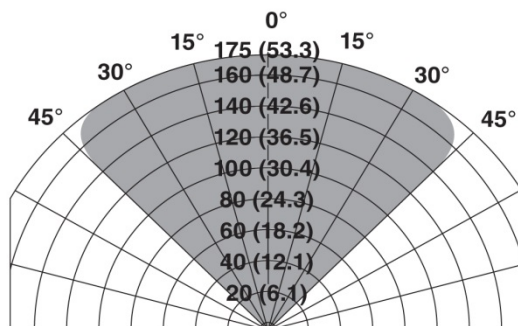
Вертикальный угол обзора.
Извещатель установлен
под 45° к горизонту.

Угол обзора для изопропанола (0,15 x 0,15 м)
при очень высокой чувствительности.



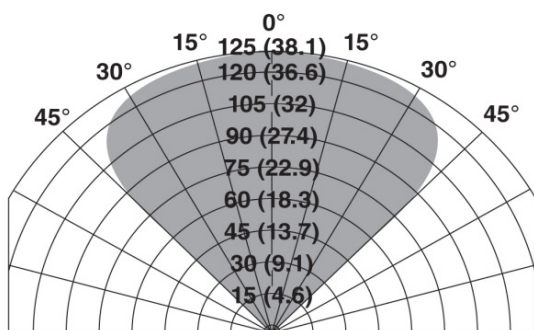
Вертикальный угол обзора.
Извещатель установлен
под 45° к горизонту.

Угол обзора для н-Гептана (0,15 x 0,15 м)
при очень высокой чувствительности.

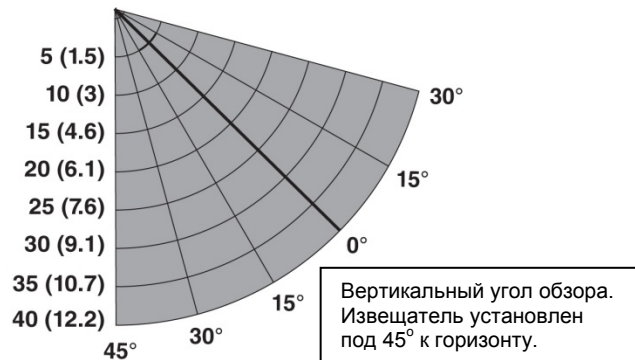
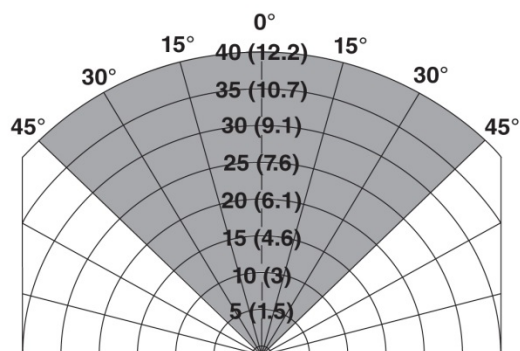


Вертикальный угол обзора.
Извещатель установлен
под 45° к горизонту.

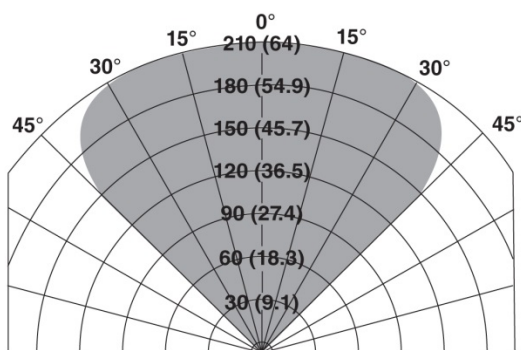
Угол обзора для дизельного топлива (0,3 x 0,3 м)
при очень высокой чувствительности.



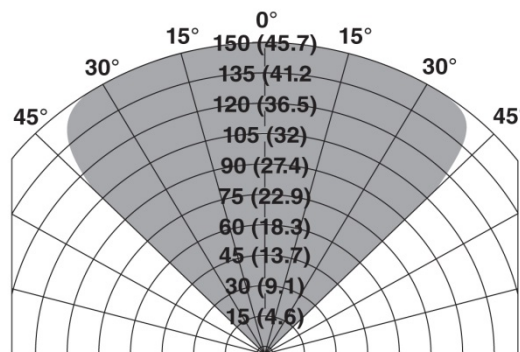
Угол обзора для пропана (факел 76 см)
при очень высокой чувствительности



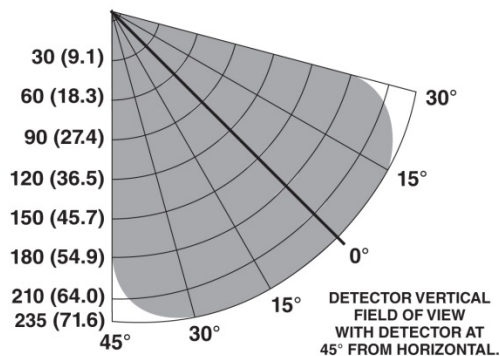
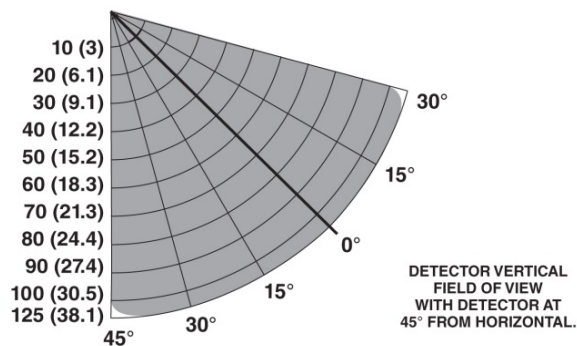
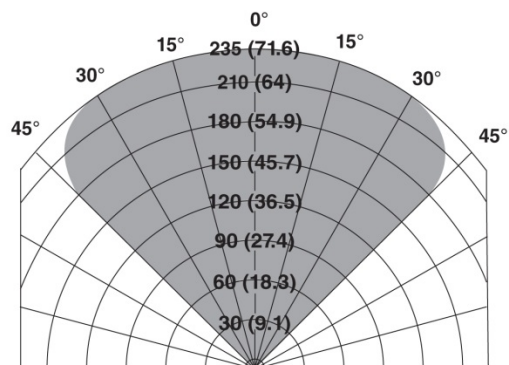
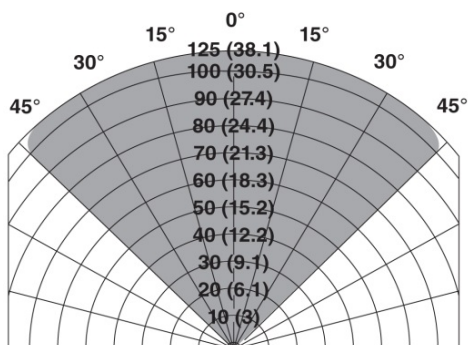
Угол обзора для метанола (0,15 x 0,15 м)
при очень высокой чувствительности



Угол обзора для этанола (0,3 x 0,3 м)
при очень высокой чувствительности

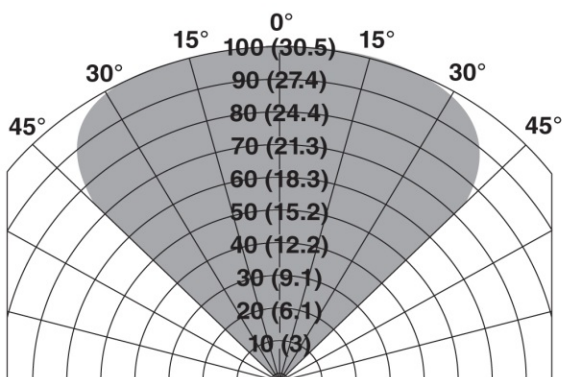


Угол обзора для метанола (0,3 x 0,3 м)
при очень высокой чувствительности

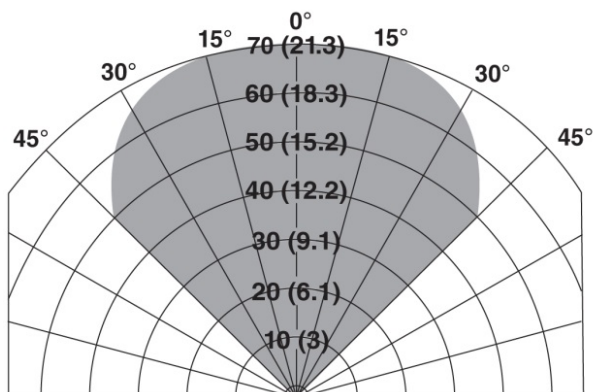


Угол обзора для метана (факел 76 см) при очень высокой чувствительности.

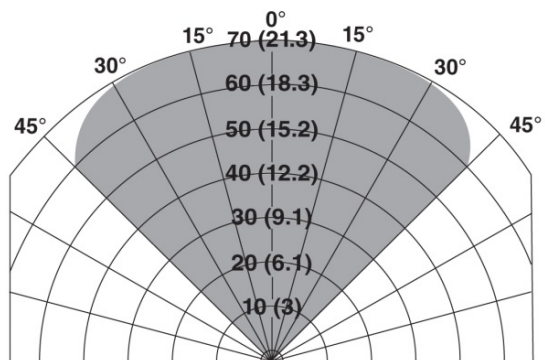
Угол обзора для авиационного топлива JP-5 (0,6 x 0,6 м) при очень высокой чувствительности



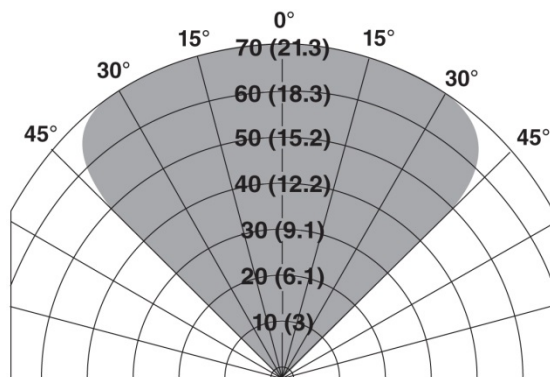
Угол обзора для н-Гептана (0,3 x 0,3 м) при средней чувствительности



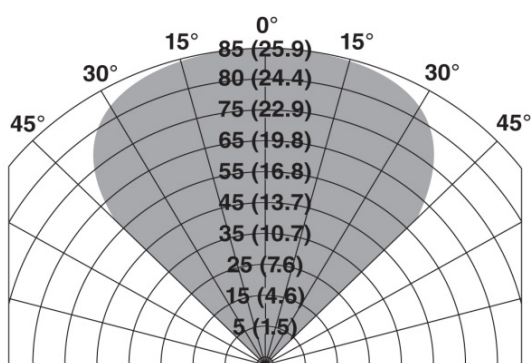
Угол обзора для метанола (0,3 x 0,3 м) при средней чувствительности



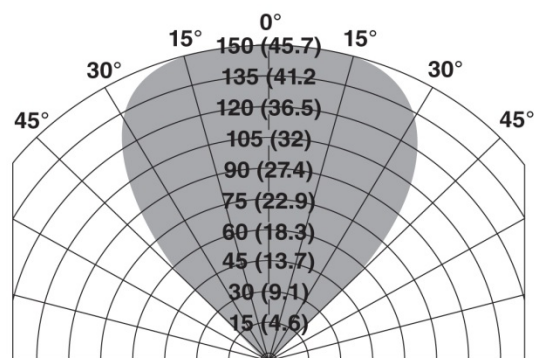
Угол обзора для дизельного топлива (0,3 x 0,3 м)
при средней чувствительности



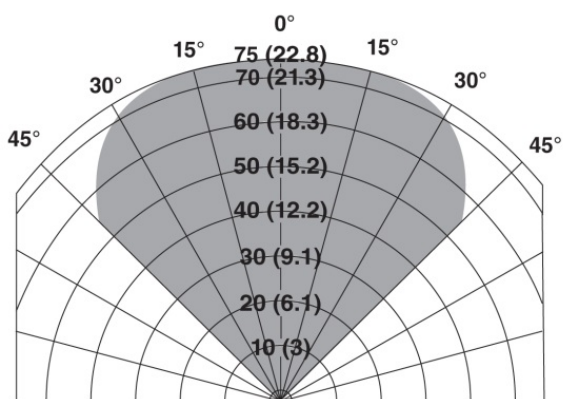
Угол обзора для метана (факел 76 см)
при средней чувствительности.



Угол обзора для этанола (0,3 x 0,3 м)
при средней чувствительности



Угол обзора для авиационного топлива JP-5
(0,6 x 0,6 м) при средней чувствительности



Угол обзора для пропана (факел 76 см)
при средней чувствительности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Характеристики, подтверждённые американским органом по сертификации FM Approvals

Присвоены следующие виды и маркировка взрывозащиты:

- Explosion-proof for Class I, Div. 1, Groups B, C and D (T4A) Hazardous (Classified) Locations per FM 3615.
- Dust-ignition proof for Class II/III, Div. 1, Groups E, F and G (T4A) Hazardous (Classified) Locations per FM 3615.
- Nonincendive for Class I, Div. 2, Groups A, B, C and D (T3C) Hazardous (Classified) Locations per FM 3611.
- Nonincendive for Class II, Div. 2, Groups F and G (T3C) Hazardous (Classified) Locations Per FM 3611.
- Enclosure rating NEMA/Type 4X per NEMA 250.
- Ambient Temperature Limits: -40°F to $+167^{\circ}\text{F}$ (-40°C to $+75^{\circ}\text{C}$).
- Automatic Fire Alarm Signaling Performance verified per FM 3260 (2000).

Flameproof per ANSI/ISA 60079-0, -1, -7, -31

for Class I, Zone 1 -

AEx d e IIC Gb; T6 (Tamb -40°C to $+60^{\circ}\text{C}$); T5 (Tamb -40°C to $+75^{\circ}\text{C}$)

AEx d IIC Gb; T6 (Tamb -40°C to $+60^{\circ}\text{C}$); T5 (Tamb -40°C to $+75^{\circ}\text{C}$)

for Zone 21 -

AEx tb T130°C Db

Tamb -40°C to $+75^{\circ}\text{C}$

Degree of protection provided by Enclosure IP66/67, Hazardous Locations for use in the U.S.

Следующие комплектующие одобрены к использованию с извещателем пламени модели Х3301:

Каталожный номер	Наименование
102740-002	Магнит калибровочный
007739-001	Магнит калибровочный с телескопической штангой
010857-001	Кронштейн монтажный фланцевый, модель Q1130A1001
007290-001	Кронштейн монтажный из нерж. стали (для извещателей в алюминиевом или стальном корпусе) модели Q9033B
007290-002	Кронштейн монтажный алюминиевый (для извещателей только в алюминиевом корпусе) модели Q9033A
011385-001	Крепёжный хомут модели Q9033

Подтверждены следующие функции и качественные характеристики работы извещателя:

Автоматическая проверка функции oi

Извещатель вырабатывает сигнал неисправности оптических элементов при появлении загрязнителей на поверхности любой из оптических линз или нескольких линз одновременно, вызывающих потерю диапазона обнаружения приблизительно на 50 %, подтверждая таким образом, что извещатель выполняет калиброванную функцию автоматической проверки оптической цепи каждого из трёх сенсоров. После удаления загрязнений, сигнал неисправности извещателя сбрасывается и подтверждается способность извещателя в обнаружении пламени.

Ручная проверка функции **oi**

Ручная функция тестирования или проверка функции **oi** с помощью магнита выполняют такую же проверку работоспособности извещателя, что и автоматическая функция **oi** и, в дополнении, активируют релейный выход тревожной сигнализации, подтверждая работоспособность выходных цепей. В случае потери диапазона обнаружения на 50 % сигнал пожара не подаётся.

Процедура тестирования функции **oi**, как указывается в разделе “Магнитный переключатель **oi** / Ручной режим проверки **oi**” настоящего руководства, являются утверждённым методом тестирования извещателя, проверяющим его функционирование от начала до конца. Данная процедура тестирования заменяет традиционный метод тестирования с использованием тестовой лампы.

ВРЕМЯ ОТКЛИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ К ПЛАМЕНИ :

Очень высокая чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	80,7*	22
	0,3 x 0,3	76,2	17
	0,3 x 0,3	30,5	3
	0,15 x 0,15	30,5	7
Бензин	0,3 x 0,3	76,2	6
Керосин	0,3 x 0,3	45,7	7**
Изопропанол (изопропиловый спирт)	0,15 x 0,15	21,3	6
Дизельное топливо	0,3 x 0,3	53,3	6**
Этанол (этиловый спирт)	0,3 x 0,3	64,0	11
Метанол (метиловый спирт)	0,15 x 0,15	12,2	3
	0,3 x 0,3	45,7	7
	0,3 x 0,3	45,7	5**
Ксилол	0,3 x 0,3	60,9	8**
Толуол	0,3 x 0,3	60,9	7**
Метан	Факел 0,76	38,1	5
Пропан	Факел 0,76	38,1	5
Этан	Факел 0,76	38,1	5
Этилен	Факел 0,76	38,1	8
Бутан	Факел 0,76	38,1	5
Авиационное топливо Jet-A	0,3 x 0,3	45,7	4**
Авиационное топливо JP-5	0,6 x 0,6	71,6	3**
Авиационное топливо JP-8	0,3 x 0,3	45,7	5**
Офисная бумага Класс А	Ø 0,305 x 0,18	45,7	3**

* Испытания вне помещения.

** С предварительным горением до равномерного возгорания всего тестового очага.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Средняя чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	30,5	7
	0,3 x 0,3	15,25	< 2
Изопропанол (изопропиловый спирт)	0,15 x 0,15	13,72	7
Дизельное топливо	0,3 x 0,3	21,3	4**
Этанол (этиловый спирт)	0,3 x 0,3	25,9	7
Метанол (метилловый спирт)	0,3 x 0,3	21,3	6
Метан	Факел 0,76	21,3	6
	Факел 0,76	16,7	4
Пропан	Факел 0,76	22,8	< 5
Этан	Факел 0,76	22,8	5
Этилен	Факел 0,76	22,8	6
Бутан	Факел 0,76	22,8	4
Авиационное топливо JP-5	0,6 x 0,6	45,7	3**
Офисная бумага Класс А	Ø 0,305 x 0,18	15,24	4**

** С предварительным горением до равномерного возгорания всего очага.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Низкая чувствительность T-Low

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	15,24	< 4
Метанол (метилловый спирт)	0,3 x 0,3	9,14	5
Метан	Факел 0,76	9,14	3
Пропан	Факел 0,76	9,14	5

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Низкая чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага, м	Расстояние до очага, м	Время отклика типовое, с***
н-Гептан	0,3 x 0,3	15,24	< 10
Метанол (метилловый спирт)	0,3 x 0,3	9,14	10
Метан	Факел 0,76	9,14	10
Пропан	Факел 0,76	9,14	9

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

ВРЕМЯ ОТКЛИКА В ПРИСУТСТВИИ ИСТОЧНИКОВ ЛОЖНОЙ ТРЕВОГИ

Очень высокая чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Тестовый очаг и размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
Солнечный свет – прямой, модулированный, отражённый	---	Пропан (0,15)	1,8	12
Солнечный свет – прямой, немодулированный, отражённый	---	Пропан (0,15)	1,8	2
Радиочастотные помехи	0,3	Пропан (0,07)	3,7	< 10
Излучение от электродуговой сварки, электроды № 7014	12,2	н-Гептан (0,3 x 0,3)	12,2	2 модулированное/ 3 немодулированное
Излучение от светодиодной лампы, модулированное	1,5	н-Гептан (0,3 x 0,3)	64	6
Излучение от светодиодной лампы, немодулированное	1,5	н-Гептан (0,3 x 0,3)	64	7
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, модулированное	24,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	4
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	9
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, модулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	4
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, немодулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт, модулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт, немодулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, модулированное	3	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, немодулированное	3	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	24,4	3

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Характеристики, подтверждённые американским органом по сертификации
FM Approvals

Средняя чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Тестовый очаг и размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
Солнечный свет – прямой, модулированный, отражённый	---	Пропан (0,15)	1,8	9
Солнечный свет – прямой, немодулированный, отражённый	---	Пропан (0,15)	1,8	5
Радиочастотные помехи	0,3	Пропан (0,07)	1,8	< 1
Излучение от электродуговой сварки, электроды № 7014, модулированное	4,6	н-Гептан (0,3 x 0,3)	12,2	2
Излучение от светодиодной лампы, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	30,5	9
Излучение от светодиодной лампы, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	30,5	7
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	3
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	3
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	9
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, модулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	6
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, немодулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт, модулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	5
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт, немодулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, модулированное	3	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	6
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, немодулированное	3	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	18,3	4

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Низкая чувствительность T-Low

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Тестовый очаг и размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
Солнечный свет – прямой, модулированный, отражённый*	---	н-Гептан (0,3 x 0,3)	4,6	8
Солнечный свет – прямой, немодулированный, отражённый*	---	н-Гептан (0,3 x 0,3)	10,7	9
Излучение от электродуговой сварки, электроды № 7014, модулированное	2,4	н-Гептан (0,3 x 0,3)	9,1	3
Излучение от светодиодной лампы, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	2
Излучение от светодиодной лампы, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	3
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	5
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	4
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	5
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	6
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	6
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	4
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	5
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, немодулированное	3,0	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	5
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	5
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, немодулированное	3,0	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	3
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	6
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	2

* Испытания вне помещения.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Характеристики, подтверждённые американским органом по сертификации
FM Approvals

Низкая чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Тестовый очаг и размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Время отклика типовое (с)***
Солнечный свет – прямой, модулированный, отражённый*	---	н-Гептан (0,3 x 0,3)	4,6	19
Солнечный свет – прямой, немодулированный, отражённый*	---	н-Гептан (0,3 x 0,3)	10,7	12
Излучение от электродуговой сварки, электроды № 7014, модулированное	1,5	н-Гептан (0,3 x 0,3)	9,1	10
Излучение от светодиодной лампы, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	9
Излучение от светодиодной лампы, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	12
Излучение от натриевой лампы 70 Вт, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	11
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт, модулированное	1,5	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	11
Излучение от лампы накаливания 300 Вт, модулированное	1,5	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	11
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, модулированное	3,0	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	10
Излучение от галогеновой лампы с защитным стеклом 500 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	10
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, модулированное	3,0	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	12
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт, немодулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	8
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп, модулированное	0,9	н-Гептан (0,3 x 0,3)	15,24	10

* Испытания вне помещения.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Устойчивость к воздействию источников ложной тревоги

Очень высокая чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Сигнал тревоги при модулированном вх. сигнале	Сигнал тревоги при немодулированном вх. сигнале
Солнечный свет – прямой и отражённый	---	Отсутствует	Отсутствует
Вибрация	---	Отсутствует	---
Радиочастотные помехи	0,3	Отсутствует (кодовый сигнал)	Отсутствует (непрерывный сигнал)
Излучение от электродуговой сварки	12,2	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от светодиодной лампы	1,5	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от натриевой лампы 70 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от лампы накаливания 300 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от галогеновой лампы 500 Вт, с защитным стеклом	2,4	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт	2,4	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп	1,5	Отсутствует	Отсутствует

Средняя чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Сигнал тревоги при модулированном вх. сигнале	Сигнал тревоги при немодулированном вх. сигнале
Солнечный свет – прямой и отражённый	---	Отсутствует	Отсутствует
Вибрация	---	Отсутствует	---
Радиочастотные помехи	0,3	Отсутствует (кодовый сигнал)	Отсутствует (непрерывный)
Излучение от электродуговой сварки	3,0	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от светодиодной лампы	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от натриевой лампы 70 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от лампы накаливания 300 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от галогеновой лампы 500 Вт, с защитным стеклом	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп	0,9	Отсутствует	Отсутствует

Характеристики, подтверждённые американским органом по сертификации
FM Approvals

Низкая чувствительность T-Low

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Сигнал тревоги при модулированном вх. сигнале	Сигнал тревоги при немодулированном вх. сигнале
Солнечный свет – прямой и отражённый	---	Отсутствует	Отсутствует
Вибрация	---	Отсутствует	---
Излучение от электродуговой сварки	1,5	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от светодиодной лампы	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от натриевой лампы 70 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от лампы накаливания 300 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от галогеновой лампы 500 Вт, с защитным стеклом	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от открытой галогеновой лампы 500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп	0,9	Отсутствует	Отсутствует

Низкая чувствительность

Источник ложной тревоги	Расстояние до источника (м)	Сигнал тревоги при модулированном вх. сигнале	Сигнал тревоги при немодулированном вх. сигнале
Солнечный свет прямой и отражённый	---	Отсутствует	Отсутствует
Вибрация	---	---	---
Излучение от электродуговой сварки	1,5	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от обогревателя мощностью 6 кВт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от натриевой лампы 70 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от газоразрядной лампы 250 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от лампы накаливания 300 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от галогеновой лампы 500 Вт, с защитным стеклом	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от электрического обогревателя мощностью 1500 Вт	0,9	Отсутствует	Отсутствует
Излучение от двух 34 Вт флуоресцентных ламп	0,9	Отсутствует	Отсутствует

ВРЕМЯ ОТКЛИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ОБЗОРА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ПЛАМЕНИ

Очень высокая чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Рассто- яние до очага (м)	Горизон. плоскость влево/вправо (град.)	Время отклика типовое, (с)***	Вертик. плоскость вниз (град.)	Время отклика типовое (с)***	Вертик. плоскость вверх (град.)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	57,9*	+/- 45	11	+45	11	-30	8
	0,3 x 0,3	54,9	+/- 45	8	+45	11	-30	3
	0,3 x 0,3	54,9	+/- 45	6**	+45	6**	-30	3**
	0,3 x 0,3	30,5	+/- 45	4	+45	3	-30	2
	0,15 x 0,15	30,5	+/- 45	11	+45	11	-30	7
Бензин	0,15 x 0,15	57,9	+/- 45	7	+45	9	-30	5
Керосин	0,3 x 0,3	33,5	+/- 45	5	+45	5	-30	4
Изопропанол	0,3 x 0,3	21,3	+/- 45	8	+45	6	-30	5
Дизельное топливо	0,15 x 0,15	45,7	+/- 45	10**	+45	7**	-30	7**
Этанол	0,3 x 0,3	45,7	+/- 45	15	+45	13	-30	10
Метанол	0,15 x 0,15	12,2	+/- 45	3	+45	3	-30	2
	0,3 x 0,3	33,5	+/- 45	8	+45	13	-30	3
	0,3 x 0,3	33,5	+/- 45	8**	+45	4**	-30	3**
Ксилол	0,3 x 0,3	45,7	+/- 45	7	+45	6**	-30	3**
Толуол	0,3 x 0,3	45,7	+/- 45	7	+45	8**	-30	4**
Метан	Факел 0,76	30,5	+/- 45	5	+45	8	-30	4
Пропан	Факел 0,76	27,4	+/- 45	7	+45	9	-30	5
Этан	Факел 0,76	27,4	+/- 45	5	+45	6	-30	3
Этилен	Факел 0,76	27,4	+/- 45	7	+45	9	-30	5
Бутан	Факел 0,76	27,4	+/- 45	5	+45	4	-30	2
Авиационное топливо Jet-A	0,3 x 0,3	30,5	+/- 45	4**	+45	3**	-30	2**
Авиационное топливо JP-5	0,6 x 0,6	54,9	+/- 45	6**	+45	4**	-30	2**
Авиационное топливо JP-8	0,3 x 0,3	30,5	+/- 45	5**	+45	5**	-30	3**
Офисная бумага Класс А	Ø 0,305 x 0,18	24,4	+/- 45	4**	+45	2**	-30	2**

* Испытания вне помещения.

** С предварительным горением до равномерного возгорания всего очага.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Характеристики, подтвержденные американским органом по сертификации
FM Approvals

Средняя чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Горизон. плоскость влево/вправо (град.)	Время отклика типовое, (с)***	Вертик. плоскость вниз (град.)	Время отклика типовое (с)***	Вертик. плоскость вверх (град.)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	22,9	+/- 45	5	+45	4	-30	5
	0,3 x 0,3	15,2	+/- 45	3	+45	2	-30	3
Изопропанол	0,3 x 0,3	13,7	+/- 45	11	+45	8	-30	6
Дизельное топливо	0,15 x 0,15	18,2	+/- 45	4**	+45	6**	-30	4**
Этанол	0,3 x 0,3	18,2	+/- 45	7	+45	8	-30	5
Метанол	0,3 x 0,3	15,2	+/- 45	5	+45	2	-30	6
Метан	Факел 0,76	15,2	+/- 45	5	+45	6	-30	3
Бутан	Факел 0,76	16,7	+/- 45	6	+45	4	-30	3
Пропан	Факел 0,76	16,7	+/- 45	5	+45	4	-30	5
Этан	Факел 0,76	16,7	+/- 45	6	+45	5	-30	5
Этилен	Факел 0,76	16,7	+/- 45	7	+45	5	-30	5
Авиационное топливо JP-5	0,6 x 0,6	33,5	+/- 45	7**	+45	4**	-30	5**
Офисная бумага Класс А	Ø 0,305 x 0,18	12,2	+/- 45	3**	+45	3**	-30	3**

** С предварительным горением до равномерного возгорания всего очага.

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Низкая чувствительность T-Low

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Расстояние до очага (м)	Горизон. плоскость влево/вправо (град.)	Время отклика типовое, (с)***	Вертик. плоскость вниз (град.)	Время отклика типовое (с)***	Вертик. плоскость вверх (град.)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	10,7	+/- 45	4	+45	4	-30	3
Метанол	0,3 x 0,3	6,1	+/- 45	4	+45	4	-30	2
Метан	Факел 0,76	6,1	+/- 45	4	+45	4	-30	4
Пропан	Факел 0,76	6,1	+/- 45	4	+45	4	-30	5

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

Характеристики, подтверждённые американским органом по сертификации
FM Approvals

Низкая чувствительность

Тестовый очаг	Размер очага (м)	Рассто- яние до очага (м)	Горизон. плоскость влево/вправо (град.)	Время отклика типовое, (с)***	Вертик. плоскость вниз (град.)	Время отклика типовое (с)***	Вертик. плоскость вверх (град.)	Время отклика типовое (с)***
н-Гептан	0,3 x 0,3	10,7	+/- 45	8	+45	9	-30	10
Метанол	0,3 x 0,3	6,1	+/- 45	9	+45	9	-30	9
Метан	Факел 0,76	6,1	+/- 45	9	+45	9	-30	8
Пропан	Факел 0,76	6,1	+/- 45	9	+45	9	-30	11

*** Для модели EQP ко времени отклика добавляются 2 секунды.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

IECEX Approval (МЭК)

IECEX Certificate of Conformity

DEMKO

IECEX ULD 06.0017X

Ex d e IIC T6-T5 Gb

Ex tb IIIC T130°C

T6 (Tamb = -50°C to +60°C) or

T5 (Tamb = -50°C to +75°C)

IP66/IP67.

Ex d IIC T6-T4 Gb

Ex tb IIIC T130°C

T6 (Tamb = -55°C to +60°C)

T5 (Tamb = -55°C to +75°C)

T4 (Tamb = -55°C to +125°C)

IP66/IP67.

Compliance with:

IEC 60079-0: 2007-10, Ed. 5

IEC 60079-1: 2007-04, Ed. 6

IEC 60079-7: 2006-07, Ed. 4

IEC 60079-31: 2008, Ed. 1

EN/IEC 60529: 2001.

Installation instructions

The field wiring connections in the terminal compartment are suitable certified and accepts wiring specifications from 14-24 AWG or 2.5-0.2 mm².

The Multispectrum infrared (IR) flame detector type X3301 shall be installed according to the instructions given by the manufacturer.

The cable entry devices shall be certified in type of explosion protection flameproof enclosure "d" for use with the terminal compartment in type of explosion protection flameproof enclosure "d" or in type of explosion protection increased safety "e" for use with the terminal compartment in type of explosion protection increased safety "e". They shall be IP66/IP67 rated, suitable for the conditions of use and correctly installed.

Unused entries shall be closed with suitable certified blanking elements.

The metal housing for the Multispectrum infrared (IR) flame detector type X3301 must be electrically connected to earth ground.

For ambient temperatures below -10°C and above +60°C use field wiring suitable for both minimum and maximum ambient temperature.

Special conditions for safe use:

The front window assembly contains a special cemented joint construction. In accordance with IEC 60079-1 clause 5.1.c, all inspections, repair and/or adjustments to this front window assembly shall be done by Detector Electronics Corporation only.

The EOL resistor can only be used within the flameproof terminal compartment.

EOL resistors must be ceramic, wirewound type, rated 5 watts minimum, with actual power dissipation not to exceed 2.5 watts.

The Multispectrum infrared (IR) flame detector type X3301 is to be installed in places where there is a low risk of mechanical damage.

The following accessories are IECEx approved for use with the X3301 Flame Detector:

Part Number	Description
007290-001	Q9033B Stainless Steel Mounting Arm Assembly is for aluminum and stainless steel detectors
007290-002	Q9033A Aluminum Mounting Arm Assembly is for aluminum detectors only
011385-001	Q9033 Collar Attachment

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ