

ТАС ESMI

Обзор Системы FX



Компания OY ESMI AB (Финляндия) — признанный лидер в области систем безопасности. Основанная в 1936 году, компания накопила огромный опыт в разработке, производстве, установке и обслуживании систем пожарной и охранной сигнализации, контроля доступа и видео наблюдения, а также в проектировании новейших интегрированных комплексных систем безопасности и инженерных систем зданий и сооружений. В настоящее время продукция ESMI поставляется более чем в 20 стран мира.

Бесспорным преимуществом аппаратуры ESMI является высокая надежность, оптимальное соотношение «цена/качество», простота монтажа и последующей эксплуатации за счет понятного и логичного алгоритма управления, самотестирование всех компонентов и систем.

Компания ESMI уделяет особое внимание Российскому рынку. Вся аппаратура ESMI полностью русифицирована, включая надписи на панелях и жидкокристаллических дисплеях. В комплекте с аппаратурой поставляется техническая и эксплуатационная документация на русском языке.

Все системы противопожарной сигнализации ESMI разработаны и произведены согласно Европейским стандартам EN 54. ESMI была одной из первых западных компаний в России, получившей Сертификат ГОСТ Р в 1993 году. В настоящее время противопожарные системы ESMI и их компоненты имеют сертификаты пожарной безопасности.

Обеспечение и повышение качества производства и управления является одной из приоритетных задач в деятельности ESMI. Компании ESMI был вручен природоохранный Сертификат ISO-14001, а также Международный Сертификат Качества ISO-9001, гарантирующий высокое качество всех видов деятельности компании. На всех этапах разработки и производства действует жесткая система контроля качества продукции. Все комплектующие и готовые изделия тщательно тестируются на сборочном производстве в Финляндии, в Хельсинки. При возникновении у пользователей технических проблем в компании действует система быстрого и эффективного реагирования. Опытные специалисты компании готовы предложить экспертное решение при разработке и эксплуатации сложных систем.

С 1970 года в СССР и Россию были поставлены более трех тысяч противопожарных систем и систем контроля доступа. Вот краткий перечень объектов, оснащённых оборудованием ESMI:

- Государственный Эрмитаж и Третьяковская галерея
- Главные управления Центробанка в 7 областях России
- Атомная электростанция «Сосновый Бор»
- Офисно-торговый центр «Смоленский Пассаж», Москва
- Торговый комплекс «Золотой Вавилон», Москва
- Аэропорт «Шереметьево», Москва
- Аэропорт Хабаровска
- Каскад Вилюйских ГЭС
- Бурейская ГЭС
- Представительства Samsung и Onninen, Москва
- Сеть ресторанов Mc Donalds в Москве и Санкт-Петербурге
- Сеть заправочных станций British Petroleum и Shell
- Ледовый хоккейный стадион в Санкт-Петербурге
- Ледовый дворец в Хабаровске
- Главный вычислительный центр ЦБ РФ, Москва
- Фармацевтическая фабрика Serl Farm (США), Москва
- Госпиталь МПС, Москва
- Банки CitiBank, CS First Boston Bank, Commercial Bank, Москва
- Супермаркеты IKEA, Москва
- Заводы Vena Brewery и «Суфле», Санкт-Петербург
- Гостиница «Рэдиссон Славянская», Москва
- Завод Renault «Автофрамос», Москва
- Маргариновый завод компании Unilever, Москва
- Завод Tikkurila, г. Раменское, Московская область
- Светлогорский целлюлозно-бумажный комбинат
- ГАЗПРОМ, Тюмень
- Сервисный центр Mercedes, Тюмень
- Гостиница «Спутник», Сочи

С января 2006 года ESMI стала частью TAC AB (Швеция) – одной из ведущих компаний по производству систем безопасности, автоматизации и диспетчеризации систем жизнеобеспечения зданий. В свою очередь, TAC входит в международную корпорацию Schneider Electric, крупнейшего производителя аппаратуры и математического обеспечения для распределения электроэнергии и автоматизации процессов в индустриальных объектах и жилых зданиях.

Сертификаты

Оборудование ESMI имеет все необходимые сертификаты, в том числе Российские пожарные сертификаты ФГУ ВНИИПО МЧС России, а также сертификат соответствия европейскому стандарту EN54.

Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации ESMI

Система пожарной сигнализации FX, пришедшая на смену хорошо зарекомендовавшей себя системе ESA, относится к классу адресно-аналоговых систем. Эти системы отличает прием от адресуемых извещателей аналогового значения контролируемого параметра, а не сигнал Норма/Пожар. Соответственно, все преимущества адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации относятся к системе FX:

- Сбор и обработка информации производятся центральным устройством системы - панелью пожарной сигнализации;
- Панель пожарной сигнализации производит постоянный опрос извещателей и модулей в реальном масштабе времени, что обеспечивает постоянный контроль состояния объекта и системы;
- Панель пожарной сигнализации обеспечивает раннее обнаружение возгорания благодаря возможности фиксации незначительных отклонений от нормы в каждой зоне и формированию предупреждения с точным указанием места;
- По каждому извещателю программируются два порога: «Предупреждение» и «Пожар»;
- Программирование этих порогов по времени суток, по дням недели позволяет адаптировать чувствительность извещателей к условиям помещения и увеличить достоверность обнаружения пожара;
- Панель имеет возможность анализировать изменение значений, принимаемых от нескольких извещателей в зоне;
- В системе постоянно производится контроль параметров функционирования извещателей с формированием сообщений об их неисправности и необходимости их обслуживания;
- Система автокомпенсации позволяет в течении длительного времени поддерживать высокую эффективность дымовых извещателей, даже при их загрязнении в процессе эксплуатации;
- Панель может принимать внешние сигналы от других систем и формировать сигналы управления в смежные системы с проверкой целостности цепей контроля и управления:
 - Системы оповещения и эвакуации;
 - Системы дымоудаления и пожаротушения;
 - Другие инженерные системы объекта;
- Регистрация и отображение на дисплее панели текстовых сообщений о событиях в системе на русском языке, возможность подключения компьютера для отображения информации в графическом виде;
- Имеется возможность объединения нескольких панелей пожарной сигнализации в единый комплекс, что позволяет защитить объекты с практически неограниченной площадью.

Система пожарной сигнализации FX ориентирована на использование адресно-аналоговой системы, основанной на протоколе 200+ и устройствах производства компании System Sensor. Этот протокол используется ведущими производителями систем пожарной сигнализации.

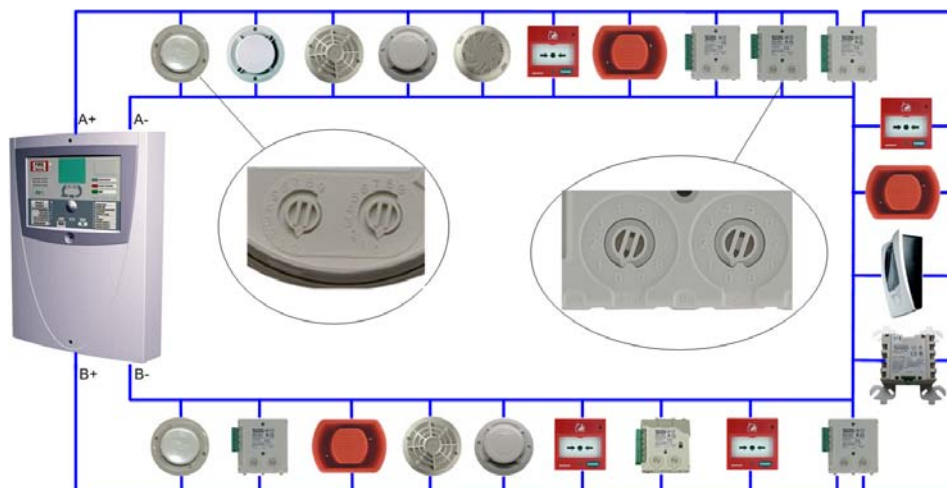
Внимание! Алгоритмы обработки аналоговых данных, скорости обмена в шлейфе у различных производителей существенно различаются. Кроме этого, в протокол обмена специально добавляются OEM коды, которые позволяют панели распознавать устройства по принципу “свой-чужой”. Поэтому приобретение адресно-аналоговых компонентов возможно только у компаний, производящих соответствующие им контрольные панели.

Структура шлейфа

Все устройства шлейфа имеют адреса, устанавливаемые вручную с помощью двух декадных переключателей. Диапазон адресов – 1...99. При этом контрольная панель различает извещатели и модули ввода-вывода и, предоставляет диапазон адресов 001...099 для извещателей и диапазон 101...199 для модулей.

Всего в шлейфе может быть установлено:

до 99 извещателей + до 99 модулей = до 198 устройств



Перечень рекомендованных ESMI для панели пожарной сигнализации FX/RU устройств, включаемых в адресно-аналоговый шлейф, приведен в Приложении 3.

Замкнутый в кольцо адресно-аналоговый шлейф обеспечивает максимальную надежность системы. В случае обрыва кольцевой шлейф превратится в два разомкнутых, управляемых от портов А+А- и В+В-. В случае короткого замыкания (КЗ) из строя выйдет лишь часть шлейфа, ограниченная изоляторами КЗ (изоляторы КЗ встроены почти во все современные модули ввода-вывода, а также выпускаются в виде отдельных безадресных устройств шлейфа). Между изоляторами КЗ не должно быть больше одной пожарной зоны (максимум 32 автоматических и ручных извещателей по европейским нормам EN-54).

Допускается использование разомкнутых шлейфов и шлейфов с кольцевой структурой и ответвлениями. Примеры топологии шлейфов приведены в Приложении 4. Там же приведено краткое описание принципа работы изолятора КЗ.

Ограничения для всех топологий шлейфов:

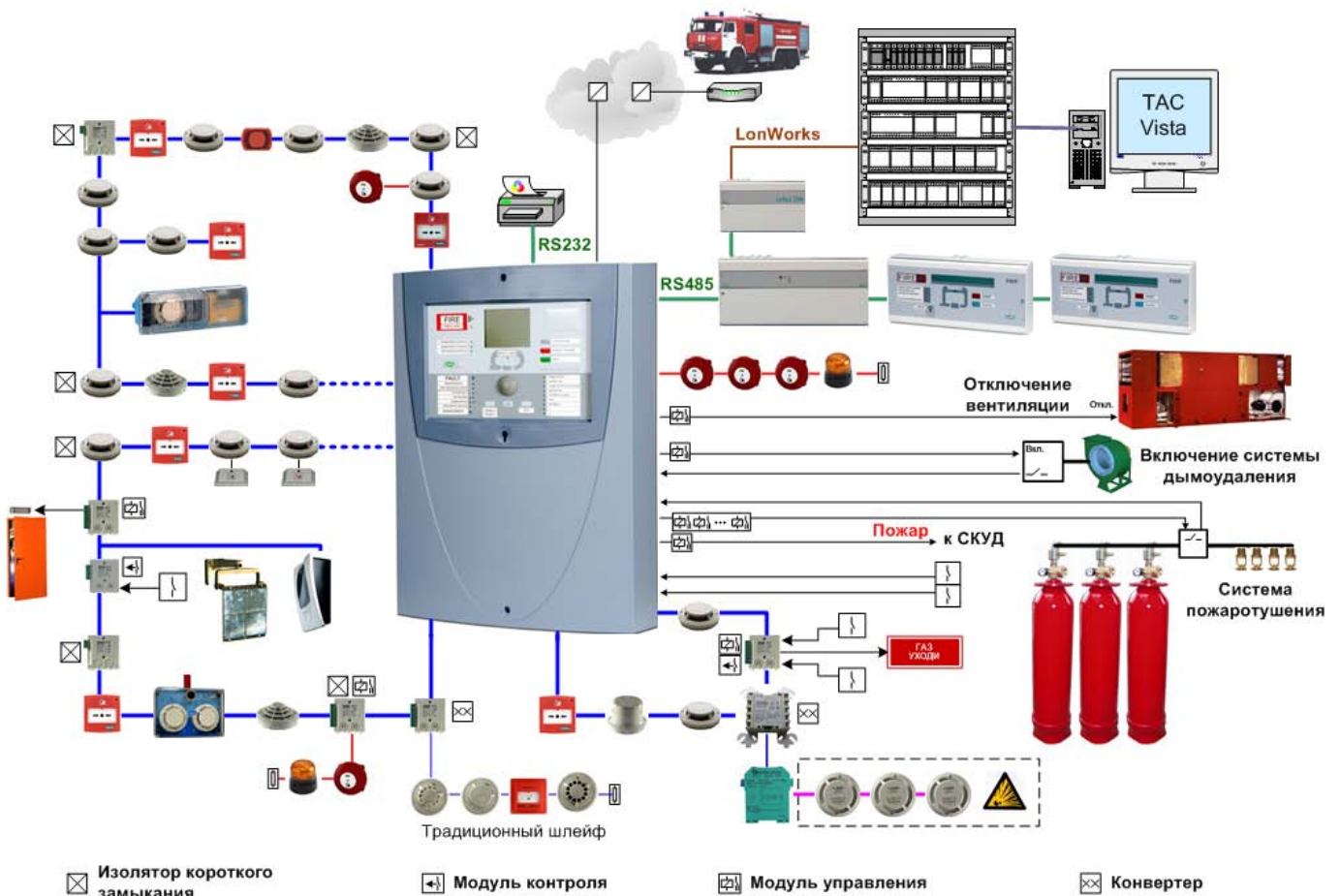
- Сопротивление кабеля между панелью и любым адресным устройством не должно превышать 40 Ом (сумма сопротивлений “+” и “-” проводников кабеля).
- Емкость кабеля не должна превышать 360 нФ.
- При большом числе питающихся от шлейфа устройств должны быть учтены дополнительные ограничения на максимальное сопротивление кабеля шлейфа и на количество устройств между изоляторами КЗ (см. Инструкцию по Проектированию).

Таблица выбора кабелей для шлейфа и питания устройств шлейфа приведена в Приложении 5.

Особенности системы пожарной сигнализации FX

Система пожарной сигнализации FX предназначена для использования, как на малых, так и на больших по размеру объектах, например, деловые и офисные здания, жилые дома, гостиницы, промышленные предприятия, медицинские и образовательные учреждения.

Функциональная схема системы пожарной сигнализации FX.

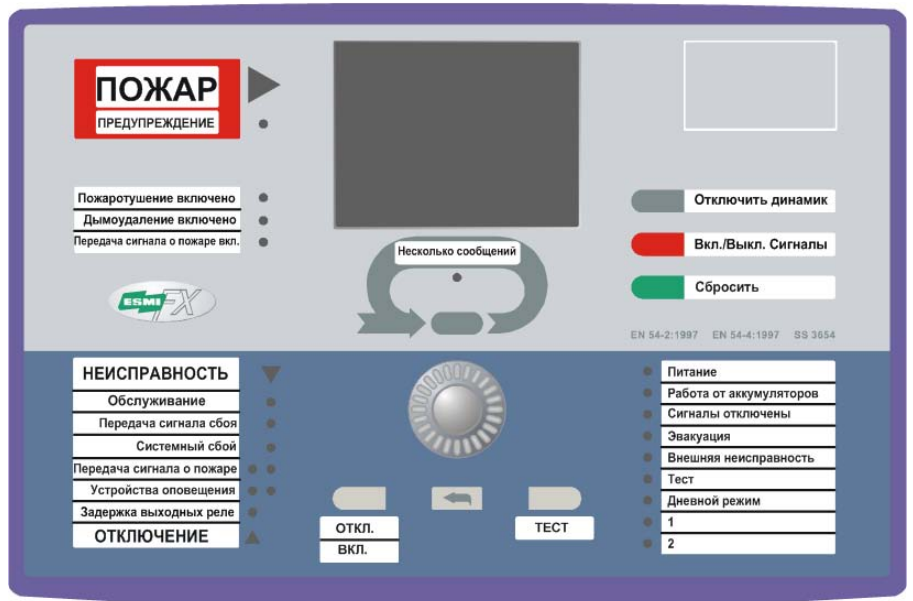


Технические характеристики панели пожарной сигнализации FX/RU представлены в Приложении 2.

Ядром системы FX является панель пожарной сигнализации FX/RU.

Основные особенности панели FX/RU:

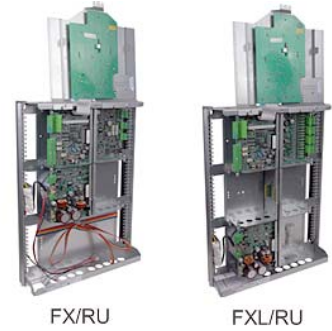
- Соответствует стандартам EN54, НПБ 75-98 и НПБ 57-97*
- Панель совместима с панелями предыдущего поколения (ESA) по шлейфам, по протоколам связи, по системным устройствам, алгоритмам функционирования. Это позволяет без затруднений обеспечить миграцию с системы ESA в систему FX.
- На основе панели FX/RU могут быть построены как автономные, так и сетевые системы пожарной безопасности.
- Панель FX/RU поддерживает 2, 4, 6 или 8 адресно-аналоговых шлейфов, работающих на протоколе 200+, до 99 извещателей и до 99 модулей в каждом.
- Панель FX/RU поддерживает до 792 адресов извещателей (512 при применении норм EN-54). Всего в шлейфе поддерживается 1584 адреса.
- К панели FX/RU непосредственно могут быть подключены традиционные неадресные шлейфы (16, 32, 48, 64), при этом, соответственно уменьшается количество обслуживаемых панелью адресных шлейфов (6, 4, 2, 0).
- Панель FX/RU поддерживает до 250 программируемых пожарных зон.
- Панель имеет модульную конструкцию, что позволяет гибко и эффективно конфигурировать систему под конкретные задачи заказчика и особенности объекта.
- Блок питания панели FX/RU обеспечивает 4.5А на нагрузку в режиме сигнализации. Это позволяет увеличить ток в шлейфах и, соответственно, увеличить количество оповещателей, питающихся от шлейфов, а также удовлетворить потребность в электропитании смежных устройств – замков пожарных дверей, адресных устройств оповещения с внешним питанием, панелей пожарной команды, оборудования передачи тревог региональному центру ПБ и т.д.
- К панели FX/RU можно подключить аккумуляторы 17 Ач и 34 Ач.
- Порты последовательного интерфейса позволяют подключить к панели компьютер, принтер, дополнительные устройства обработки и отображения тревог, а также включить панель FX/RU в сетевую структуру системы пожарной безопасности объекта.
- Интерфейс пользователя панели FX/RU выполнен на основе жидкокристаллического дисплея 320x240 и поворотного джойстика. Пользователь легко может перемещаться по меню и выполнять необходимые операции по контролю и управлению системой.
- Имеется ряд полезных функций, упрощающих запуск системы.
- Панель FX/RU может работать без конфигурирования. Панель при включении самостоятельно обнаружит все устройства и будет работать с ними в соответствии с заводскими установками.
- Для включения функциональных возможностей, требуемых для конкретного объекта, панель FX/RU конфигурируется с помощью программы WinFX.
- Расширенные функциональные возможности панели FX/RU позволяют гибко управлять всеми сконфигурированными через программу WinFX входами и выходами в системе.
- Внутреннее программное обеспечение панели FX/RU может быть загружено от компьютера
- Конструкция панели FX/RU хорошо продумана и обеспечивает удобство прокладки кабелей, монтажа и обслуживания.



Состав и структура панели FX/RU

Обязательные компоненты:

- Корпус: два типа с одинаковыми размерами:
 - FX/RU – с шасси на 8 плат. Есть место для двух аккумуляторов по 17 Ач
 - FXL/RU – с шасси на 12 плат. Аккумуляторы размещаются в дополнительном шкафу FX-BAT; в нем можно разместить до 4 аккумуляторов по 17 Ач



Связь между платами производится через “материнскую плату” шасси

- MC (Main Controller) – главный контроллер с центральным процессором, памятью, портом RS232 и основными входами и выходами:
 - 2 входа “сухой контакт”
 - 2 релейных выхода
 - 1 выход линий устройств сигнализации

MC всегда устанавливается в верхний левый слот шасси.

- UI (User Interface) – интерфейс пользователя, содержит жидкокристаллический дисплей, индикаторы, кнопки, джойстик. Подключается к MC.

- PSB (Power Supply) – блок питания. Обеспечивает питание панели FX/RU, внешних устройств, а так же заряд аккумуляторов. Всегда устанавливается в нижний левый слот шасси над трансформатором.

- Трансформатор.

Контроллеры

Контроллеры могут быть вставлены в любой свободный слот шасси.

В корпусе FX/RU можно установить 5 плат контроллеров, в корпусе FXL/RU – 9.

- Контроллеры шлейфов. 2 типа:
 - LC (Loop Controller) – контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 шлейфа
 - CLC (Conventional Loop Controller) – контроллер традиционных шлейфов, 16 шлейфов

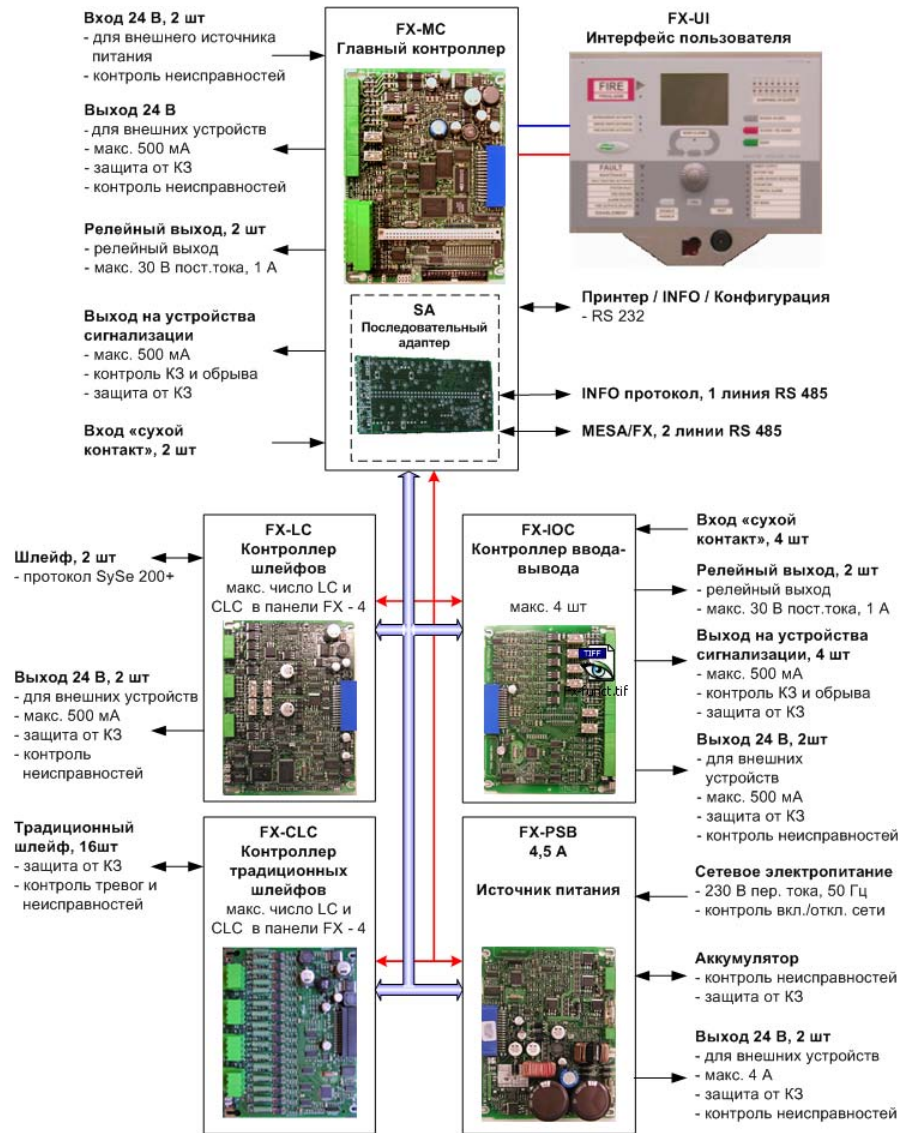
В панели FX/RU можно установить от 1 до 4 контроллеров LC и CLC суммарно.

- IOC (Input Output Controller) - контроллер ввода-вывода. Имеет:
 - 4 входа “сухой контакт”
 - 2 релейных выхода
 - 4 выхода линий устройств сигнализации

В панели FX/RU контроллера IOC может не быть. Максимальное число контроллеров IOC в панели - 4.

Необязательные компоненты:

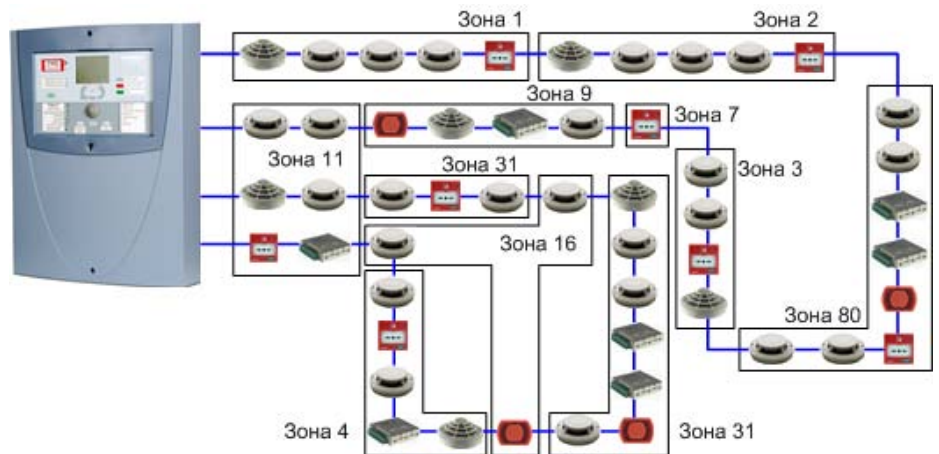
- SA (Serial Adapter) – адаптер последовательного интерфейса. Подключается к MC. Два типа:
 - SAA – 1 порт RS485, Info-протокол
 - SAB – 3 порта RS 485:
 - Info-протокол
 - System 1 – MESA/FX
 - System 2 – FX



Функциональные возможности панели FX/RU

Пожарные зоны панели FX/RU

Извещатели системы пожарной безопасности группируются в зоны обнаружения - "пожарные зоны". Зоны образуются автоматически по умолчанию, если панель FX/RU не сконфигурирована, или назначаются под управлением программы конфигурации. При этом любой извещатель в панели независимо от шлейфа и адреса может быть приписан любой зоне, но только одной. В пожарную зону может входить любое количество устройств. Число зон – от 1 до 250 (по умолчанию 80). Все извещатели должны быть приписаны к какой-либо из зон.



Зоны управления панели FX/RU

Концепция зон управления в панели FX/RU – это способ группирования различных входов панели для упрощения управления выходами. Зоны управления определяются отдельно от зон обнаружения (пожарных зон), хотя по умолчанию они совпадают. Зона управления не ограничена извещателями и другими адресуемыми устройствами в шлейфах, она также может включать в себя входы панели. Управляемыми выходами могут быть как адресуемые выходы в шлейфах, так и релейные и сигнальные выходы панели.

Зоны управления работают по "событиям". Есть два вида событий – входные события и выходные события.

Входные события – это сигналы, на которые реагирует управляющая логика. Инициатором входного события могут быть извещатели, адресные модули контроля и управления (независимо от запрограммированной функции), входы адресных модулей контроля и входы самой панели FX/RU, запрограммированные на определенную функцию. Например, когда извещатель дает сигнал о пожаре, мы говорим, что входное событие – пожар.

Выходные события – это события, активируемые логикой. Определенные входные события имеют соответствующие им выходные события, например входное событие «пожар» имеет соответствующее ему выходное событие активации устройства сигнализации или активации управления пожарной дверью.

Когда в определенной зоне управления произойдет входное событие, для этой зоны управления будет активировано соответствующее этой зоне управления выходное событие.

Панель FX/RU имеет 250 специальных зон управления и одну общую зону управления.

Входному событию можно назначить две зоны управления (ЗУ1 и ЗУ2). Выходному событию можно назначить одну или несколько зон управления (вплоть до всех 250) или "Общую" зону управления.

Входное событие сообщается зонам ЗУ1 и ЗУ2, немедленно, как только оно произошло. В режиме задержки тревоги входное событие, связанное этой тревогой, в ЗУ1 и ЗУ2 может быть задержано. Для случая, когда в режиме задержки тревоги выходное событие активирует устройства сигнализации, можно задать немедленное срабатывание по зоне ЗУ1, а по истечении задержки – срабатывание по зоне ЗУ2. Работа панели в режиме задержки тревоги программируется с помощью программы конфигурации WinFX.

Выходное устройство, принадлежащее "Общей" зоне управления, реагирует на соответствующее входное событие от любых входных устройств, независимо от их принадлежности зонам управления.

Выходное устройство, принадлежащее одной или нескольким зонам из диапазона 1 ... 250, реагирует на входное событие от входных устройств только в этих зонах управления.

Средства борьбы с ложными срабатываниями

Ложные тревоги – реакция системы пожарной сигнализации на факторы, схожие с пожаром, связанные с деятельностью людей. Это строительные работы, сварка и пайка, приготовление пищи, курение, работа мощных машин и т.п.

Кроме обычных отключений проблемных извещателей через панель или внешнее устройство (например, таймер) панель пожарной сигнализации FX/RU предоставляет следующие автоматические возможности для борьбы с ложными тревогами:

- дневной режим
- задержка тревоги
- задержка сигнальных входов
- ослабление входного сигнала

Внимание. Использование перечисленных мер борьбы с ложными тревогами может задержать сигнализацию о настоящем пожаре, поэтому их использование следует согласовать с органами пожарной охраны и владельцем здания.

Дневной режим – это режим работы системы, когда для уменьшения вероятности ложных тревог изменяются некоторые установки в системе. Как правило, используется в рабочее время. В дневном режиме возможно:

- отключение отдельных извещателей и модулей ввода-вывода
- уменьшение чувствительности некоторых адресно-аналоговых извещателей

Дневной режим активируется и деактивируется контактом, например, от системы часофикации, что гарантирует переключение режима независимо от персонала.

Задержка тревоги. Функция устанавливает начальную задержку для передачи тревоги в пожарную часть, активации устройств сигнализации и других функций управления выходами. В течение этой задержки (обычно 60 секунд) подготовленный и ответственный сотрудник реагирует на тревогу и дает подтверждение системе, что он знает о тревоге и исследует ее. Сигнал подтверждения активизирует дополнительную задержку (обычно 5 минут), в течение которой сотрудник исследует ситуацию и сбрасывает систему, если тревога была ложной. Если произошел пожар, задержка может быть немедленно прервана с ближайшего ручного извещателя. Если время ожидания начальной или дополнительной задержки истечет, то все задержанные функции управления будут активированы. Задержка прерывается незадержанным сигналом тревоги (обычно от теплового или ручного извещателя), а также может быть прервана по тревоге от другого пожарного извещателя с задержкой тревоги.

Режим задержки тревоги выбирается индивидуально для каждого адреса (обычно только для дымовых извещателей).

Функция Задержки тревоги может быть включена через сигнальный вход, вместе с входом дневного режима или отдельно.

Задержка сигнальных входов. Функция требует, чтобы сигнал от извещателя оставался выше уровня тревоги в течение установленного времени, после чего тревога будет передана панели. Если сигнал станет ниже уровня тревоги, таймер будет остановлен. При этом эффективно отфильтровываются переходные процессы в извещателях и в коммуникациях между панелью и извещателями. Время может быть установлено с шагом 10 секунд от 0 до 60 секунд.

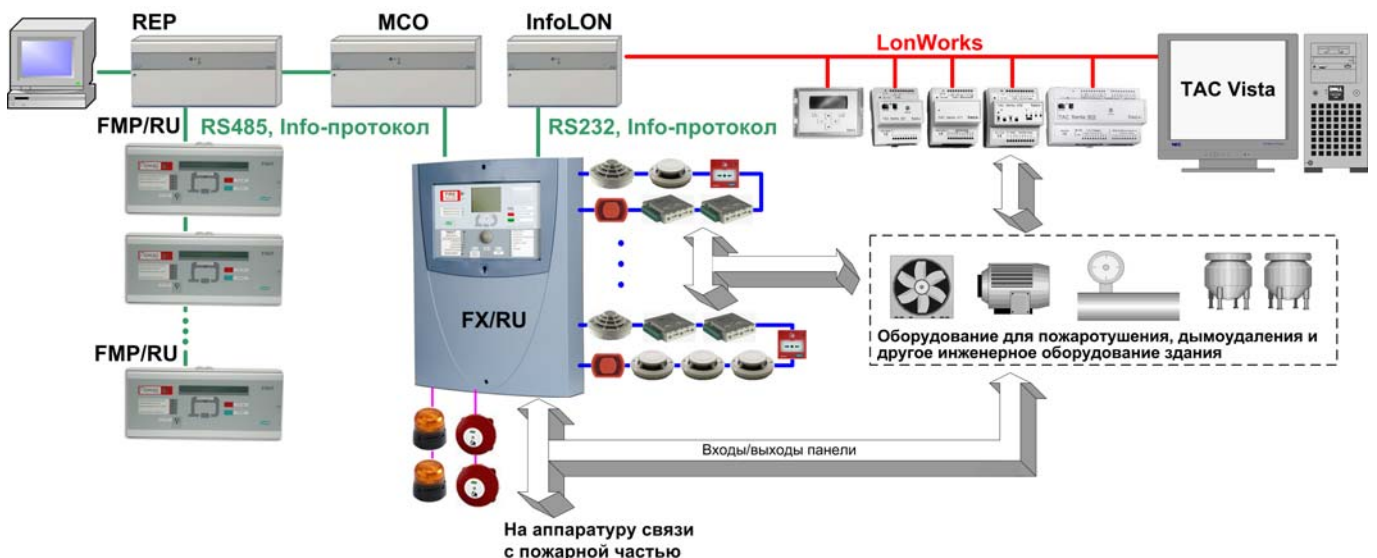
В связи с особенностями работы извещателей и опроса со стороны панели, эта функция лучше подходит для шлейфов с менее чем 50 извещателями.

Ослабление входного сигнала. Ослабление входного сигнала – это средство сглаживания быстрых изменений сигналов от извещателей. Алгоритм эффективно уменьшает разницу между последним полученным сигналом и предыдущим вычисленным значением сигнала до значения дроби Разность/(1+n), где n – выбранный показатель ослабления в диапазоне 0..4.

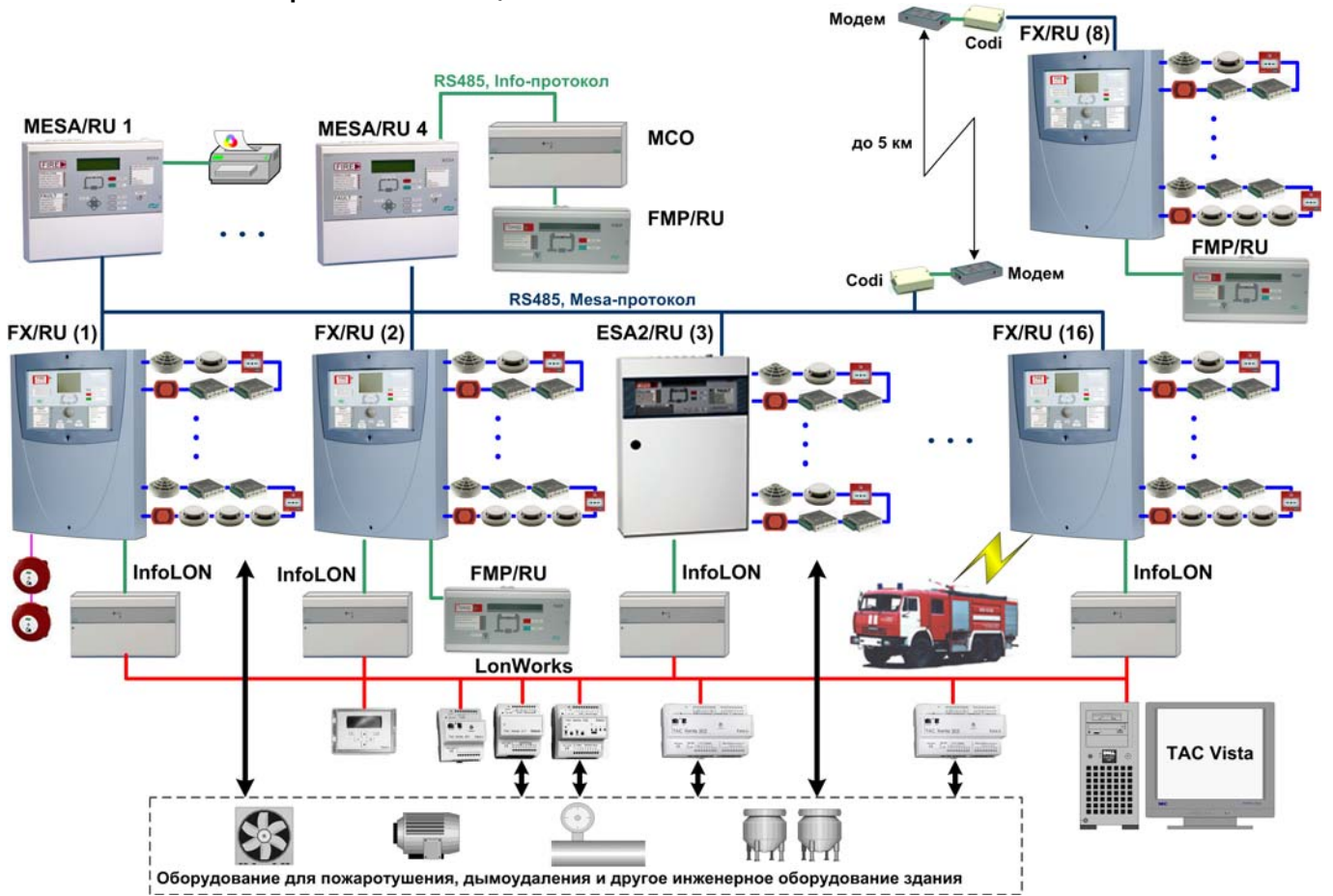
В связи с особенностями работы извещателей и опроса со стороны панели, эта функция лучше подходит для шлейфов с более чем 50 извещателями.

Типовые структуры систем пожарной сигнализации FX

Автономная система пожарной сигнализации FX



Сетевая система пожарной сигнализации FX



- Для объединения панелей пожарной сигнализации FX/RU и ранее выпускавшихся панелей ESA/RU в сетевую систему используются концентраторы MESA/RU.

Характеристики системы FX-ESA-MESA:

- число панелей MESA/RU – от 1 до 4
- число объединяемых в сетевую структуру панелей FX/RU и ESA/RU – от 1 до 16,
- в системе может быть:
 - до 99 адресуемых шлейфов
 - до 1000 пожарных зон
 - до 8000 адресов ручных и автоматических извещателей



Панели FX/RU и ESA/RU объединяются в систему с концентраторами MESA/RU с помощью интерфейса RS485, с использованием протокола Mesa. Скорость передачи данных - 9600 бод.

Концентратор MESA/RU не имеет входов и выходов, но может формировать управление “системными” устройствами сигнализации и передачи тревог в аппаратуру связи с пожарной частью, подключенными к определенным панелям FX/ESA в системе. Например, на рисунке в случае пожарной тревоги в панели FX/RU(2) один из концентраторов MESA/RU приведет в действие системные устройства сигнализации, подключенные к панели FX/RU(1) и аппаратуру связи с пожарной частью, подключенную к FX/RU(16).

Программирование панели MESA/RU производится с помощью программы MESA.

- Для предоставления в нескольких местах объекта информации о пожарной ситуации применяется “Выносная панель для пожарной команды” – FMP/RU.



Подключается к панели FX/RU или концентратору MESA/RU по интерфейсу RS485 с использованием Info-протокола. Скорость передачи данных - 1200 бод. Программирования не требуется. К панели FX/RU можно подключить до 16 FMP/RU.

FMP/RU, подключенная к концентратору MESA/RU будет отображать тревожные события, происходящие во всей системе, в то время как FMP/RU, подключенная к панели FX/RU, отображает тревоги только этой панели.

- Для организации сложной логики работы системы по различным критериям и событиям, поступающим от всех входов системы, а также для организации задержек и управляющих воздействий на все возможные выходы системы используется Логический блок управления – МСО. Максимальная длина программы – 999 строк.



Подключается к панели FX/RU или концентратору MESA/RU по интерфейсу RS485 с использованием Info-протокола. Скорость передачи данных – 1200 бод.

В системе может быть только один блок МСО. Блок должен быть первым устройством в цепочке устройств, подключенных к порту Info-протокола.

МСО, подключенный к концентратору MESA/RU, может управлять всеми входами и выходами в сетевой системе.

Имеется дополнительный порт RS485/RS232 для подключения внешних устройств. Он может быть использован для повторения/ответвления Info-протокола или для подключения компьютера. Скорость дополнительного порта может быть задана переключателями от 1200 до 9600 бод.

МСО программируется с помощью программы ESMI_CSUW.

- Повторитель протокола REP предназначен для повторения/ответвления Info-протокола. Позволяет подключить к системе дополнительные устройства (например, FMP/RU, компьютер). Скорость дополнительного порта может быть задана переключателями от 1200 до 9600 бод. REP выполнен в том же корпусе, что и МСО. В одной линии Info-протокола может быть до 4 устройств МСО и REP суммарно.

- Для подключения к сети управления зданием LonWorks в целях интеграции с другими инженерными системами и системой диспетчеризации здания используется InfoLon – конвертер протокола Info в протокол LonTalk. InfoLON, подключенный к концентратору MESA/RU, может использоваться только для передачи в систему управления зданием информации об исправности данного концентратора MESA/RU. InfoLON, подключенный к панели FX/RU, передает в систему управления зданием всю информацию о состоянии объекта, обслуживаемого данной панелью.



- Для связи с удаленными устройствами по Info-протоколу или Mesa-протоколу используется Codi-модем. Он преобразует RS485 в RS232 и обратно. К портам RS232 Codi-модемов можно подключить модемы для передачи данных на расстояния от 1 до 5 км.



Дополнительное оборудование для панели FX/RU. Корпуса.

Батарейный шкаф FX-BAT (а). По размеру совпадает с корпусом FX/RU. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4-х аккумуляторов 17 Ач/12 В. Полная емкость аккумуляторов заполненного шкафа - 34 Ач/24 В.

Монтажный шкаф FX-CAB (б). По размеру совпадает с корпусом FX/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.

Шкаф для документации FX-MAP (в). По размеру совпадает с корпусом FX/RU. Для планов помещений и другой документации. Есть место для установки оборудования передачи тревог.



а) FX-BAT



б) FX-CAB



в) FX-MAP

Перечень оборудования для построения системы пожарной сигнализации на основе панели FX/RU представлен в Приложении 1

Приложение 1

Перечень оборудования для построения системы пожарной сигнализации на основе панели FX/RU

1.1. Панели пожарной сигнализации

Кат. № ESMI	Наименование	Описание
00703610RU	FX/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 8 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; есть место для аккумуляторов
00703710RU	FXL/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 12 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; места для аккумуляторов нет
00703620RU	FX-2/RU	Пожарная панель с 2 шлейфами. Состав: корпус с шасси на 8 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, контроллер шлейфов FX-LC, интерфейс пользователя UI; есть место для аккумуляторов
00703720RU	FXL-2/RU	Пожарная панель с 2 шлейфами. Состав: корпус с шасси на 12 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, контроллер шлейфов FX-LC, интерфейс пользователя UI; места для аккумуляторов нет

1.2. Платы панели FX/RU

00702510	FX-LC	Контроллер шлейфов System Sensor, 2 шлейфа. Макс. количество контроллеров LC и CLC вместе в панели FX/RU – 4
0702512	FX-CLC	Контроллер традиционных неадресных шлейфов, 16 шлейфов. Макс. количество контроллеров LC и CLC вместе в панели FX/RU – 4
00702520	FX-SAA	Один последовательный порт RS485/422 с гальванической развязкой. Для подключения внешних устройств по Info-протоколу.
00702521	FX-SAB	Три последовательных порта RS485/422 с гальванической развязкой <ul style="list-style-type: none">- порт для подключения внешних устройств по Info-протоколу;- порт для подключения к панели/ям MESA;- резервный порт.
00702530	FX-IOC	Контроллер ввода-вывода. <ul style="list-style-type: none">- 4 входа “сухой контакт”;- 2 релейных выхода;- 4 выхода линий устройств сигнализации. Максимальное количество контроллеров IOC в панели FX- 4
00702540	FX-UI	Интерфейс пользователя
00702550	FX-MC	Главный контроллер. <ul style="list-style-type: none">- 2 входа “сухой контакт”;- 2 релейных выхода;- 1 выход линии устройств сигнализации;- порт RS232
00702560	FX-PSB	Блок питания 4.5А

1.3. Дополнительное оборудование для FX/RU

00704610	FX-CAB	Монтажный шкаф. По размеру совпадает с корпусом FX/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.
00704630 00704631	FX-MAP FX-MAP1	Шкаф для документации. По размеру совпадает с корпусом FX/RU. Для планов помещений и другой документации. Есть место для установки оборудования передачи тревог. FX-MAP1 дополнительно имеет папку для документов
00705600	FX-BAT	Батарейный шкаф. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4 аккумуляторов 17 Ач/12 В. Полная емкость аккумуляторов заполненного шкафа - 34 Ач/24 В

1.4. Компоненты для конфигурации панели FX/RU

50500440	FX	Кабель для конфигурирования FX/RU. Подключается к порту RS232 компьютера и разъему порта RS232 на плате FX-MC
00393017	UC-232A	Конвертер USB в RS232. Предлагается для использования в случае, когда у компьютера нет порта RS232
00393016	LICENSE KEY	Лицензионный ключ. Для порта USB

1.5. Устройства для построения системы пожарной сигнализации FX

00396010RU	FMP/RU	Выносная панель пожарной команды
00392200	MCO	Логический блок управления
00280010	InfoLON	Конвертор протокола ESML Info в протокол LonTalk
00703200RU	MESA/RU	Концентратор панелей FX/ESA
00392100	REP	Повторитель интерфейса. Дублирует линию RS485 с Info-протоколом. На линии не может быть более 4 устройств REP и MCO
00398000	CODI	Модемный адаптер RS485<->RS232. Используется в комплекте с модемами или иными устройствами для передачи информации на расстояния более 1 км. (не более 5 км по "меди")

Приложение 2

Технические характеристики панели FX/RU

Размеры панели пожарной сигнализации FX/RU
ВхШхГ - 578 x 425 x 130 мм




Вес (полное оснащение, включая батареи)	11 кг
Класс защиты	IP40
Рабочая температура	+5...+40°C
Температура хранения	0...+50°C
Максимальная относительная влажность	95 %
Рабочее напряжение	21...30 В пост.тока
Максимальный ток в дежурном режиме (24В)	1.0 А
Максимальный ток в режиме сигнализации (24 В)	4.5 А
Напряжение сетевого питания	230 В пер.тока
Максимальная потребляемая мощность	160 ВА
Материал задней стенки	лист стали
Материал крышки	Пластик
Цвет крышки	синевато-серый



Приложение 3.

Устройства, подключаемые в адресно-аналоговый шлейф панели пожарной сигнализации FX/RU

3.1 Извещатели



Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
06710220E	ИП 212-96 ESMI2251EM	Извещатель дымовой оптический	
06710230E	ESMI2251TEM	Извещатель комбинированный дымовой оптический + тепловой	
06710555E	ESMI5251EM	Извещатель тепловой максимальный (58°)	
06710560E	ESMI5251REM	Извещатель тепловой дифференциальный	
06710570E	ESMI5251HTEM	Извещатель тепловой максимальный (78°)	
06810001	7251	Извещатель дымовой лазерный	
06710030	FTX-P1	FILTREX. Дымовой оптико-электронный извещатель для сильно запыленных помещений	
	LASD-1 LASD-2	Аспирационный дымовой извещатель LASD. Выполнен на основе извещателей 7251. LASD-1 – одноканальный LASD-2 – двухканальный	



3.2. Базовые основания, монтажные комплекты, аксессуары

06711501	B-501	Базовое основание стандартное (низкопрофильное)	
06711502	B-501DG	Базовое основание для открытой проводки (высокопрофильное)	



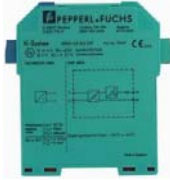
Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
06711514	B524RTE	Базовое основание с реле	
06711595	B524IEFT-1	Базовое основание с изолятором КЗ	
06711515	B524HTR	Базовое основание с нагревателем для предотвращения конденсации в неотапливаемых помещениях	
06711590	B524FTXE	Базовое основание для извещателя FILTREX	
06715001	WB-1	Монтажная коробка для помещений с высокой влажностью. Предохраняет извещатель и базовое основание от попадания воды сверху	
06715400	RMK-400	Монтажный комплект для установки в базовых основаниях в подвесной потолок	

3.3. Ручные извещатели и аксессуары для них

MCP5ARP01F MCP5ARP02F	MCP5ARP01FG MCP5ARP02FG	MCP5ARP01FG – извещатель пожарный ручной адресный, красный MCP5ARP02FG – извещатель ручной с встроенным изолятором КЗ	
06421155	ETT/1	Контактное основание для скрытого монтажа MCP5A	
BZR	BZR	Декоративная рамка BZR. Используется вместе с основанием ETT/1	
SR1T	SR1T	База для настенной установки MCP5A	



Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
PS200	PS200	Прозрачная защитная крышка (на рисунке извещатель с крышкой)	
06424900XX	KG 1 XX	Сменное стекло для MCP5A. 10шт в упаковке. XX – аббревиатура страны	

3.4. Извещатель для взрывоопасной зоны и компоненты к нему


06710245	2251EIS	Извещатель дымовой оптический для взрывоопасных зон. Используется только с IST200 и Y72221. Базовые основания B501, B501DG. Взрывоопасные условия EEx ia IIC T5	
06710246	IST200	Адаптер (устройство согласования). Допускается подключение до 15 извещателей 2251EIS к изолятору взрывоопасной зоны и адаптеру	
06710247	Y72221	Изолятор взрывоопасной зоны (барьер искрозащиты KFD0-CS-Ex1.54)). Взрывоопасные условия EEx ia IIC	


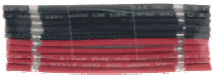




3.5. Дымовые линейные извещатели и аксессуары для них

06716500E	6500	Дымовой линейный оптико-электронный извещатель	
06716505E	6500S	Дымовой линейный оптико-электронный извещатель с встроенной функцией тестирования	
06716507	BEAM-LRK	Дополнительный комплект рефлекторов для увеличения защищаемой зоны до 70-100м (3 рефлектора)	
06716508	6500-SMK	Коробка поверхностного монтажа для приемо- передатчика. Используется совместно с кронштейном BEAM-MMK	
06716509	6500-MMK	Универсальный кронштейн для линейных извещателей серии 6500	
06716516	BEAM-HK	Нагревательный элемент. Используется для защиты от конденсата оптической системы линейного извещателя серии 6500	

Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
06716517	BEAM-HKR	Нагревательный элемент. Используется для защиты рефлектора от конденсата	
	6500RTS-KEY	Выносной пульт управления	

3.6. Модули контроля и управления и аксессуары для них

06717600E	ESMIM512ME	Модуль контроля традиционного (неадресного) подшейфа.	
06717001E	ESMIM201E	Модуль управления одноканальный (ток реле 2 А, 30 В пост.) - встроенный изолятор КЗ	
06717010E	ESMIM210E	Модуль контроля одноканальный - встроенный изолятор КЗ	
06717020E	ESMIM220E	Модуль контроля двухканальный - встроенный изолятор КЗ	
06717021E	ESMIM221E	Модуль контроля двухканальный с каналом управления (ток реле 2А, 30 В пост.) - встроенный изолятор КЗ	
06717041E	ESMIM201E-240	Модуль управления цепями 240В - встроенный изолятор КЗ	
06717042E	ESMIM201E-240-DIN	Модуль управления цепями 240В с монтажом на DIN-рейку - встроенный изолятор КЗ	
06717051E	ESMIM200XE	Модуль изолятор короткого замыкания	

Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
06717030E	ESMIM210E-CZ	Модуль контроля традиционного (неадресного) подшлейфа - встроенный изолятор КЗ	
06717901	M200E-LWP	Комплект для межмодульных подключений	
06715490	SMB500	Корпус для модуля M512ME	
06717061E	M200E-SMB	Корпус для настенной установки модулей серии M200	
06717062E	M200E-DIN	Зажим для DIN рейки для модулей серии M200	
06717063E	M200E-PMB	Зажим для установки на стену модулей серии M200	

3.7. Оповещатели пожарные

06711565E 06711575E	EMA24ALR EMA24AER	Звуковой оповещатель, адресный EMA24ALR – с питанием от шлейфа EMA24AER – с внешним питанием		
	EMA24RS5R(A)	Световой стробоскопический оповещатель 5 Вт		
	EMA24RS2R(A)	Световой стробоскопический оповещатель 2 Вт		
06711012	EMA1224B4R	Звуковой оповещатель, неадресный, 4 типа звуковых сигналов		
06711001	EMA1224FR	Звуковой оповещатель, неадресный, 16x2 типов звуковых сигналов		
06711005	ELPBR	Базовое основание низкопрофильное, IP44 (для световых и неадресных звуковых оповещателей)		
06711006	ESBR	Базовое основание высокопрофильное, IP55 (для световых и звуковых оповещателей)		
06711007	ESBRS	Базовое основание высокопрофильное, IP66 (для световых и звуковых оповещателей)		
06711550 06711555	DBS24AEW DBS24ALW	Оповещатель пожарный звуковой, адресный. Устанавливается под базовыми основаниями извещателей DBS24ALW – с питанием от шлейфа DBS24AEW – с внешним питанием		
06711008 06711009	DBSLIDW DBSLIDK			DBSLIDW – белая заглушка DBSLIDR – красная заглушка
00431200	NLY-91200			Выносной индикатор. Используется для визуализации срабатывания извещателя, расположенного в труднодоступном месте

Приложение 4

Топологии адресно-аналоговых шлейфов на основе протокола 200+

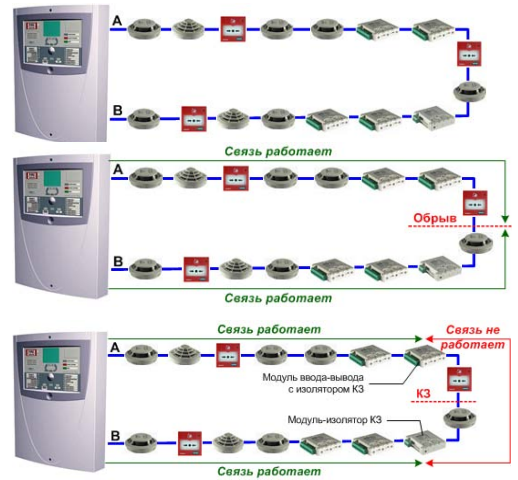
4.1. Для всех топологий шлейфов сопротивление кабеля между панелью и любым адресным устройством не должно превышать 40 Ом.

4.2. Замкнутый шлейф

Шлейф подключается к двум портам - А и В панели. Порт В при этом контролирует целостность шлейфа.

В случае обрыва шлейфа порт В переключается на функционирование в качестве второго шлейфа. При однократном обрыве связь со всеми устройствами шлейфа сохраняется.

В случае короткого замыкания изоляторы КЗ отделяют неисправную часть шлейфа. Согласно стандарту EN 54 число адресов между изоляторами КЗ должно быть менее 32 (при коротком замыкании допускается отключение не более одной пожарной зоны – 32 адресов автоматических и ручных извещателей).



Изолятор короткого замыкания (КЗ) является коммутационным устройством с двумя управляемыми полевыми ключами.

Исходно ключи разомкнуты. При подаче напряжения на одну из сторон Изолятора КЗ измеряется ток через измерительные сопротивления на другой стороне устройства.

Если ток находится в заданных пределах, ключ замыкается и шлейф работает в нормальном режиме.

Если ток слишком высок (КЗ), то ключ останется открытым, и шлейф с другой стороны Изолятора окажется отключенным. Панель обнаружит разрыв шлейфа, подаст напряжение в шлейф с другой стороны. Оно дойдет до Изолятора, за которым произошло КЗ. Ключ в этом Изоляторе также останется открытым, и неисправная часть шлейфа будет отключена.



В процессе работы Изолятор КЗ следит за напряжением на обеих сторонах. Если напряжение на одной из сторон упадет ниже заданного, соответствующий ключ откроется – шлейф разорвется и его неисправная часть отключится.

4.3. Разомкнутый шлейф

Обеспечивает максимальное расстояние между панелью и самым дальним адресом. Но наиболее уязвим при обрыве или коротком замыкании.

При обрыве связь сохраняется только до места обрыва, а при коротком замыкании - до последнего изолятора КЗ перед неисправной частью шлейфа. Стандарт EN 54 ограничивает число адресов в разомкнутом шлейфе до 32.



4.4. Замкнутый шлейф с ответвлениями

В шлейфе данного типа при обрывах и коротком замыкании уязвимы ответвления. Рекомендуемая по EN 54 длина ответвления – 100 м, число адресов, которые отключатся при повреждении кабеля – менее 32.



Приложение 5

Кабельная система FX

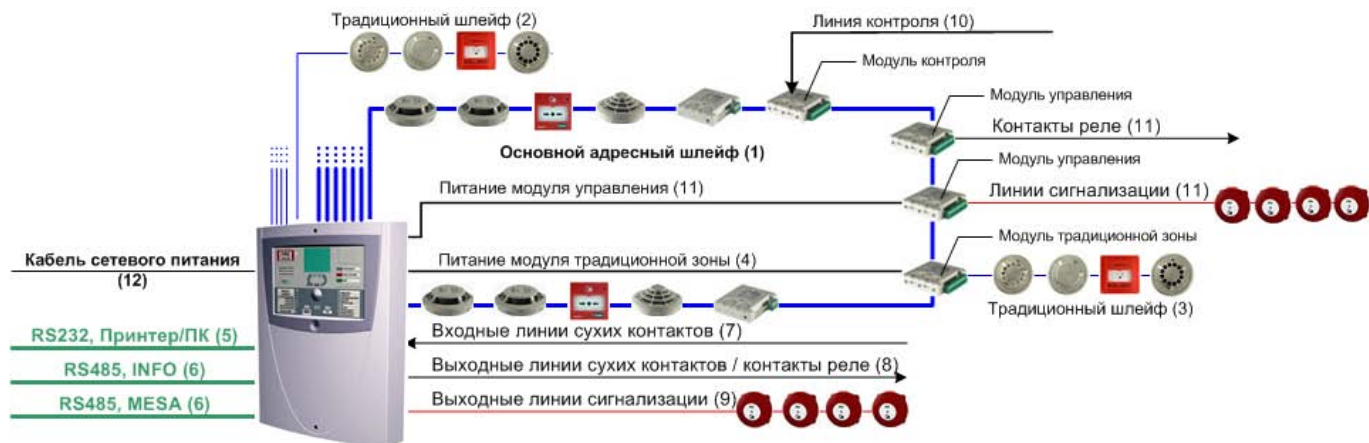


Таблица выбора кабелей

Кабельное соединение	Число жил x Сечение	Макс. длина	Комментарии
1. Кабели адресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	540 м (40 Ω) 1000 м (40 Ω)	Макс. сопротивление кабеля 40 Ω. Макс. емкость между проводником и экраном 180 нФ, и 360 нФ между проводниками. Макс. падение напряжения 8В.
2. Кабели традиционного шлейфа для платы CLC	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	1200 м (100 Ω) 2400 м (100 Ω)	Сопротивление шлейфа максимум 50 Ω в случае использования изолятора взрывоопасной зоны, в остальных случаях – максимум 100 Ω Максимально допустимая емкость кабеля – 0.5 мкФ
3. Подшлейф модуля традиционной зоны ESMI M512ME или EM210-CZ	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Традиционные неадресные извещатели или неадресных ручные извещатели
4. Питание для модуля традиционной зоны	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	625 м (50 Ω) 1200 м (50 Ω)	Макс. сопротивление кабеля 50 Ω
5. Порт последовательного интерфейса - порт принтера/ПК	2x2x0,5 мм ² + экран	15 м	RS232
6. Послед. Интерфейс - INFO - MESA/FX	2 x 0,5 мм ² + экран или 2 x 0,5 мм ²	1000 м	RS485
7. FX, входные линии сухих контактов	2 x 0,5 мм ²	2000 м	
8. FX, выходные линии сухих контактов	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,0 мм ²	Рассчитывается отдельно	Нагрузка, управляемая выходом реле может ограничить допустимое сопротивление и соотношение длины и сечения линии.
9. FX выходы сигнализации - сирены и звонки линии пожарной сигнализации - линия сигнализации неисправности	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,0 мм ² или 2 x 2,5 мм ²	Рассчитывается отдельно	Используемый кабель определяется по максимально допустимому падению напряжения.
10. Адресный модуль контроля - линия контроля	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Модули контроля EM210E, EM220E, EM221E
11. Адресные модули управления - источник питания - линия сигнализации	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² или 2 x 2,5 мм ²	Рассчитывается отдельно	Модули управления EM201E и EM221E Число и расстояния до релейных модулей управления определяют сечение проводника и длину кабеля электропитания.
12. Кабель сетевого питания	3 x 1,5 мм ²		Подключение к сети: - 230 ±10% В пер. тока, 50-60 Гц, - макс. мощность 100 Вт

BR-ESMI-FX-RU-0207



www.esmi.ru
www.tac.com/ru

