



Модель FL3112

Пожарный цифровой инфракрасный
частотный (ЦИЧ)
извещатель пламени



Информация и технические данные, содержащиеся в этом документе, могут использоваться и распространяться только в целях и пределах, специально утвержденных компанией Джeneral Мониторс в письменном виде.

Инструкция по эксплуатации

09/09

Компания Джeneral Мониторс оставляет за собой право изменять без предварительного уведомления указанные технические характеристики и конструктивное исполнение приборов.

Деталь №

RUSMANFL3112-EU

Редакция

H-09/09

Гарантийные обязательства

Компания General Monitors гарантирует, что в течение 2-х лет с момента отправки пожарный извещатель FL3112 не будет иметь недостатков производственного характера или недостатков составляющих его компонентов при условии соблюдения требований эксплуатации и обслуживания.

В течение гарантийного срока компания General Monitors бесплатно отремонтирует или заменит любое оборудование, признанное неисправным. Определение полного характера неисправности или повреждения в оборудовании и ответственности за нее производится персоналом компании General Monitors.

Неисправное или поврежденное оборудование должно быть отправлено с предварительной оплатой за пересылку на предприятие компании General Monitors или представителю компании, от которого была произведена поставка. В любом случае настоящая гарантия ограничивается стоимостью оборудования, поставленного компанией General Monitors.

Покупатель несет полную ответственность за неправильное использование этого оборудования его сотрудниками или другим персоналом. Гарантии действуют только при условии соблюдения условий эксплуатации и не распространяются на продукцию, которая была модифицирована или отремонтирована без согласия компании General Monitors, а также если к неисправности привело небрежное отношение к продукции, авария, неправильная установка или применение, или с изделия была удалена или изменена заводская маркировка.

За исключением приведенных гарантийных обязательств компания General Monitors не признает никакие другие гарантии, относящиеся к реализованной продукции, включая все подразумеваемые гарантии о товарном состоянии и пригодности для продажи. Кроме того, данные гарантийные обязательства снимают ответственность с компании General Monitors за все повреждения, включая в том числе косвенные повреждения, возникшие в процессе использования или эксплуатации изделия.

Предупреждения



Предупреждение: монтаж оборудования и его техническое обслуживание должны проводиться специально подготовленным компетентным персоналом.

Декларация ЕС о соответствии требованиям согласно директивам ЕС и АТЕХ.

Мы, компания General Monitors Ireland Ltd., находящаяся в промышленном комплексе Бэлибрит, Голуэй, Республика Ирландия, настоящим заявляем, что все реализуемые нами варианты описанного оборудования разработаны и произведены в соответствии со следующими требованиями к безопасности и охране труда, указанными в соответствующих директивах ЕС:

- а) требования к взрывозащищённости согласно директиве совета 89/336/ЕЕС, + доп. 92/31/ЕЕС, + доп. 92/68 ЕЕС в отношении электромагнитной совместимости, с использованием документа «Технические конструкции» № GM 99010 и сообщения компетентного органа, № 4473/1P7, запрос №1.
- б) требования по взрывозащищённости согласно IEC 1010-1: 1990 + доп. 1: 1992 + доп. 2: 1995 в отношении безопасности с использованием документа «Технические конструкции» № GM 99010 и сертификата компетентного органа, № 85EA1460A/5726, запрошенного ERA Technology Ltd. Cleeve Road, Leatherhead Surrey KT22 7SA, England (Англия). Тел: +44 1372 367000

Данная декларация становится недействительной в случае внесения любых изменений в конструкцию оборудования без нашего одобрения.

Изделие: извещатель пожарный FL3112 (ЦИЧ) пламени.

Внутренние меры, принятые фирмой, а также наши Свидетельства ISO9001: 1994, всегда обеспечивают соответствие приборов серийного производства требованиям текущих Директив ЕС, а также требованиям нормативных документов.

В соответствии с требованиями АТЕХ компания General Monitors Ireland Ltd. предоставит по заявке покупателя руководство по эксплуатации на любом языке ЕС. В случае возникновения такой необходимости следует уведомить об этом фирму General Monitors Ireland Ltd. Следует учесть, что для оформления запроса потребуется время.


Сертификационные маркировки АТЕХ.

ДЕМКО 00 АТЕХ 127595

 0518
EExed IIC T5
от -40°C до +75°C

 II 2 G
EExed IIC T6
-40°C до +65°C

Ответственное лицо:



Дата: 01-02-03

Денис Конолли
Генеральный директор, отдел европейских операций

Подписавшийся действует от имени руководства компании и имеет на это все полномочия.

Содержание

Предупреждения.....	i
Содержание	iii
1.0 Введение	1
1.1 Общее описание.....	1
1.2 Принцип работы	2
2.0 Технические характеристики.....	4
2.1 Технические характеристики системы	4
2.2 Механические характеристики.....	5
2.3 Электротехнические характеристики	5
2.4 Требования к окружающей среде	6
2.5 Протокол обмена Modbus RTU	6
3.0 Монтаж	7
3.1 Действия при получении оборудования.....	7
3.2 Выбор места для установки извещателя.....	7
3.3 Монтаж извещателя.....	8
3.4 Инструкции по подключению кабелей.....	8
3.5 Рекомендации по монтажу	9
3.6 Подключение к контактной колодке.....	12
3.7 Пользовательские функции.....	16
3.8 Заводские установки.....	18

4.0	Техническое обслуживание	20
4.1	Общие инструкции.....	20
4.2	Чистка линз	20
4.3	Проверка чувствительности	21
4.4	Условия хранения	21
5.0	Поиск и устранение неисправностей.....	22
5.1	Список возможных неисправностей и способы их устранения	22
6.0	Запасной инвентарь и принадлежности	23
6.1	Запасной инвентарь	23
6.2	Тестовая лампа TL103	23
7.0	Последовательные подключения Modbus	25
7.1	Скорость передачи данных в бодах	25
7.2	Формат данных	25
7.3	Протокол состояния считывания шины (запрос/ответ)	25
7.4	Протокол команды ввода информации шины (запрос/ответ)	26
7.5	Ответы и коды в особой ситуации	27
7.6	Адреса ячеек регистра команд извещателя FL3112.....	30
7.7	Описание регистровых команд рабочего режима	34
	извещателя FL3112.....	34
	Анкета для отзыва покупателя.....	42

1.0 Введение

1.1 Общее описание

Огонь – это процесс окисления. Окисление – это непрерывное химическое взаимодействие регенератора (топливо) и окислителя (кислород и т.п.) с выделением тепловой энергии (тепло). Огонь обычно характеризуется теплом (ИК), дымом, светом (видимым) и пламенем (УФ). Пламя – это газообразная область огня, где присутствует сильная цепная окислительная реакция. Такая реакция испускает излучение, захватывающее инфракрасную, ультрафиолетовую и видимую области спектра.

Модель FL3112 – это электронный ИЧ пожарный извещатель, работающий в инфракрасной области спектра. Этот прибор обнаруживает излучение от огня в инфракрасном диапазоне. Прибор устойчив к ложным срабатываниям от молний, дуговой сварки, теплых объектов и других источников излучения. Кроме того, FL3112 способен обнаружить пламя, скрытое сильным дымом от горящего дизельного топлива, резины и т.д.

Особенности модели FL3112:

- компактный унифицированный дизайн;
- непрерывное наблюдение вдоль оптической линии (ННОЛ);
- широкий сектор обзора;
- высокая устойчивость к ложным срабатываниям;
- варианты выходных цепей: сигнал 0-20 мА, реле, кольцевой шлейф и последовательный порт RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU.

1.2 Принцип работы

ИК пожарный извещатель пламени

Модель FL3112 представляет собой инфракрасный частотный электронный детектор, использующий датчики ИК-волн разных длин и типов. Такое сочетание создает систему распознавания пламени, в высокой степени гарантирующую отсутствие ложных срабатываний.

В ИК-цепь включен блок распознавания мерцания пламени. Он позволяет избежать ложных срабатываний от ИК-излучений постоянного характера, например от горячих объектов. И только присущее пламени мерцание способно активизировать ИК-цепь.

Пожарный извещатель пламени FL3112 обрабатывает данные от датчиков при помощи микрокомпьютера и, в зависимости от модели, обеспечивает выход:

- сигнал от 0 до 20 мА;
- срабатывание реле быстрого реагирования WARN;
- срабатывание реле с задержкой ALARM;
- срабатывание реле FAULT;
- порты последовательной связи RS-485 MODBUS RTU.

Дополнительную информацию о выходных цепях извещателя см. в разделах 2 и 3.



Рисунок 1-В Спектральная чувствительность ИК-датчиков

Система ННОЛ

Извещатель оснащен системой самоконтроля, названной системой «Непрерывного наблюдения вдоль оптической линии» (ННОЛ), которая проверяет оптическую линию, датчики и соответствующие им детектирующие цепи один раз в минуту. При наличии посторонних веществ на оптической линии ИК-датчика в течение двух проверок подряд извещатель выдает сигнал FAULT (неисправность). В случае неполадок на оптической линии (FAULT) на выходе устройства появляется сигнал 2 мА или обесточивается реле FAULT (зависит от версии модели). Кроме того, сигнал неисправности выводится через порт последовательных соединений RS-485. См. раздел 3.4 «Инструкции по подключению кабелей». После обнаружения неисправности ННОЛ проверка оптической линии проводится каждые десять секунд до тех пор, пока посторонние вещества не будут удалены с оптической линии извещателя. После устранения помехи на линии система переходит в режим ежеминутной проверки.



Предупреждение: запыленные или частично закрытые линзы могут значительно уменьшить сектор обзора и дальность обнаружения извещателем пламени.

Примечание: так как оптическая линия проверяется один раз в минуту, а для обнаружения помехи на линии требуется наличие двух несостоявшихся проверок, появление сигнала неисправности займет не более двух минут после перекрытия оптической линии.

Проверка сигнального устройства

В извещатель FL3112 встроена система проверки сигнального устройства. Систему проверки можно включить через порт последовательных соединений (см. раздел 3.4 «Инструкции по подключению кабелей»).

Извещатель немедленно перейдет в состояние WARN (оповещение), а затем, через установленное время задержки, перейдет в режим ALARM (тревога). Переход в режим ALARM (тревога) происходит по истечении от двух до десяти секунд. Система находится в режимах WARN или ALARM до тех пор, пока не активируется сброс тревоги.

Индикаторы

Через окно видны два светодиода. Они используются для визуального наблюдения за состоянием выходов извещателя. Работа извещателя характеризуются следующими состояниями индикаторов:

- режим простоя (в течение двух минут при первом включении извещателя): зелёный и красный индикаторы мигают по очереди;
- режим готовности: зелёный индикатор гаснет на одну секунду через каждые пять секунд;
- режим оповещения (WARN): красный индикатор медленно мигает, а зелёный индикатор горит непрерывно;
- режим тревоги (ALARM): красный индикатор быстро мигает, а зелёный индикатор горит непрерывно;
- помехи на оптической линии: зелёный индикатор медленно мигает;
- низкое напряжение питания: зелёный индикатор быстро мигает.

2.0 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики системы

Сертификация:

EExed – IIC T5 от –40°C до +75°C
EExed – IIC T6 от –40°C до +65°C
IP66/67

Основная частота ИК-детектора (рис. 1-В):

4,35 мкн.

Типовое время реакции системы*:

менее 3 с, расстояние 15,2 метра.

Минимальное время реакции системы*:

менее 500 мс.

Сектор обзора* (рис. 3-А):

120° макс.

Чувствительность:

максимальное расстояние для достоверного определения
бензинового пламени с очагом 0,092 кв. м - 15,2 м.

Параметры кабелей (максимальные):

выходной сигнал 4-20мА:

длина: 2750 м; максимальное сопротивление шлейфа: 50 Ом;
максимальное входное сопротивление считывающего устройства: 250 Ом.

электропитание:

длина: 930 м; максимальное сопротивление шлейфа: 20 Ом,
минимальное напряжение: 24 В пост. тока. См. раздел 3.4
«Инструкции по подключению кабелей».

Утверждено:

ATEX и CE Mark.

Гарантия:

два года.

*** Примечание:**

1. *данные для времени реакции системы и сектора обзора были получены при испытании извещателя FL3112 на бензиновом пламени с очагом загорания 0,092 кв. м. Для каждого испытания поджигалась одна чашка неэтилированного бензина, разлитая поверх слоя воды толщиной 2,54 см. Реальные характеристики могут отличаться от вышеуказанных типовых характеристик в зависимости от типа пламени.*
2. *В соответствии с требованиями стандарта EN 54-10 горизонтальный угол обзора не должен превышать 30°.*

2.2 Механические характеристики

Материал корпуса:

материал: бронза АВ2 или нержавеющая сталь
цвет: естественный

Габаритные размеры:

диаметр: 8,4 см
длина: 13,7 см
вес: 2,3 кг

Кабельные вводы: 2 x M20 или 2 x PG13.5

2.3 Электротехнические характеристики

Диапазон напряжения питания:	от 20 до 36 В пост. тока
Напряжение питания (номинальное):	24 В пост. тока
Ток потребления (максимальный):	150 мА

Выходной сигнал (максимальный) 24 В пост. тока при нагрузке	600 Ом
--	--------

Диапазон выходного сигнала:	от 0 до 20 мА
Сигнал FAULT (неисправность):	от 0 до 0,2 мА
Сигнал COPM FAULT (неисправность ННОЛ):	2 мА ± 0,2 мА
Сигнал готовности:	4 ± 0,2 мА
Сигнал WARN (оповещение):	16 ± 0,2 мА
Сигнал ALARM (тревога):	20 ± 0,2 мА

Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов реле:
1 А макс. x 30 В среднекв./42,2 В пиковая,
активная нагрузка.

Порт последовательных подключений RS-485:

протокол обмена Modbus RTU;
максимальное количество подключений: 128 устройств (247 устройств при использовании повторителей);
скорость передачи данных в бодах: 2400, 4800, 9600 или 19200

Защита от радиопомех и электромагнитного излучения:
соответствие EN50081-2 и EN50082-2.

Индикатор состояния:
два светодиодных индикатора состояния извещателя.

2.4 Требования к окружающей среде

Диапазон рабочих температур: от -40°C до 75°C

Диапазон температур хранения: от -40°C до 75°C

Диапазон влажности: относительная влажность от 0 до 100%
неконденсирующаяся

2.5 Протокол обмена Modbus RTU

Для получения подробных сведений о формате данных, командах чтения и записи, расположению и структуре регистра, прочтите раздел «Последовательные подключения Modbus» данного документа.

3.0 Монтаж



Предупреждение: монтаж оборудования и его техническое обслуживание должны проводиться специально подготовленным компетентным персоналом.

3.1 Действия при получении оборудования

Всё оборудование, поставляемое фирмой General Monitors, упаковано в коробки с ударопоглощающим материалом, который в значительной степени предотвращает физические повреждения оборудования. После получения оборудование следует аккуратно вынуть из упаковки и сверить комплектность поставки с упаковочным листом. Во всей последующей переписке с фирмой General Monitors должен указываться номер компонента изделия и серийный номер изделия.

3.2 Выбор места для установки извещателя

В целях обеспечения уверенного обнаружения пламени при установке пожарного извещателя должны учитываться некоторые условия. Для оптимальной установки извещателя нет четких правил и жестких инструкций. Однако существуют общие рекомендации в отношении определенных условий на месте установки извещателя (извещателей), которые следует принять во внимание.

Сектор обзора извещателя

Извещатель FL3112 имеет максимальный угол обзора - 120°. Вершина угла обзора расположена в центре извещателя (см. рис. 3-А).

Диапазон оптической чувствительности

Расстояние, на котором извещатель способен обнаружить пламя, зависит от интенсивности пламени. Максимальное расстояние для бензинового пламени с очагом загорания 0,092 кв. м составляет 15,2 м.

Требования к окружающей среде

1. Место монтажа должно быть по возможности защищено от толчков и вибраций, а также доступно для визуального контроля и чистки извещателя.
2. Извещатели, устанавливаемые в условиях повышенного загрязнения окружающей среды, требуют более частой визуальной проверки, чистки и контроля чувствительности.
3. Учтите температурные условия работы извещателя (см. раздел 2.4 «Требования к окружающей среде»). При наружной установке или установке в местах, подверженных действию интенсивного солнечного света, температура извещателя может превысить температуру, ограниченную спецификацией. Избежать перегрева извещателя можно при помощи солнцезащитного кожуха. Как в случае с любым близко-расположенным покрытием или объектом убедитесь, что кожух не ограничивает сектор обзора извещателя.
4. Предотвращайте нарастание льда на окне оптического датчика. Полное замерзание окна ИК-датчика может привести к ложному срабатыванию.

3.3 Монтаж извещателя

При монтаже следует направить извещатель FL3112 вниз так, чтобы пыль и влага не скапливались на окне ИК-датчика. Извещатель должен устанавливаться так, чтобы исключить попадание посторонних объектов или людей в сектор обзора извещателя.

Кабельные манжеты и кабельные зажимы должны устанавливаться с уплотнительными кольцами, входящими в комплект поставки. Чтобы избежать просачивания воды в местах соединения кабеля и манжеты, рекомендуется надевать колпачки поверх манжет.

Крепежная арматура должна использоваться, как показано на рис. 3-В. Габаритные размеры извещателя и крепежной арматуры указаны на том же рисунке.

3.4 Инструкции по подключению кабелей

- Соединительные кабели должны быть армированы, и по всей своей длине иметь экранирующую оболочку. Используйте кабели, соответствующие стандарту BS5308 часть 2, тип 2 или аналогичные.
- Соединительные кабели должны быть изолированы от кабеля электропитания и других «шумящих» кабелей. Избегайте прокладки вблизи кабелей, подключенных к радиопередатчикам, сварочным аппаратам, импульсным источникам питания, инверторам, зарядным устройствам, системам зажигания, генераторам, стрелочному оборудованию, дуговым лампам и другому высокочастотному или высокомошному силовому коммутационному оборудованию. Старайтесь, чтобы между кабелями прибора и другими кабелями было расстояние не менее 1 м. При прокладке

длинных участков с параллельным расположением кабелей требуется большее расстояние между кабелями. Не прокладывайте кабельные траншеи вблизи ям заземления молниеотводов.

Прежде чем подключить любой из концов кабеля, проверьте его изоляцию.

- Компания General Monitors не рекомендует использовать в ответительных и соединительных коробках кабельные наконечники или заделывать концы кабеля обжимкой. Недостаточное обжатие может послужить причиной плохого контакта в случае колебаний температуры прибора. Поэтому мы рекомендуем просто заделывать кабель.

3.5 Рекомендации по монтажу

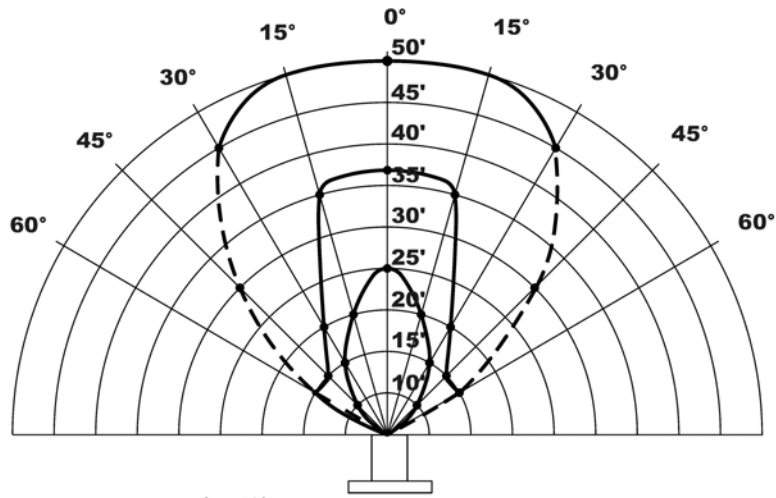
3.5.1 Заделка кабеля FL3112

- Извещатель должен быть установлен в соответствии с положениями сертификационных документов и нормами, действующими в вашей стране.
- Кабельные манжеты должны быть соответствовать требованиям Eхе и устанавливаться согласно инструкциям производителя.
- Чтобы обеспечить надежное соединение, кабельная оболочка должна заделываться в манжете.
- Экранирующие оплетки кабелей не должны иметь гальванического контакта с электронными схемами извещателя.
- Подсоедините защитное заземление к корпусу извещателя с помощью болта крепления заземления, расположенного на задней крышке монтажного основания. Провод защитного заземления должен иметь сортамент не менее 22 AWG (площадь поперечного сечения 0,33 мм²), длина провода не должна превышать 3 м.

3.5.2 Заделка кабеля в безопасной зоне

- Кабельная оболочка должна быть соединена с защитным заземлением.
- Экранирующие оплетки и нулевые провода (0 В) кабелей должны быть соединены с заземлением прибора.
- Система питания извещателя должна удовлетворять требованиям EN50081- 1/2 и EN60101-1.

Рисунок 3-А Сектор обзора FL3112



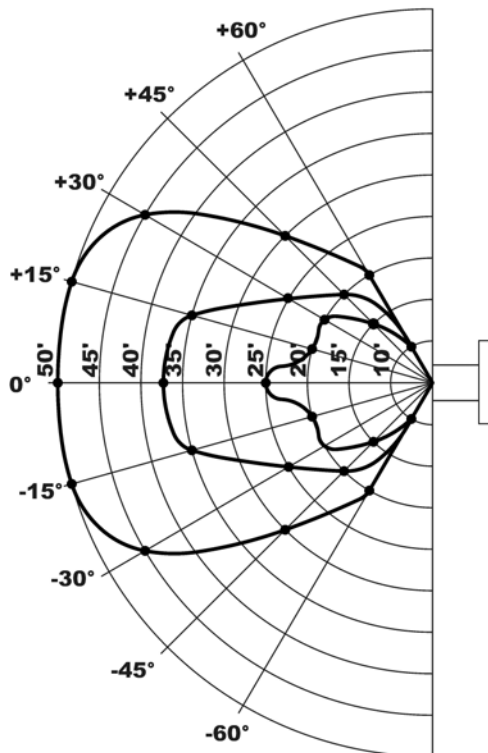
(±5°)

Чувствительность в горизонтальной плоскости

— 100%
 - - - 75%
 ····· 50%

Табличная диаграмма

горизонтальной	100%	75%	50%
0°	50"	37.5"	25"
±15°	50"	35"	20"
±30°	45"	20"	15"
±45°	30"	15"	10"
±60°	15"	15"	5"



(±5°)

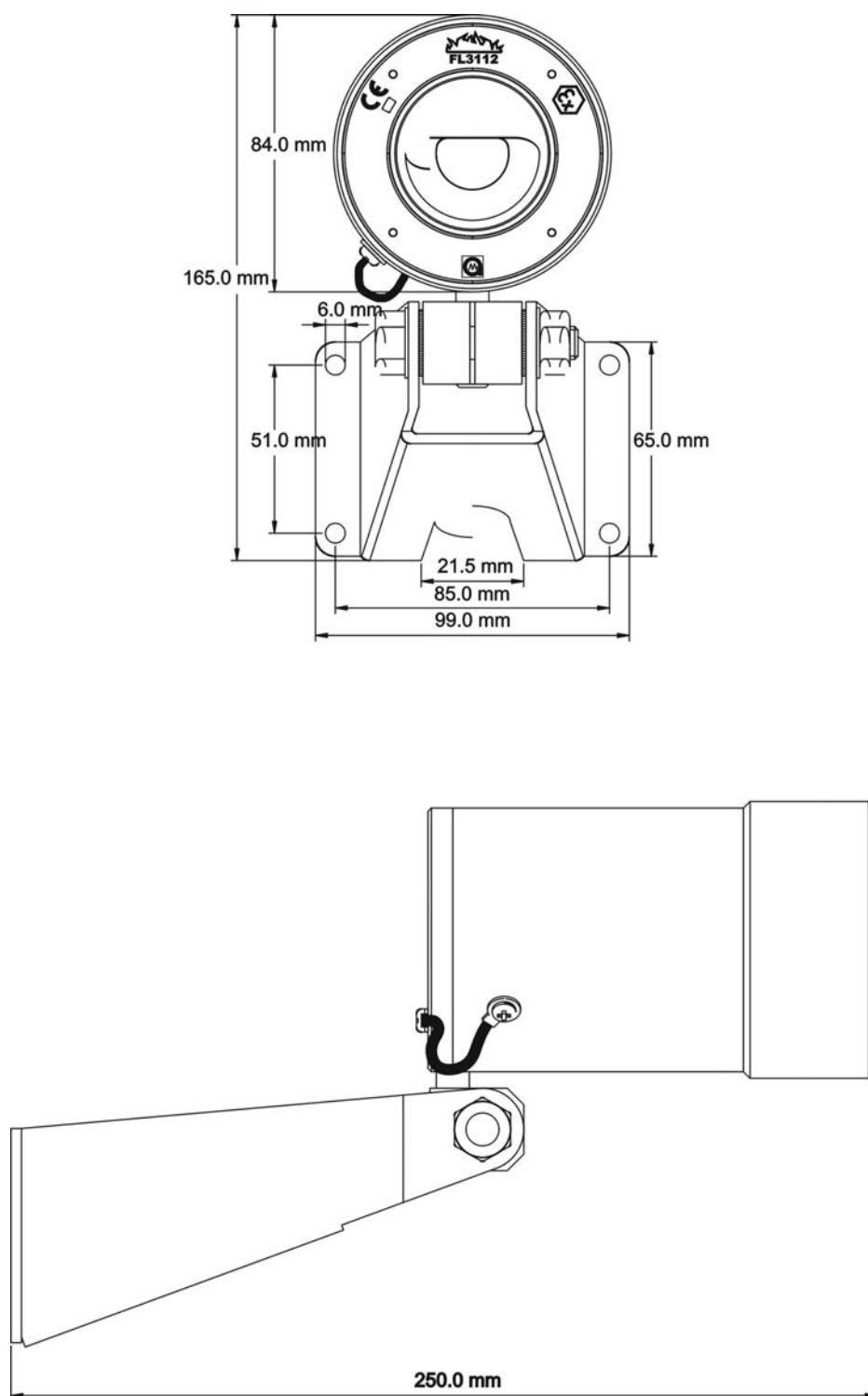
Чувствительность в вертикальной плоскости

— 100%
 - - - 75%
 ····· 50%

Табличная диаграмма

вертикальной	100%	75%	50%
0°	50"	37.5"	25"
±15°	50"	35"	20"
±30°	45"	25"	20"
±45°	30"	20"	15"
±60°	20"	10"	10"

Рисунок 3-В Габаритный чертёж



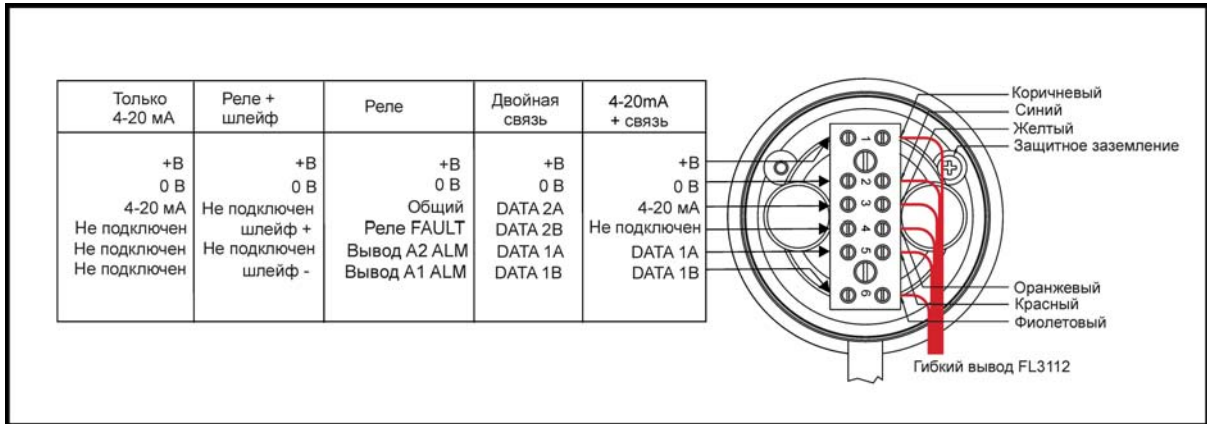


Рисунок 3-С. Основание в сборе с контактной колодкой

3.6 Подключение к контактной колодке

Контактная колодка расположена на монтажном основании (см. рис. 3-С) и позволяет подключать многожильные и одножильные провода сортаментом от 12 AWG (площадь поперечного сечения 3,31 мм²) до 22 AWG (площадь поперечного сечения 0,33 мм²). Каждый провод должен быть зачищен так, как показано на рис. 3-Д.

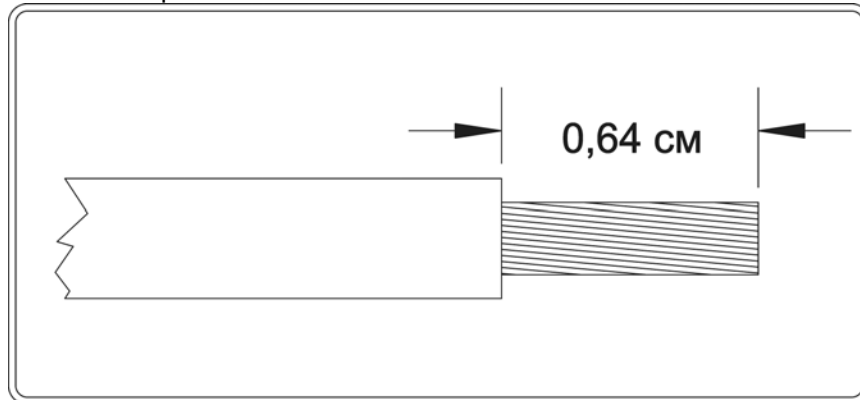


Рисунок 3-Д. Зачистка провода.

Назначение четырёх клемм контактной колодки из шести, зависит от модификации извещателя FL3112. Две оставшиеся клеммы предназначены для подключения проводов питания.

На рис. 3-С показан внешний вид контактной колодки.

На этой и последующих страницах приведены описания и характеристики каждого из сигналов, указанных на рис. 3-С.



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ клеммы +В и 0V

Подключение источника питания. Напряжение питания извещателя находится в диапазоне от 20 В до 36 В (при 18,5 В выдается сигнал о низком напряжении). Ниже указаны максимальные длины кабелей при питании +24 В пост.тока (сопротивление шлейфа 20 Ом макс.):

Сортамент	Площадь поперечного сечения (мм ²)	Длина (в футах)	Длина (в метрах)
14AWG	2,08	4500 футов	(1370 метров)
16AWG	1,31	2340 футов	(715 метров)
18AWG	0,82	1540 футов	(470 метров)
20AWG	0,52	970 футов	(300 метров)
22AWG	0,33	670 футов	(205 метров)

АНАЛОГОВЫЙ ВЫХОД 4-20 мА

Выходной сигнал от 4 до 20 мА соответствует следующим состояниям извещателя:

Сигнал FAULT (неисправность):	от 0 до 0,2 мА
Сигнал COPM FAULT (неисправность ННОЛ):	2 ± 0,2 мА
Сигнал готовности:	4 ± 0,2 мА
Сигнал WARN (оповещение):	16 ± 0,2 мА
Сигнал ALARM (тревога):	20 ± 0,2 мА
Максимальная выходная нагрузка:	600 Ом

Ниже указаны максимальные длины кабелей при подключении к приборам, имеющим внутреннее входное сопротивление 250 Ом (сопротивление шлейфа 50 Ом макс.):

Сортамент	Площадь поперечного сечения (мм ²)	Длина (в футах)	Длина (в метрах)
14AWG	2,08	9000 футов	(2750 метров)
16AWG	1,31	5800 футов	(1770 метров)
18AWG	0,82	3800 футов	(1160 метров)
20AWG	0,52	2400 футов	(730 метров)
22AWG	0,33	1700 футов	(520 метров)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВЫХОДЫ

DATA 1A

DATA 1B

DATA 2A

DATA 2B

Выходы предназначены для портов 1 и 2 последовательной связи RS-485. Порты используются для проверки состояния или настройки извещателя. Более подробно о протоколе обмена Modbus RTU описано в разделе 7.

ВЫХОДЫ РЕЛЕ (рис. 3-Е)

A1 ALM

Описание: выход для реле WARN. В модели FL3112 сигнал на выходе, предназначенном для реле WARN, появляется мгновенно (без задержки). Выход может быть нормально включенным, нормально выключенным, самоблокирующимся или неблокирующимся.

Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов реле WARN: 1 А макс. x 30 В среднекв./42,2 В пиковая, активная нагрузка.

A2 ALM

Описание: выход для реле ALARM. Выходной сигнал на этом контакте появляется с задержкой 2, 4, 8 или 10 секунд. Выход может быть нормально включенным, нормально выключенным, самоблокирующимся или неблокирующимся.

Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов реле ALARM: 1 А макс. x 30 В среднекв./42,2 В пиковая, активная нагрузка.

FAULT

Описание: выход для реле FAULT. Выход FAULT (неисправность) нормально включенный и неблокирующийся. Такая настройка является стандартной и не может быть изменена. Схема FAULT активируется во время действия блокировки по времени, понижения или потери напряжения питания, а также после неудачной проверки ННОЛ. При вышеперечисленных условиях реле FAULT будет обесточено, а аналоговый выход будет сброшен до 0 мА (2 мА для сбоя ННОЛ) до окончания состояния FAULT.

Максимально допустимая мощность включения или отключения контактов реле FAULT: 1 А макс. x 30 В среднекв./42,2 В пиковая, активная нагрузка.

COMM

Описание: общий контакт для реле WARN, ALARM и FAULT.

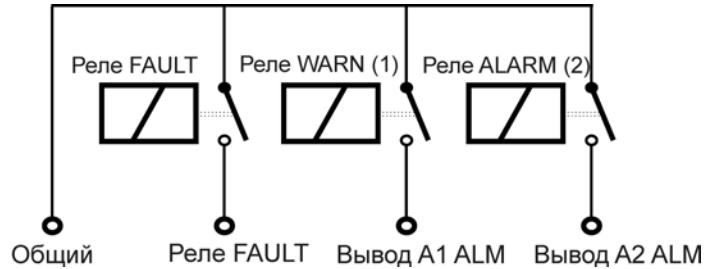


Рисунок 3-Е. Выводы реле.

ВЫВОДЫ КОЛЬЦЕВОГО ШЛЕЙФА (рисунок 3 – F)

LP+ и LP-

Описание: контакты для подключения через кольцевой шлейф к зонным модулям типа General Monitors IN042.

Реле FAULT вносит при подключении параллельно подключенный концевой резистор 5600 Ом, 2 Вт.

Реле ALARM вносит при подключении параллельно подключенный концевой резистор 560 Ом, 2 Вт. Реле WARN не подключается.

Описание выполняемых реле функций см. в пункте «Выходы реле», расположенном выше.

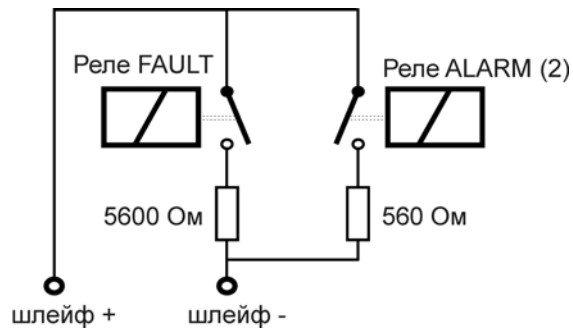


Рисунок 3-Ф. Выводы кольцевого шлейфа.

RESET (Сброс)

Все модификации FL3112 могут быть переведены в исходное состояние отключением питания в течение минимум двух секунд. Модификации с портом последовательных соединений могут быть переведены в исходное состояние удаленной командой сброса. См. раздел 7.

SAFETY EARTH (защитное заземление)

Клемма предназначена для присоединения корпуса FL3112 к защитному заземлению. Дополнительное подключение можно провести на задней части монтажного основания. Провод защитного заземления должен иметь сортament не менее 22 AWG (площадь поперечного сечения 0,33 мм²), длина провода не должна превышать 3 м.

ВНИМАНИЕ: для защитного заземления ни в коем случае нельзя использовать контрвочные болты с проушинами.

3.7 Пользовательские функции

Все выбираемые пользователем функции извещателя FL3112 записаны в ЭСППЗУ. Рекомендуется указывать нужные функции при заказе FL3112.

Модели, поддерживающие последовательное подключение могут быть перепрограммированы через последовательный порт (порты). См. раздел 7. Остальные модели при необходимости могут быть перепрограммированы при помощи программатора.

ПРОГРАММАТОР

Карта программатора представляет собой небольшой модуль с переключателями типа DIP. Положение переключателей считывается микроконтроллером извещателя FL3112.

Переключателями с 5 по 8 выбирается параметр для перепрограммирования. Это может быть чувствительность, время задержки срабатывания тревожной сигнализации, настройка реле или возврат к заводским установкам. Переключатели с 1 по 4 определяют значение настраиваемого параметра. Подробнее см. в таблицах.

НАСТРОЙКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ СРАБАТЫВАНИЯ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

Переключатель	Чувствительность (%)			Время задержки тревоги (с)			
	100	75	50	10	2	4	8
1				ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
2				ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.
3	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.				
4	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.				
5	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
6	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.
7	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.
8	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.

НАСТРОЙКА РЕЛЕ WARN И ALARM



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	РЕЛЕ WARN (1)				РЕЛЕ ALARM (2)			
	ЗА	НЗ	ВК	НВ	ЗА	НЗ	ВК	НВ
1	Вкл.	Выкл.						
2			Вкл.	Выкл.				
3					Вкл.	Выкл.		
4							Вкл.	Выкл.
5	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
6	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
7	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.
8	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.

ЗА = заблокировано НЗ = не заблокировано
ВК = включено НВ = выключено

Вышеуказанные установки графически продублированы на программаторе.

Возврат заводских установок

Переключатель	Установка по умолчанию
5	Вкл.
6	Вкл.
7	Выкл.
8	Вкл.

Состояние переключателей с первого по четвертый здесь значения не имеет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при выполнении следующих действий необходимо предусмотреть антистатическую защиту. Невыполнение этого требования может привести к невосстановимому повреждению электронных схем измерителя FL3112 и сделать гарантийные обязательства недействительными.

Чтобы запрограммировать или перепрограммировать извещатель, отделите его от монтажного основания, отсоедините гибкий вывод и фиксирующую ленту с задней части монтажного основания.

1. Выкрутите пять винтов, удерживающих переднюю крышку, как показано на рис. 3-Г.
2. Снимите переднюю крышку.
3. Отсоедините разъем на гибком выводе от платы модуля питания.

4. Вставьте программатор с установленными в нужных положениях переключателями в разъем J3, расположенный на плате микроконтроллера.
5. Подведите к контактам 1 и 2 разъема J3 24 В пост. тока, как показано на рисунке. Длительность воздействия не менее пяти секунд. За это время извещатель должен считать состояние переключателей.
6. Отключите поданное питание 24 В пост. тока.

Если требуется дальнейшее программирование, переведите переключатели в нужное положение и снова подведите напряжение 24 В пост. тока к разъему минимум на пять секунд. Этапы с четвертого по шестой могут повторяться столько раз, сколько требуется. После завершения программирования отключите приложенное напряжение и уберите программатор.

7. Внимательно осмотрите уплотнительное кольцо передней крышки на предмет повреждений, а поверхности пути пламени на предмет загрязнения. При необходимости проведите чистку или замену уплотнительного кольца и соответствующих поверхностей и вновь нанесите на них подходящее смазочное вещество.
8. Присоедините разъем на гибком выводе к плате модуля питания. Вставьте переднюю крышку в корпус извещателя. Уплотнительное кольцо не должно зацепляться за внутренние детали. Закрутите пять винтов, чтобы закрепить переднюю часть извещателя.

Внимательно осмотрите уплотнительное кольцо монтажного основания на предмет повреждений, а соответствующие поверхности на предмет загрязнения. При необходимости проведите чистку или замену уплотнительного кольца и соответствующих поверхностей и вновь нанесите на них подходящее смазочное вещество.

Снова присоедините фиксирующий ремешок, прикрепляемый к задней части монтажного основания, восстановите подключение гибких выводов (см. рис. 3-С). Установите извещатель на монтажное основание. Убедитесь, что уплотнительное кольцо ни за что не зацепляется.

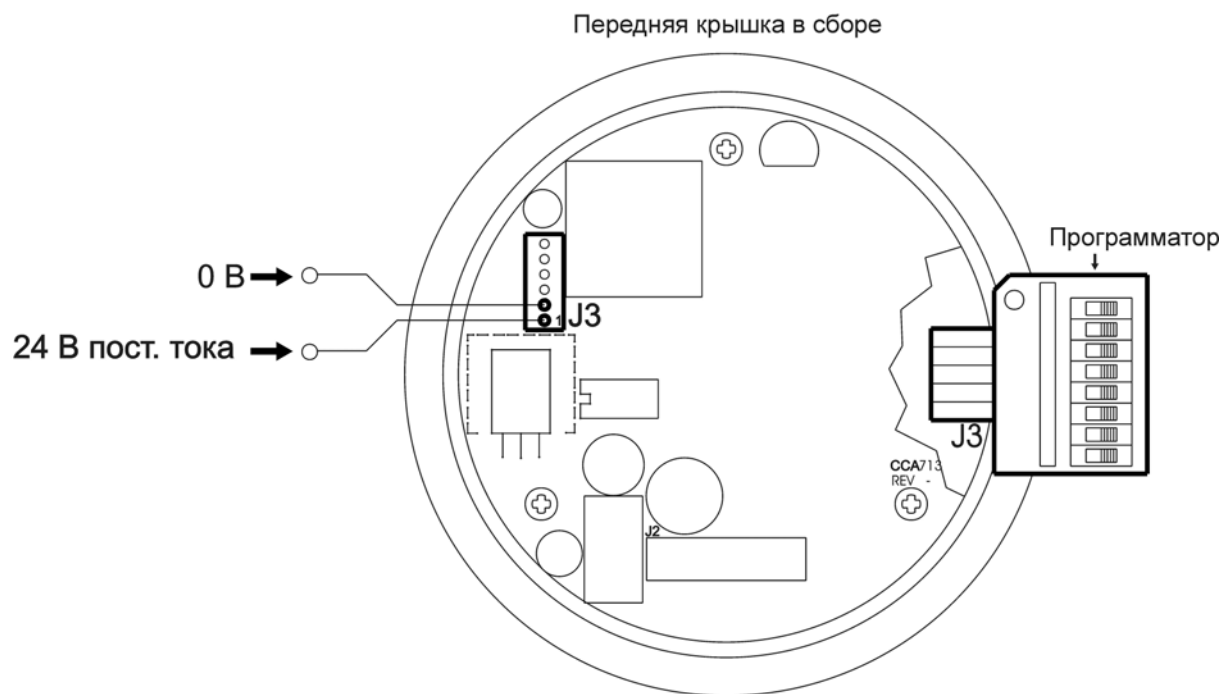
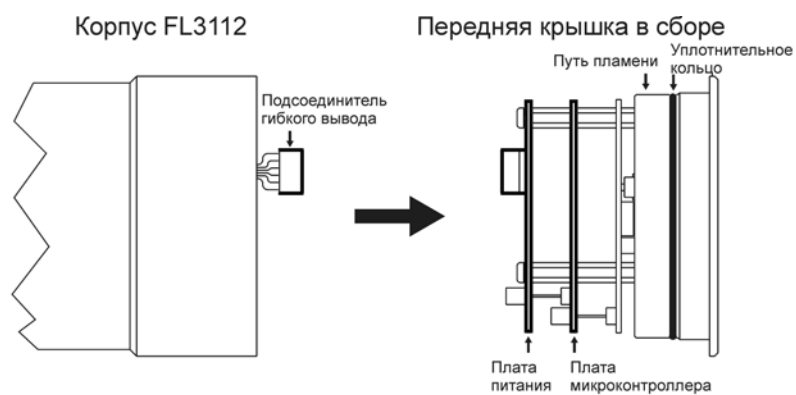
3.8 Заводские установки

Возврат заводских установок доступен только на моделях FL3112 с возможностью последовательного подключения. Функция возврата позволяет восстановить параметры связи в случае, если они не известны или повреждены. Заводские установки по умолчанию:

Параметр	Настройка
Адрес	1 (десятичное)
Скорость передачи данных в бодах	19200
Формат данных	8-N-1

См. раздел 7.

Рисунок 3-Г. Передняя крышка извещателя в сборе.



4.0 Техническое обслуживание



Предупреждение: монтаж оборудования и его техническое обслуживание должны проводиться специально подготовленным компетентным персоналом.

4.1 Общие инструкции

Правильно установленное оборудование практически не требует иного обслуживания, кроме регулярных проверок чувствительности и очистки линз и отражателя. Компания General Monitors рекомендует вам составить план проверок и неуклонно его придерживаться.

Предупреждение: перед началом обслуживания отключите внешние устройства, такие как автоматические системы пожаротушения и другие противопожарные системы.

4.2 Чистка линз

Для чистки используйте чистую, мягкую ткань или салфетки без ворса или хлопчатобумажные тампоны. Не прикасайтесь к линзам пальцами.

- a) Смочите линзу чистящим раствором.
- b) Протрите ее начисто сухой, чистой тканью.
- c) Полностью просушите линзы.
- d) Для очистки отражателя повторите шаги a, b и c.

Примечание: для поддержания надлежащей чувствительности системы с линз и отражателя необходимо удалять любые посторонние частицы или пленки. Линзы и отражатель, расположенные в местах с высокой концентрацией пыли, рекомендуется чистить не реже, чем раз в 30 дней.

Предупреждение: запыленные или частично закрытые линзы могут значительно снизить сектор обзора и дальность обнаружения пламени извещателем.

ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛИНЗ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ INDUSTRIAL STRENGTH WINDEX® with Ammonia D, содержащий нашатырный спирт.

Линзы сделаны из сапфира. Такие линзы нужно очищать специальным чистящим раствором Industrial Strength Windex® with Ammonia D производства компании General Monitors (каталожный номер 10272-1)

4.3 Проверка чувствительности

Для проверки надлежащей работы датчиков используйте тестовую лампу производства компании General Monitors или встроенную систему проверки сигнального устройства (см. раздел 1.2 «Проверка сигнального устройства»). Подробное описание тестовых ламп см. в разделе 6 «Запасной инвентарь и принадлежности».

4.4 Условия хранения

Пожарные извещатели нужно хранить в сухом, чистом месте, при температуре окружающей среды и влажности, указанных в подразделе 2.4 «Требования к окружающей среде».

5.0 Поиск и устранение неисправностей



Предупреждение: установка и техническое обслуживание должны проводиться только специально подготовленным компетентным персоналом.

5.1 Список возможных неисправностей и способы их устранения

В данном разделе описываются неисправности, с которыми вы можете столкнуться в процессе эксплуатации оборудования, и способы их устранения. Приведенный список возможных неисправностей не полный, поэтому в случае обнаружения неисправности, не отраженной в данном разделе, необходимо обратиться за консультацией в компанию General Monitors. Если для проверки работоспособности какого-либо элемента у вас нет соответствующего оборудования или специалистов, рекомендуется отправить неисправный элемент в компанию General Monitors для ремонта.

Необходимо приложить полное описание обнаруженной неисправности. Если режим тревоги может создать проблемы, убедитесь, что вы отключили или перекрыли внешние устройства сигнализации прежде чем проводить проверки, которые могут привести к срабатыванию в измерителе сигнала тревоги.

Примечание: ремонт оборудования, находящегося на гарантии, произведенный кем-либо, кроме уполномоченного представителя компании General Monitors, может лишить вас права на гарантию. Внимательно изучите гарантийные обязательства.

Неисправность	Возможная причина	Варианты устранения
<ul style="list-style-type: none"> Нет входного сигнала, не горит зеленый индикатор. Нет входного сигнала, зеленый индикатор быстро мигает. Нет входного сигнала, зеленый индикатор медленно мигает. 	<ul style="list-style-type: none"> В устройство не поступает питание от источника постоянного тока. Низкое напряжение питания (около 18,5 В пост. тока). Неисправность ННОЛ, линия оптического наблюдения сильно запылена или затуманена. 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте полярность и убедитесь, что напряжение питания +24 В пост. тока. Убедитесь, что под нагрузкой напряжение в цепи не менее 20 В пост. тока. Очистите линзы и отражатель.

6.0 Запасной инвентарь и принадлежности

6.1 Запасной инвентарь

Заказать запасные части или комплектующие можно у ближайшего представителя фирмы General Monitors или непосредственно в компании General Monitors, предоставив следующую информацию:

<u>Описание</u>	<u>Каталожный номер</u>
Технологическая инструкция	MANFL3112
ИК-датчик CO ₂	71064-1
ИК-датчик солнечного излучения	71064-2
Лампа, источник ИК излучения	70596-2
Программатор	71336-1
Вакуумная смазка, 150 г в тубике	916-078
Тестовая лампа	TL105-3-2
	10272-1
Раствор стеклоочистительный	

6.2 Тестовая лампа TL103

Модель TL103 тестовой лампы разработана с учетом усовершенствований, внесенных в модель FL3112 извещателя пожарного. Работающая от аккумуляторов, тестовая лампа модели TL103 производства General Monitors предназначена для тестирования инфракрасных систем пожарного извещения, также произведенных компанией General Monitors. Она состоит из широкодиапазонного излучателя, у которого достаточно мощности излучения в инфракрасном спектре для активации инфракрасного датчика. Для имитации пламени тестовая лампа автоматически вспыхивает в одном из трех переключаемых режимов. Модель TL103 отвечает требованиям к взрывозащищенности Канадской ассоциации по стандартизации (CSA) для использования в зонах, соответствующих классу 1, категории 1, группам C и D. Тестовая лампа работает от электролитных аккумуляторов, которых после полной зарядки хватает на 25 – 30 минут непрерывной работы. Встроенная цепь защиты не допускает работы лампы при разряженных аккумуляторах.

Инструкция по эксплуатации. Перед началом работы с тестовой лампой TL103 полностью зарядите аккумулятор. Встаньте на расстоянии 3 м от тестируемого устройства и направьте тестовую лампу прямо на датчик. Если система работает нормально, то после нескольких вспышек лампы датчик переключится в режим оповещения (WARN). Если лампа остается включенной на время, равное установленному времени задержки, датчик

переходит в режим тревоги (ALARM). Для экономии заряда аккумулятора не оставляйте лампу включенной дольше, чем требуется для тестирования всех датчиков. После разрядки аккумулятора ниже уровня, требуемого для поддержания соответствующей интенсивности излучения лампы, внутренняя цепь защиты от низкого напряжения отключит лампу до тех пор, пока аккумулятор не будет перезаряжен.

Перезарядка аккумулятора. Вставьте штепсель зарядного устройства в розетку. Время, требуемое для полной перезарядки аккумулятора, составляет не менее четырнадцати часов.

Важно: *после завершения зарядки верните на место рифленую заглушку.* Зарядка аккумулятора должна проводиться в безопасной зоне. Разъем для подключения зарядного устройства расположен внутри кожуха рядом с выключателем. Чтобы получить доступ к разъему, выкрутите рифленую заглушку из корпуса устройства. Заглушка прикреплена ремешком к выключателю, чтобы не потерялась. Рекомендуется хранить лампу TL103 с заряженным аккумулятором, чтобы предотвратить полную его разрядку. Аккумулятор выдерживает около 500 циклов перезарядки и может быть заменен.

Тестовая лампа УФ-ИК диапазона TL105 UV/IR

Порядок работы с тестовой лампой TL105 указан в руководстве по эксплуатации на лампу.

7.0 Последовательные подключения Modbus

7.1 Скорость передачи данных в бодах

Скорость передачи данных можно установить по выбору посредством интерфейса шины. Можно выбрать скорости 19200, 9600, 4800 или 2400 бит в секунду.

7.2 Формат данных

Формат данных можно установить по выбору посредством интерфейса шины. Можно выбрать следующие форматы:

<u>Биты данны</u> x	<u>Контроль чётности</u>	<u>Стоповый бит</u>	<u>Формат</u>
8	Не произв.	1	8-N-1
8	Контр. чётн.	1	8-E-1
8	Контр. нечётн.	1	8-O-1
8	Не произв.	2	8-N-2

7.3 Протокол состояния считывания шины (запрос/ответ)

7.3.1 Сообщение шины о запросе на считывание

<u>Байт</u>	<u>Шина</u>	<u>Диапазон</u>	<u>Относится к FL3112</u>
1	Подчиненная	1-247* (десятичный)	Идентификационный адрес FL3112
2	Код режима работы	03	Регистры временного хранения информации
3	Адрес регистра, с.з.б.**	00	Не используется извещателем FL3112
4	Адрес регистра, м.з.б.**	00-FF (Hex)	Команда FL3112 Регистры
5	Число регистров, выс. ур.	00	Не используется извещателем FL3112
6	Количество регистров, низк. ур.	01	Количество 16-разрядных регистров
7	CRC, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Младший байт CRC
8	CRC, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Старший байт CRC

* Примечание: нулевой (0) адрес зарезервирован для широковещательного режима и сейчас поддерживаться не будет.

** Примечание: адрес регистра может включать не более 9999 адресных ячеек (0000-270E).

7.3.2 Сообщение шины об ответе на считывание

Байт	Шина	Диапазон	Относится к FL3112
1	Подчинённый адрес	1-247* (десятичный)	Идентификатор FL3112 (адрес)
2	Код функционирования	03	Регистры временного хранения информации
3	Количество байт	02	Число байт данных
4	Данные, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Данные о состоянии в старшем байте FL3112
5	Данные, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Данные о состоянии в младшем байте FL3112
6	CRC, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Младший байт CRC
7	CRC, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Старший байт CRC

* Примечание: нулевой (0) адрес зарезервирован для широковещательного режима и сейчас поддерживаться не будет.

7.4 Протокол команды ввода информации шины (запрос/ответ)

7.4.1 Сообщение шины о запросе на ввод информации

Байт	Шина	Диапазон	Относится к FL3112
1	Подчинённый адрес	1-247* (десятичный)	Идентификатор FL3112 (адрес)
2	Код функционирования	06	Заданный одиночный регистр
3	Адрес регистра, с.з.б.**	00	Не используется датчиком FL3112
4	Адрес регистра, м.з.б.**	00-FF (Hex)	Регистры команд FL3112
5	Предустановленные данные, старший байт	00-FF (Hex)	Командные данные в старшем байте FL3112
6	Предустановленные данные, младший байт	00-FF (Hex)	Командные данные в младшем байте FL3112
7	CRC, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Младший байт CRC
8	CRC, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Старший байт CRC

* Примечание: нулевой (0) адрес зарезервирован для широковещательного режима и сейчас поддерживаться не будет.

** Примечание: адрес регистра может включать не более 9999 адресных ячеек (0000-270E).

7.4.2 Отклик шины на ввод информации

Байт	Шина	Диапазон	Относится к FL3112
1	Подчинённый адрес	1-247* (десятичный)	Идентификатор FL3112 (адрес)
2	Код функционирования	06	Заданный одиночный регистр
3	Адрес регистра, с.з.б.**	00	Не используется датчиком FL3112
4	Адрес регистра, м.з.б.**	00-FF (Hex)	Регистр команд FL3112
5	Предустановленные данные, старший байт	00-FF (Hex)	Командные данные в старшем байте FL3112
6	Предустановленные данные, младший байт	00-FF (Hex)	Командные данные в младшем байте FL3112
7	CRC, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Младший байт CRC
8	CRC, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Старший байт CRC

* Примечание: нулевой (0) адрес зарезервирован для широковещательного режима и сейчас поддерживаться не будет.

** Примечание: адрес регистра может включать не более 9999 адресных ячеек (0000-270E).

7.4.3 Поддерживаемые функциональные коды

Функциональный код 03 (регистры временного хранения информации) будет использоваться для считывания с подчинённого устройства информации о состоянии.

Функциональный код 06 (заданный одиночный регистр) будет использоваться для записи команды на подчинённое устройство.

7.5 Ответы и коды в особой ситуации

При обычном обмене данными главное устройство отправляет запрос в извещатель FL3112. Извещатель FL3112 получает запрос и возвращает главному устройству обычный ответ. В случае ошибки связи извещатель FL3112 возвращает сообщение о возникновении особой ситуации.

7.5.1 Сообщения о возникновении особой ситуации

Байт	Шина	Диапазон	Относится к FL3112
1	Подчинённый адрес	1-247* (десятичный)	Идентификатор FL3112 (адрес)
2	Код функционирования	83 или 86 (Hex)	Старший значащий разряд содержит код режима работы
3	Код особой ситуации	01 – 06 (Hex)	Соответствующий код особой ситуации
			См. ниже
4	CRC, младший значащий байт	00-FF (Hex)	Младший байт CRC
5	CRC, старший значащий байт	00-FF (Hex)	Старший байт CRC

Поле кода особой ситуации: в обычном ответе извещатель FL3112 передает в поле кода режима работы в ответе код режима работы, полученный в исходном запросе. У всех кодов режимов работы старший значащий разряд равен нулю (0).

В сообщении о возникновении особой ситуации извещатель FL3112 устанавливает старший значащий разряд кода режима равным единице (1). Если старший значащий разряд кода режима работы установлен, главное устройство воспринимает сообщение о возникновении особой ситуации и может обработать поле данных кода особой ситуации ответа извещателя FL3112.

Поле данных кода особой ситуации: в обычном ответе извещатель FL3112 возвращает в поле данных запрошенные главным устройством данные и информацию о состоянии. В сообщении о возникновении особой ситуации извещатель FL3112 возвращает в поле данных код особой ситуации, описывающий состояние извещателя, послужившее причиной особой ситуации. Ниже перечислены поддерживаемые коды особых ситуаций:



Код	Название	Описание
01	Запрещённая функция	Функциональный код, полученный при запросе, не является разрешённым действием извещателя FL3112.
02	Запрещённая команда	Адрес регистра команд, полученный в запросе регистра адреса, является запрещённым адресом команды извещателя FL3112.
03	Недопустимое значение данных	Значение в поле данных запроса не является допустимым значением для извещателя FL3112.
04	Отказ подчиненного устройства	При попытке извещателя FL3112 выполнить запрашиваемое действие произошла неустранимая ошибка.
05	Подтверждение приема	Извещатель FL3112 принял запрос и приступил к его обработке, но на обработку потребуется продолжительное время. Этот ответ возвращается для предотвращения тайм-аута в главном устройстве.
06	Устройство занято	Извещатель FL3112 обрабатывает длительную команду программы. Главное устройство должно будет повторно передать сообщение позже, когда подчиненное устройство освободится.

7.6 Адреса ячеек регистра команд извещателя FL3112

7.6.1 Команды рабочего режима

R – доступ только для чтения	R/W – доступ для чтения и записи
LFF – пламя низкой частоты	HFF – пламя высокой частоты
LFS – солнце низкой частоты	

Параметр	Функция	Тип	Счис лени е	Доступ	Главное устройство		
					Адр. рег.	Адрес ввода /выво да	См. разде л
Аналоговый выход	Ток на выходе от 4 до 20 мА	значение	16-бит	чтение	0000	40001	7-7-1
Режим	Режим пламени	значение	(0-11)	чтение	0001	40002	7-7-2
Состояние/ошибка	Выводит ошибку	бит	8-бит	чтение	0002	40003	7-7-3
Тип пламени	LFF, HFF или оба сразу	значение	(1,2,3)	чтение	0003	40004	7-7-4
Модель	Идентифицирует модель извещателя	значение	(3112)	чтение	0004	40005	7-7-5
Версия ПО	Выводит версию ПО	ASCII	двухначное	чтение	0005	40006	7-7-6
Неисправность ННОЛ	Неисправность ННОЛ ИК	бит	8-бит	чтение	0006	40007	7-7-7
Не используется					0007	40008	
Дополнительные функции	Выводит дополнительные функции извещателя	бит	8-бит	чтение/запись	0008	40009	7-7-8
Адрес	Адрес прибора	значение	(1-247)	чтение/запись	0009	40010	7-7-9
Не используется					000A	40011	
Скорость передачи данных в	Указывает текущую скорость	значение	(0-3)	чтение/запись	000B	40012	7-7-10



<u>Параметр</u>	<u>Функция</u>	<u>Тип</u>	<u>Счи лени е</u>	<u>Доступ</u>	<u>Главное устройство</u>		
					<u>Адр. рег.</u>	<u>Адрес ввода /выво да</u>	<u>См. разде л</u>
бодах	передачи данных в бодах (2400, 4800, 9600, 19200)						
Формат данных	Выводит формат данных (8-N-1, 8-E-1, 8- O-1, 8-N-2)	значение	(0-3)	чтение/ запись	000C	40013	7-7-11
Не используетс я					000D	40014	
Не используетс я					000E	40015	
Пламя ННОЛ	Выводит общее число срабатываний от пламени	значение	8-бит	чтение	000F	40016	7-7-12
Общее количество неисправнос тей	Канал окно/датчик						
	Неисправности ННОЛ						
Солнце ННОЛ	Выводит общее число срабатываний от датчика солнечного излучения	значение	8-бит	чтение	0010	40017	7-7-13
Общее количество неисправ- ностей	Канал окно/датчик						
	Неисправности ННОЛ						
Удаленный сброс	Удаленно сбрасывает тревожное и оповестительно е состояние	бит	1-бит	чтение/ запись	0011	40018	7-7-14



Параметр	Функция	Тип	Счисление	Доступ	Главное устройство		
					Адр. рег.	Адрес ввода /вывода	См. раздел
Удаленная проверка сигнального устройства	Удаленный запуск проверки сигнального устройства	бит	1-бит	чтение/запись	0012	40019	7-7-15
Очистка неисправностей ННОЛ	Стирает показание счетчиков неисправностей ННОЛ окно/датчик	бит	1-бит	чтение/запись	0013	40020	7-7-16
Количество полученных ошибок	Количество всех полученных ошибок	значение	8-бит	чтение	0020	40033	7-7-17
Скорость передачи	Скорость передачи информации по шине в процентах	десятичное	(0-100%)	чтение	0021	40034	7-7-18
Коэффициент %	отношение данного адресного узла к другим адресным узлам	шестнадцатеричное	(0-64)				
Ошибки функциональных кодов	Количество всех функциональных ошибок	значение	8-бит	чтение	0022	40035	7-7-19
Ошибки начального адреса	Количество всех ошибок начальных адресов	значение	8-бит	чтение	0023	40036	7-7-20
Количество ошибок регистра	Количество всех ошибок регистра	значение	8-бит	чтение	0024	40037	7-7-21
Ошибки RXD CRC Lo	Общее количество полученных низкоуровневых ошибок CRC	значение	8-бит	чтение	0025	40038	7-7-22
Ошибки RXD CRC Hi	Общее количество полученных высокоуровневых	значение	8-бит	чтение	0026	40039	7-7-23



<u>Параметр</u>	<u>Функция</u>	<u>Тип</u>	<u>Счи лени е</u>	<u>Доступ</u>	<u>Главное устройство</u>		
					<u>Адр. рег.</u>	<u>Адрес ввода /выво да</u>	<u>См. разде л</u>
	х ошибок CRC						
Ошибки наслоения	Количество всех ошибок из-за наслоения данных	значение	8-бит	чтение	0027	40040	7-7-24
Ошибки шумовых флагов	Количество всех ошибок, образовавшихся вследствие шумов	значение	8-бит	чтение	0028	40041	7-7-25
Ошибки кадрирован ия	Количество всех ошибок кадрирования данных	значение	8-бит	чтение	0029	40042	7-7-26
Не используетс я					002A	40043	
Не используетс я					002B	40044	
Ошибки прерывания SCI	Количество всех ошибок прерывания последовательн ого связного интерфейса	значение	8-бит	чтение	002C	40045	7-6-27
Сброс	Сброс всех командных ошибок	бит	1-бит	чтение/ запись	002D	40046	7-7-28

7.7 Описание регистровых команд рабочего режима извещателя FL3112

7.7.1 Аналоговый выход

Считывание возвращает значение, которое пропорционально 0-20 мА выходного тока. Ток измеряется 16-битовым значением. Главная система счисления – десятичная (0-65535). Соответствует системе счисления FL3112 (0-20 мА).

7.7.2 Режим

Считывание возвращает режим пламени FL3112.

<u>Режим величина</u>	<u>Десятичная</u>
Задержка включения	1
Оповещение не блокирующееся	2
Оповещение и тревога не блокирующиеся	3
Оповещение блокирующееся	4
Тревога блокирующаяся	5
Оповещение и тревога блокирующиеся	6
Режим готовности (пламени нет)	7
Проверка сигнального устройства	10
Обнаружена неисправность ННОЛ	11

7.7.3 Состояние/ошибка

Считывание возвращает ошибки, которые возникают в настоящий момент, и, которые индицируются позицией двоичного разряда.

Байт Функция Позиция бита

Младший	Контрольная сумма ЭСППЗУ	8
	Контрольная сумма ЭСППЗУ	7
	Проверка ОЗУ	6
	Проверка низкого напряжения (24 В)	5
	Окно пламени ННОЛ	4
	Датчик пламени ННОЛ	3
	Солнце ННОЛ	2
	Проверка низкого напряжения (12 В)	1
Старший	Не используется	8-1

7.7.4 Тип пламени

Считанная величина указывает на обнаружение LFF, HFF или их обоих (для модели FL3112).

Обнаружена только LFF = 01 (младший байт данных)
Обнаружена только HFF = 02 (младший байт данных)
Сочетание LFF и HFF = 03 (младший байт данных)

Старший байт данных не используется.

7.7.5 Модель

Считывание возвращает десятичное значение 3112, которое идентифицирует устройство по номеру модели.

<u>Модель</u> <u>величина</u>	<u>Версия</u>	<u>Десятичная</u>
FL3112	ЦИЧ (цифровой инфракрасный частотный)	3112

7.7.6 Версия ПО

Считывание возвращает версию ПО извещателя в виде двух ASCII-символов (обычно пробел, затем буква версии, например А, В, С и т. д.)

7.7.7 Неисправность ННОЛ

Считывание возвращает тип неисправности ННОЛ. Могут быть неисправности ННОЛ пламени и солнца. Неисправность ННОЛ пламени свидетельствует о загрязнении окна прибора или внутренних неполадках системы, сопровождаемые срабатыванием цепи обнаружения пламени или поступлением сигнала от датчика. Неисправность ННОЛ солнца свидетельствует о загрязнении окна прибора или внутренних неполадках системы, сопровождаемое срабатыванием цепи обнаружения солнечного излучения.

Неисправность ННОЛ солнце = 02 (младший байт данных)
Неисправность ННОЛ пламя = 04 (младший байт данных)

Старший байт данных не используется.

7.7.8 Дополнительные функции

Считывание возвращает состояние настроек чувствительности датчика, задержки реле, блокирования/неблокирования реле и включения/невключения реле, записанных в ЭСППЗУ. Команда записи вносит изменения в ЭСППЗУ.

Исключение: если во время записи в ЭСППЗУ возникает ошибка, то возвращается код исключительной ситуации 04 (сбой подчинённого устройства).

Эти функции работают с младшим байтом данных.

<u>Функция</u>	<u>Позиция бита</u>	<u>Доступ</u>	<u>Условия</u>
Включено оповещение	8 (старший значащий бит) 0 = выключено	1 = включено	чтение/запись
Включена тревога	7 0 = выключено	1 = включено	чтение/запись
Оповещение заблокировано	6 0 = не заблокировано	1 = заблокировано	чтение/запись
Тревога заблокирована	5 0 = не заблокирована	1 = заблокирована	чтение/запись
(Время задержки в секундах)		<u>4</u> <u>8</u> <u>2</u> <u>10</u>	
Время задержки тревоги 2 4		0 0 1 1	чтение/запись
Время задержки тревоги 1 3		0 1 0 1	чтение/запись
(Чувствительность %)		<u>100</u> <u>75</u> <u>50</u>	
Чувствительность 2 2		0 0 1	чтение/запись
Чувствительность 1 1 (младший значащий бит)		0 1 0	чтение/запись

Старший байт данных не используется.

7.7.9 Адрес

Считывание возвращает адрес прибора. Команда записи изменяет этот адрес на запрошенный адрес. Область значений адреса – от 1 до 247 (от 01 до F7 Hex). После того как адрес был изменен на адрес подчинённого устройства, передача данных приостановится, так как адрес изменился. Таким образом, чтобы возобновить связь, главное устройство должно будет изменить запрашиваемый адрес на новый адрес подчинённого устройства с целью перезапуска передачи данных.

Исключение: если во время записи в ЭСППЗУ возникает ошибка, то возвращается код исключительной ситуации 04 (сбой подчинённого устройства).

7.7.10 Скорость передачи данных в бодах

Считывание возвращает скорость передачи данных в бодах для FL3112. Команда записи изменяет текущую скорость передачи данных в бодах на запрашиваемую скорость передачи данных в бодах. После того как скорость передачи данных в бодах была изменена на значение адресуемого прибора, передача данных приостановится, так как скорость передачи была изменена, таким образом, чтобы возобновить связь, главное устройство должно будет изменить свою скорость передачи данных в бодах на новую скорость передачи данных в бодах подчинённого устройства. Эти функции работают с младшим байтом данных.

<u>Скорость передачи данных в бодах</u>	<u>Младший байт данных</u>	<u>Доступ</u>
19200	03	ение/запись
9600	02	ение/запись
4800	01	ение/запись
2400	00	ение/запись

Старший байт данных не используется.
Исключение: если введено запрещённое значение, не указанное выше, то возвращается код исключительной ситуации 03 (запрещённое значение данных).

Исключение: если во время записи в ЭСППЗУ возникает ошибка, то возвращается код исключительной ситуации 04 (сбой подчинённого устройства).

7.7.11 Формат данных

Считывание возвращает формат данных FL3112. Команда записи изменяет текущий формат данных на запрошенный формат данных. После того как формат данных адресованного устройства был изменен, передача может приостановиться или начнет выдавать сообщения об ошибках при передаче данных, так как формат данных изменился; таким образом, чтобы возобновить надлежащую связь, главное устройство должно будет изменить свой формат данных на новый формат данных подчинённого устройства.

Эти функции работают с младшим байтом данных.

<u>Данные</u>	<u>Контроль чётности</u>	<u>Стоп</u>	<u>Формат</u>	<u>Младший байт данных</u>	<u>Доступ</u>
8	Контр. чётн. не произв.	1	8-N-1	00	чение/запись
8	Контр. чётн.	1	8-E-1	01	чение/запись
8	Контр. нечётн.	1	8-O-1	02	чение/запись
8	Контр. чётн. не произв.	2	8-N-2	03	чение/запись

Старший байт данных не используется.

Исключение: если во время записи в ЭСППЗУ возникает ошибка, то возвращается код исключительной ситуации 04 (сбой подчинённого устройства).

7.7.12 Общее количество неисправностей ННОЛ пламя

Считывание выводит общее количество полученных ошибок окна канала пламени или датчика ННОЛ, которые возникли в подчинённом устройстве. Такая ошибка обычно возникает при загрязнении окна или ложного срабатывания схемы или датчика канала пламени. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.13 Общее количество неисправностей ННОЛ солнце

Считывание выводит общее количество полученных ошибок окна канала солнца или датчика ННОЛ, которые возникли в подчинённом устройстве. Такая ошибка обычно возникает при загрязнении окна или ложного срабатывания схемы или датчика канала солнца. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.14 Удаленный сброс

Запись 1 в бит активирует функцию удаленного сброса, которая сбрасывает тревожное и оповестительное состояние. Функция активизируется моментально и автоматически сбрасывает устройство после активации.

<u>Функция</u>	<u>Бит (м.з.б.)</u>	<u>Доступ</u>
Включен	1	чтение/запись
Отключен	0	чтение/запись

7.7.15 Удаленная проверка сигнального устройства

Запись единицы в бит активирует функцию удаленной проверки сигнального устройства, которая активирует тревожное и оповестительное реле на промежуток, определяемый состоянием аналогового параметра. После выполнения проверки функция должна автоматически отключиться записью нуля в удаленную проверку сигнального устройства и, затем, сбросить в начальное состояние реле тревоги и оповещения записью единицы в удаленный сброс (описано выше).

<u>Функция</u>	<u>Бит (м.з.б.)</u>	<u>Доступ</u>
Включена	1	чтение/запись
Отключена	0	чтение/запись

7.7.16 Очистка записей о неисправностях ННОЛ

Записывает единицу в бит для активации функции очистки записей о неисправностях ННОЛ, которая стирает все неисправности окна ННОЛ пламени, датчика пламени ННОЛ и ННОЛ солнца. Функция активизируется моментально и автоматически сбрасывает устройство после записи нуля в бит.

<u>Функция</u>	<u>Бит (м.з.б.)</u>	<u>Доступ</u>
Включена	1	чтение/запись
Отключена	0	чтение/запись

7.7.17 Количество полученных ошибок

Считывание выводит общую сумму полученных ошибок при передаче данных, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала. Общая сумма ошибок – это накопление индивидуальных ошибок в передаче информации, перечисленных далее.

7.7.18 Скорость передачи информации по шине в процентах

Считывание указывает скорость передачи информации по шине в процентах от адресуемого узла подчинённого устройства или других адресуемых узлов. Диапазон этого значения шестнадцатеричном счислении (0-64), который переводится в десятичное значение (0-100%).

7.7.19 Ошибки функциональных кодов

Считывание выводит общую сумму полученных функциональных ошибок кодов, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.20 Ошибки начального адреса

Считывание выводит общую сумму ошибок начального адреса, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.21 Количество ошибок регистра

Считывание выводит количество ошибок регистра, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.22 Ошибки RXD CRC Lo

Считывание выводит количество полученных ошибок младшего значащего байта CRC, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.23 Ошибки RXD CRC Hi

Считывание выводит количество полученных ошибок старшего значащего байта CRC, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.24 Ошибки наслоения

Считывание выводит количество ошибок наслоения, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

Примечание: ошибки наслоения возникают, когда следующий принятый байт пытается перезаписать существующий принятый байт, который не был еще обработан. Поэтому следующий принятый байт теряется. Появление таких ошибок может регулироваться установкой корректного значения

временных соотношений обработки ошибок DCS или PLC (т.е. установка превышения времени отклика, времени задержки и числа попыток) и корректного значения скорости передачи данных в бодах.

7.7.25 Ошибки шумовых флагов

Считывание выводит количество ошибок указателя шума, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.26 Ошибки кадрирования

Считывание выводит количество ошибок кадрирования пакетов при передаче, которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.27 Ошибки SCI

Считывание выводит количество ошибок SCI (интерфейс последовательных подключений), которые возникли в подчинённом устройстве. Максимальное количество – 255, затем счётчик устанавливается на нуль и начинает отсчёт сначала.

7.7.28 Сброс всех ошибок связи

Запись единицы активирует функцию очистки записей ошибок связи. Запись нуля сбрасывает счетчики ошибок связи через интерфейс Modbus в нуль. Функция активизируется моментально и автоматически сбрасывает счетчики устройства на нуль после активации.

<u>Функция</u>	<u>Бит (м.з.б.)</u>	<u>Доступ</u>
Включена	1	чтение/запись
Отключена	0	чтение/запись

Анкета для отзыва покупателя

Пользователям пожарных извещателей пламени:

Нас интересует Ваше мнение о нашем оборудовании. Ваши отзывы помогают нам в работе по улучшению качества нашего оборудования и обслуживания. Мы будем благодарны, если Вы заполните анкету и отправите её по адресу:

General Monitors Ireland Ltd,
Ballybrit Business Park,
Galway,
Republic of Ireland.

Спасибо за Вашу помощь!

Клиент

Номер заказа клиента _____

Номер заказа на закупку _____

(Отметьте соответствующий квадрат)	Да	Нет
1. Довольны ли Вы своим выбором?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Соответствуют ли тип и диапазон датчика Вашим требованиям?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Хорошая ли механическая сборка? (всё хорошо и плотно подогнано)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Получили ли Вы необходимые комплектующие для ввода оборудования в эксплуатацию?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Было ли оборудование введено в эксплуатацию?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Возникли ли какие-либо проблемы во время ввода в эксплуатацию?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Правильно ли работает оборудование в настоящий момент?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Если Вы ответили НЕТ на какой-либо из вопросов выше, пожалуйста, предоставьте подробную информацию на обратной стороне страницы. **Спасибо!**

Заполнил: _____

Дата: _____