

FX NET - Интеллектуальная система пожарной сигнализации





Компания OY ESMI AB

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 промышленных 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 NET, пришедшая в 2006-2007 году на смену хорошо зарекомендовавшей себя системе ESA-MESA (выпускавшейся до 2006 года), относится к классу адресно-аналоговых систем. Данные системы отличает прием от адресных извещателей аналогового значения контролируемого параметра, а не сигнала Норма/Пожар. Соответственно, все преимущества адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации относятся к системе FX NET:

- 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 устанавливаются два уровня обнаружения: «Предупреждение» и «Пожар»;
- Изменение этих уровней 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 течение 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;
- Возможность объединения нескольких панелей пожарной сигнализации в единый комплекс, позволяет защитить объекты с практически неограниченной площадью.

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.

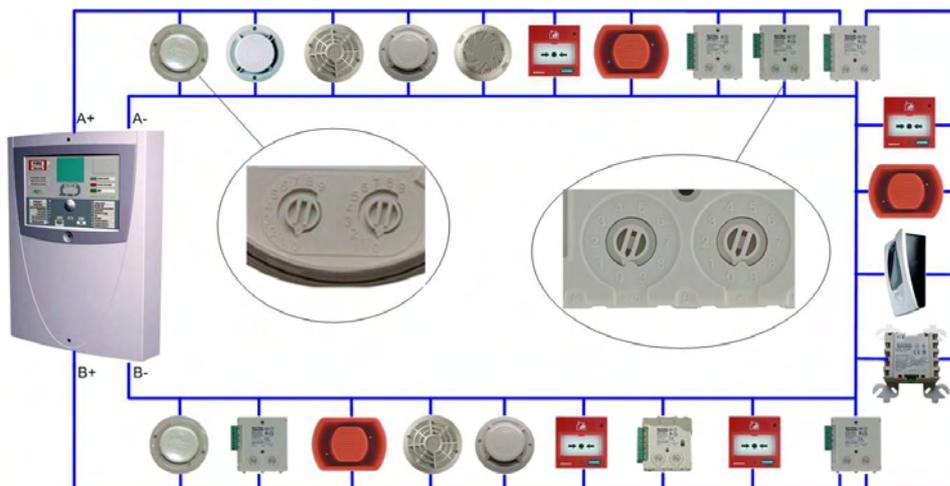
Всего в шлейфе может быть установлено:

до 99 извещателей + до 99 модулей = до 198 устройств

Перечень рекомендованных устройств, включаемых в адресно-аналоговый шлейф, для панелей пожарной сигнализации системы FX NET приведен в Приложении 3.

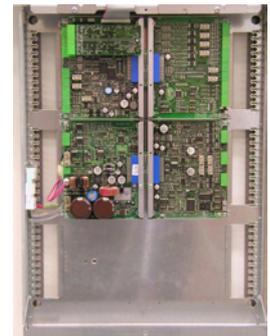
Примеры топологии шлейфов приведены в Приложении 4. Это замкнутый, кольцевой шлейф, разомкнутый шлейф и замкнутый шлейф с ответвлениями.

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- панели. В случае короткого замыкания (КЗ) из строя выйдет лишь часть шлейфа, ограниченная



Особенности панелей FX/RU и FXL/RU

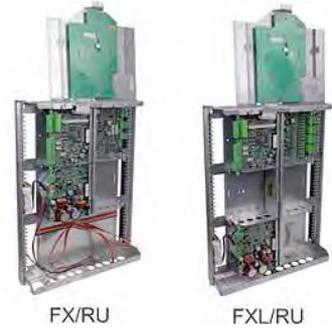
- Соответствует стандартам EN54, НПБ 75-98 и НПБ 57-97*.
- Совместимы с панелями предыдущего поколения (ESA) по шлейфам, протоколам связи, системным устройствам, алгоритмам функционирования, что обеспечивает естественную миграцию системы ESA/MESA в систему FX NET.
- На основе панелей FX(L)/RU могут быть построены как автономные, так и сетевые системы пожарной безопасности.
- Панель FX(L)/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(L)/RU поддерживает до 792 адресов извещателей (512 при применении норм EN-54). Всего в 8 шлейфах поддерживается 1584 адреса.
- К панели FX(L)/RU непосредственно могут быть подключены неадресные шлейфы (16, 32, 48, 64), при этом, соответственно уменьшается количество обслуживаемых панелью адресных шлейфов (6, 4, 2, 0).
- Панель FX(L)/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(L)/RU обеспечивает 4.5А на нагрузке 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(L)/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(L)/RU в сетевую структуру системы пожарной безопасности объекта.
- Интерфейс пользователя панели FX(L)/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(L)/RU может работать без конфигурирования. Панель при включении самостоятельно обнаружит все устройства и будет работать с ними в соответствии с заводскими установками.
- Для выполнения необходимых функций для конкретного объекта, панель FX(L)/RU конфигурируется с помощью программы WinFXNet.
- Расширенные функциональные возможности панели FX(L)/RU позволяют гибко управлять всеми сконфигурированными через программу WinFXNet входами и выходами в системе.
- Внутреннее программное обеспечение панели FX(L)/RU может быть загружено от компьютера
- Конструкция панели FX(L)/RU хорошо продумана и обеспечивает удобство прокладки кабелей, монтажа и обслуживания.



Состав и структура панелей FX/RU и FXL/RU

Обязательные компоненты:

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



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(L)/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 неадресных шлейфов, 16 шлейфов

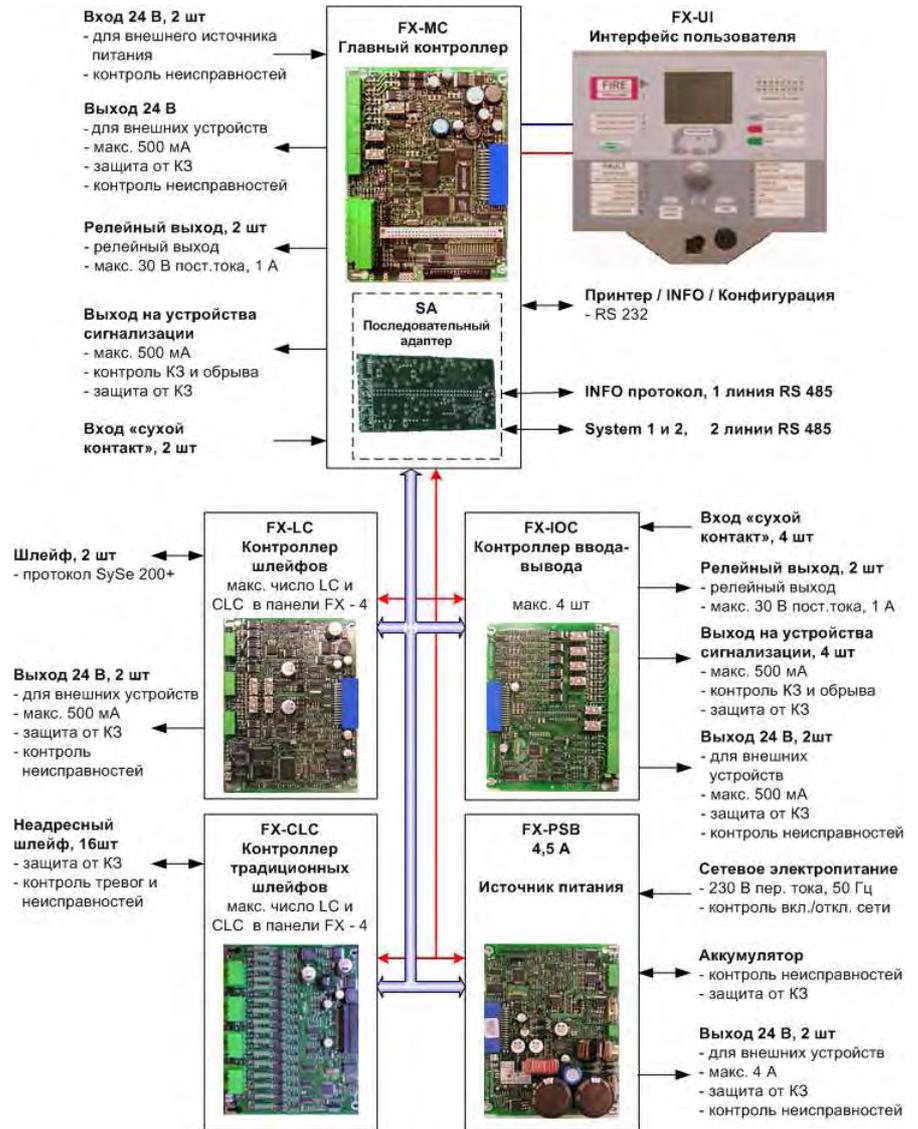
В панели FX/RU суммарно можно установить от 0 до 4 контроллеров LC и CLC.

- Контроллеры ввода-вывода. 2 типа:
 - IOC (Input Output Controller) - 4 входа “сухой контакт”, 2 релейных выхода с перекидными контактами, 4 выхода линий устройств сигнализации
 - OCA (Relay Output Controller) – 16 релейных выходов с перекидными контактами.

Суммарное количество контроллеров ввода-вывода в панели FX/RU – от 0 до 4.

Дополнительные компоненты:

- SA (Serial Adapter) – адаптер последовательного интерфейса. Подключается к MC. Три типа:
 - SAA – 1 порт RS485, Info-протокол
 - SAB – 3 порта RS 485: Info-протокол, System 1 и System 2 – интерфейс FX NET
 - SAC = SAB + вспомогательный процессор
- LB32 – устройство индикации. 32 светодиодных индикатора.



Состав и структура панелей FXM/RU и FXS/RU

Панель FXM/RU отличается от панелей FX/RU и FXL/RU меньшими размерами, меньшим количеством слотов для подключения контроллеров шлейфов и ввода/вывода и меньшей мощностью источника питания:

- имеется только 2 слота для плат LC или CLC, IOC (максимальное число шлейфов в FXM/RU – 4)
- мощность источника питания (PSA) 2.2 А
- возможна установка аккумуляторов 2x12Ач/12В

Панель FXS/RU отличается от FXM/RU, FX/RU и FXL/RU меньшими размерами, отсутствием встроенного источника питания и наличием только одного слота для установки дополнительного контроллера (LC или CLC или IOC или OCA).

Примечание. Питание для FXS/RU должно быть подано от панели FX/RU или FXL/RU, или FXM/RU.

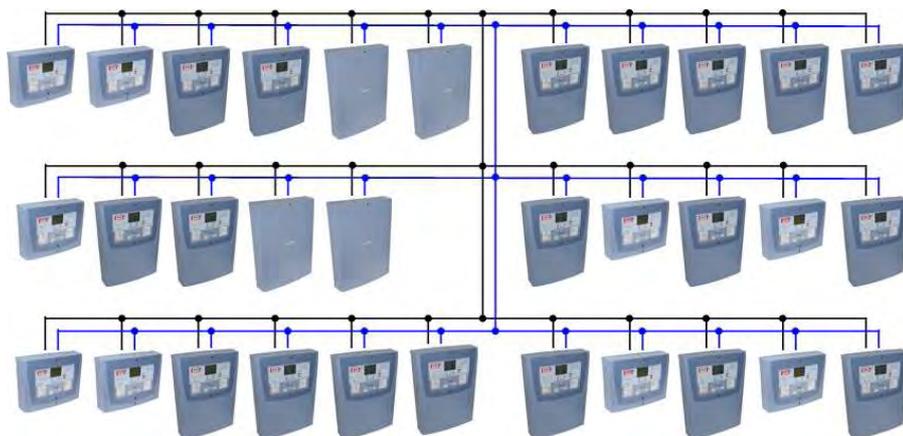
Все панели серии FX/RU имеют одинаковые функциональные возможности благодаря применению в них одного и того же главного контроллера MC и единого программного обеспечения.

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



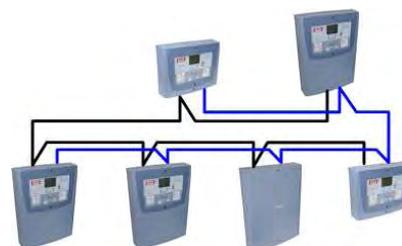
Сетевая система FX NET

FX NET это система пожарной сигнализации, состоящая из нескольких автономных панелей, которые, взаимодействуя между собой, выступают как единый комплекс противопожарной защиты. Любая панель (или все) может управлять всей системой. Гибкость в построении взаимосвязей между панелями дает возможность разработчику получить систему в наибольшей степени отвечающую требованиям пользователя/владельца системы.



Связь между панелями осуществляется по двоянной линии. Каждая линия представляет собой интерфейс RS485.

Скорость передачи данных 19200 бод, длина линии – до 1000м. Поддерживаются любые варианты шинной топологии – шина, звезда, комбинированная (шина с ответвлениями) и кольцевая топология.



Линии связи работают в режиме резервирования – при обнаружении обрыва или короткого замыкания в одной линии система автоматически переходит на передачу по второй линии с сообщением о соответствующей неисправности.

- К системе FX NET можно подключить до 32 панелей серии FX/RU в любой комбинации.
- Максимальное число шлейфов в системе – 255.
- Максимальное число пожарных зон – 8000.
- Максимальное число адресов автоматических извещателей в системе FX NET $\approx 25\,245$ (255×99).

На очень крупных объектах можно установить несколько систем FX NET. Эти независимые системы можно объединить в единую систему пожарной безопасности с помощью программных систем - OPC сервера (до 10 систем/сегментов) или системы Esgraf (до 32 систем/сегментов).

FX NET – это не традиционная иерархическая система с главными и подчиненными панелями. В FX NET все панели равноправны с точки зрения аппаратного и программного обеспечения, объединяющего панели в систему. Это означает, что они все могут контролировать и управлять друг другом.

Концепция FX NET построена на понятии «видящих» и «видимых» панелей. «Видящие» панели «видят» «видимые» панели. Т.е. они могут контролировать и управлять видимыми панелями. При этом могут одновременно быть и «видимыми» и «видящими» по отношению друг к другу.

- Пара панелей, в которой одна является «видящей», а вторая – «видимой» образуют логическое соединение;
- Две панели, каждая из которых является «видящей» и «видимой» по отношению друг к другу образуют два логических соединения;

- Максимальное число логических соединений – 256 (например, сеть из 16 панелей, каждая из которых «видит» все другие имеет 240 логических соединений)

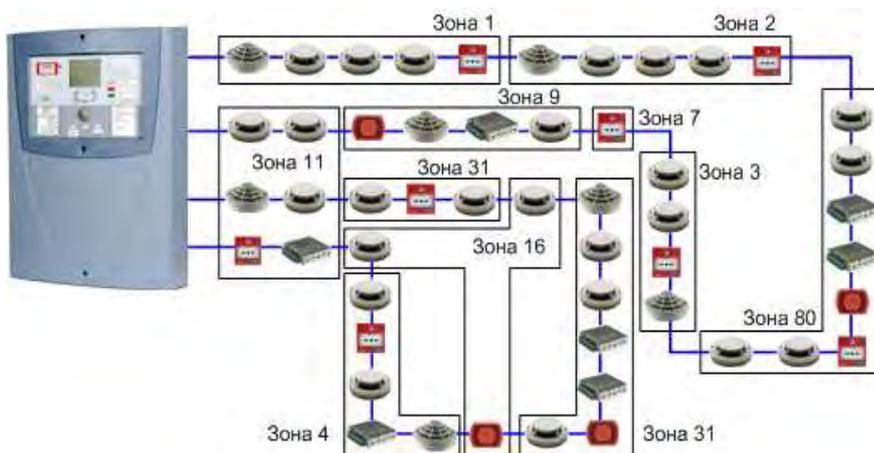
Для крупных объектов конфигурация взаимосвязей между панелями обеспечивает создание функциональных групп, например, по зданиям, с одновременным сохранением возможности общего контроля и управления системой с одной или нескольких панелей. Эти группы могут пересекаться - иметь общие панели.

Возможно также использование панелей «расширения» - панелей без интерфейса пользователя (FX-UI), видимых из панели с интерфейсом пользователя. Такие панели можно устанавливать в необслуживаемых помещениях в дополнение к панели с 8-ю шлейфами.

Функциональные возможности панелей системы FX NET

Пожарные зоны панелей системы FX NET

Извещатели системы пожарной сигнализации группируются в зоны обнаружения - «пожарные зоны». Зоны образуются автоматически по умолчанию, если панель FX 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.



В сетевой системе FX NET зоны идентифицируются четырехзначными числами 0001 ... 9999. Число пожарных зон в системе – не более 8000.

Зоны управления панелей системы FX NET

Концепция зон управления в панелях системы FX NET – это способ группирования различных входов для упрощения управления выходами. Зоны управления определяются отдельно от 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 нее будет активировано соответствующее выходное событие.

Панели серии FX/RU имеют 250 специальных зон управления, одну общую и одну локальную зону управления.

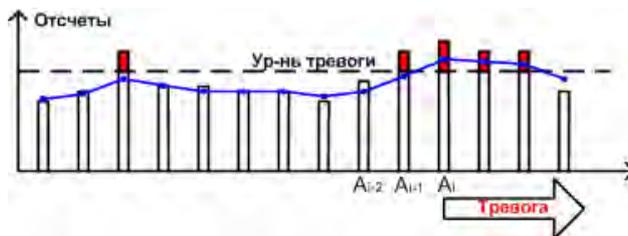
Входному событию можно назначить две зоны управления (Упр.А и Упр.В). Выходному событию можно назначить выборочно одну или несколько зон управления (вплоть до всех 250), а так же «Локальную» или «Общую» зоны управления.

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

Выходное устройство, принадлежащее «Общей» зоне управления, реагирует на соответствующее входное событие от любых входных устройств самой «видящей» панели и в любой «видимой» ею панели в сети FX NET, независимо от их принадлежности зонам управления.

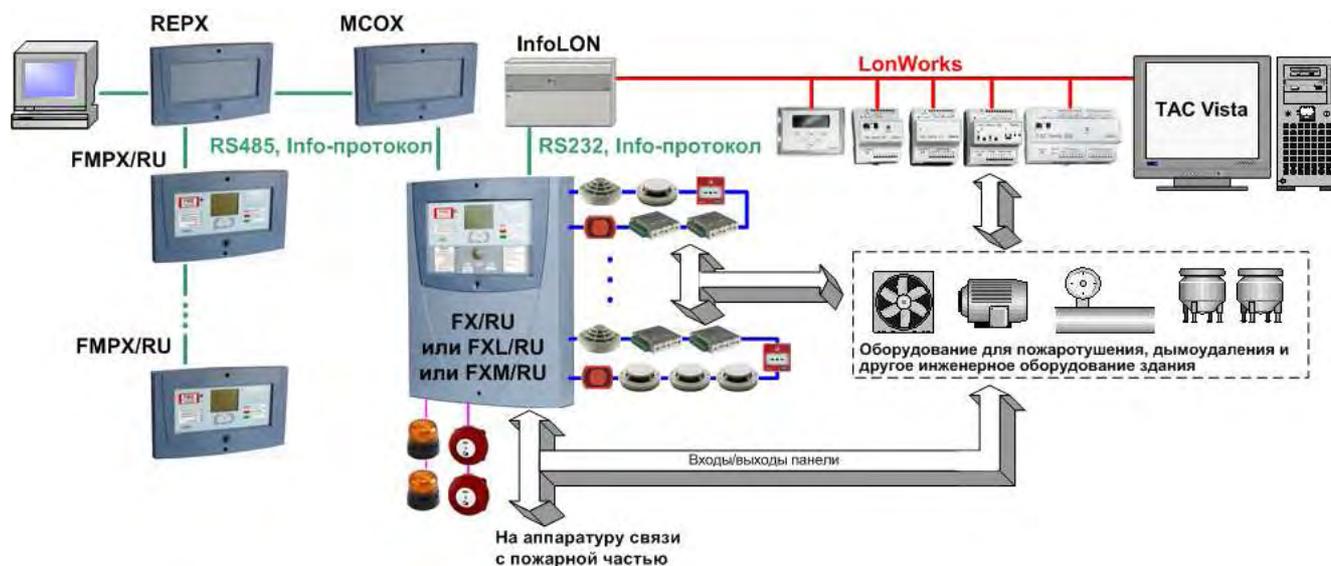
вычисленным значением сигнала до значения дроби $\frac{\text{Разность}}{(1+n)}$, где n – выбранный показатель ослабления в диапазоне 0..4.

В связи с особенностями работы извещателей и опроса со стороны панели, эта функция лучше подходит для шлейфов с более чем 50 извещателями. Для шлейфов с менее 50 извещателями рекомендуется использовать функцию задержки сигнальных входов.

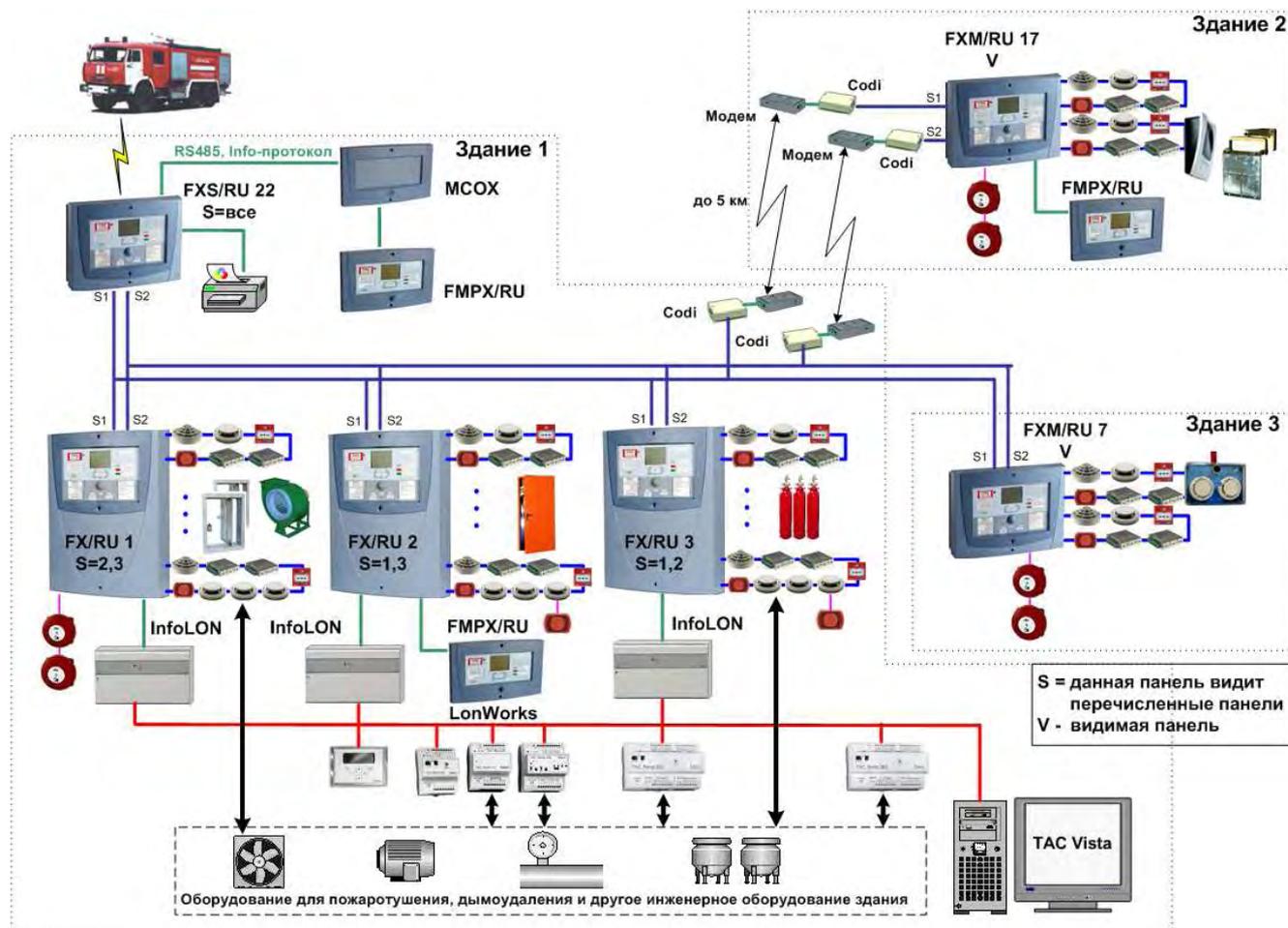


Типовые структуры систем пожарной сигнализации FX NET

Автономная система пожарной сигнализации FX



Сетевая система пожарной сигнализации FX NET



S = данная панель видит перечисленные панели
V - видимая панель

- Для организации сложной логики работы системы по событиям, поступающим от всех входов системы, а также для организации управляющих воздействий на все возможные выходы системы используется Модуль Контроля и Управления – MCOX. Программируется с помощью программы MCOX. Максимальная длина программы – 999 строк.



Поставляется в 2-х вариантах: в отдельном корпусе и в виде платы, вставляемой в шасси панели серии FX/RU. MCOX подключается к панелям серии FX/RU по интерфейсу RS485 с использованием Info-протокола. Скорость передачи данных – 1200 или 9600 бод.



В системе может быть только один модуль MCOX. Он должен быть первым устройством в цепочке устройств, подключенных к порту Info-протокола.

MCOX, подключенный в сетевой системе FX NET к «видящей» панели FX_/RU в сети FX NET, может управлять всеми входами/выходами этой панели и входами/выходами «видимых» ею панелей.

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

- Повторитель сигнала REPX предназначен для повторения/разветвления Info-протокола. Позволяет подключить к системе дополнительные устройства (компьютер или InfoLON). Скорость дополнительного порта может быть задана переключателями от 1200 до 9600 бод. REPX поставляется в либо в корпусе, либо в виде платы. В одной линии Info-протокола может быть суммарно до 4 устройств MCOX и REPX.
- Для предоставления информации о пожарной ситуации на объекте применяется «Выносная панель управления» – FMPX/RU. Есть возможность выводить информацию о неисправностях.



Подключается к панелям серии FX/RU по интерфейсу RS485 с использованием Info-протокола. Скорость передачи данных - 1200 бод. Без конфигурации отображает те же тревоги, что и панель серии FX/RU. С помощью программы WinFMPX можно настроить панель FMPX/RU на тревоги определенных зон. Суммарно к одной панели серии FX/RU можно подключить до 16 устройств MCOX, REPX и FMPX.

FMPX/RU, подключенная в системе FX NET к «видящей» панели FX_/RU, будет отображать тревожные события, происходящие во всех «видимых» ею панелях, в то время как FMPX/RU, подключенная к «видимой» панели FX_/RU, отображает тревоги только этой панели.

- Для подключения к сети управления зданием LonWorks в целях интеграции с другими инженерными системами и системой диспетчеризации здания используется InfoLON – конвертор протокола Info в протокол LonTalk. InfoLON, подключенный к панели серии FX/RU, передает в систему управления зданием всю информацию о состоянии объекта, обслуживаемого данной панелью.



- Для обеспечения связи между удаленными панелями в сети FX NET используется модемный адаптер CODINET. Он преобразует интерфейс RS485 в RS232 и обратно. Имеет гальваническую развязку и может работать на скорости 19200 бод. Для связи с удаленными устройствами по Info-протоколу можно воспользоваться версией адаптера - CODIS. Скорость передачи – до 9600 бод, гальванической развязки нет. К портам RS232 CODI-модемов можно подключать проводные и оптические модемы.



Дополнительное оборудование для панелей серии FX/RU. Корпуса.

Батарейный шкаф FX/AX/IX-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.

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.



а) FX/AX/IX-BAT



б) FX-CAB



в) FX-MAP

Батарейный шкаф FXM-BAT (г). По размеру совпадает с корпусом FXM/RU. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить 4 аккумулятора по 12Ач/12В.

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



г) FXM-BAT

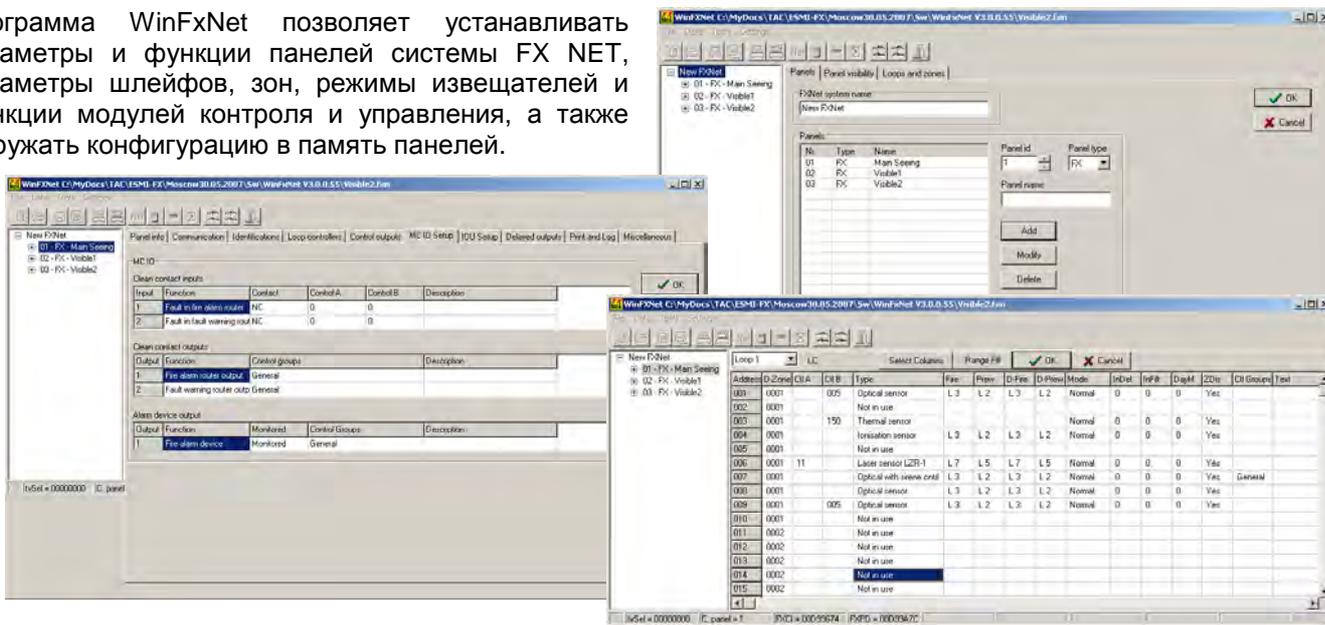
д) FXM-CAB

Перечень оборудования для построения системы пожарной сигнализации FX NET представлен в Приложении 1

Программное обеспечение системы FX NET

Программа конфигурации WinFxDet.

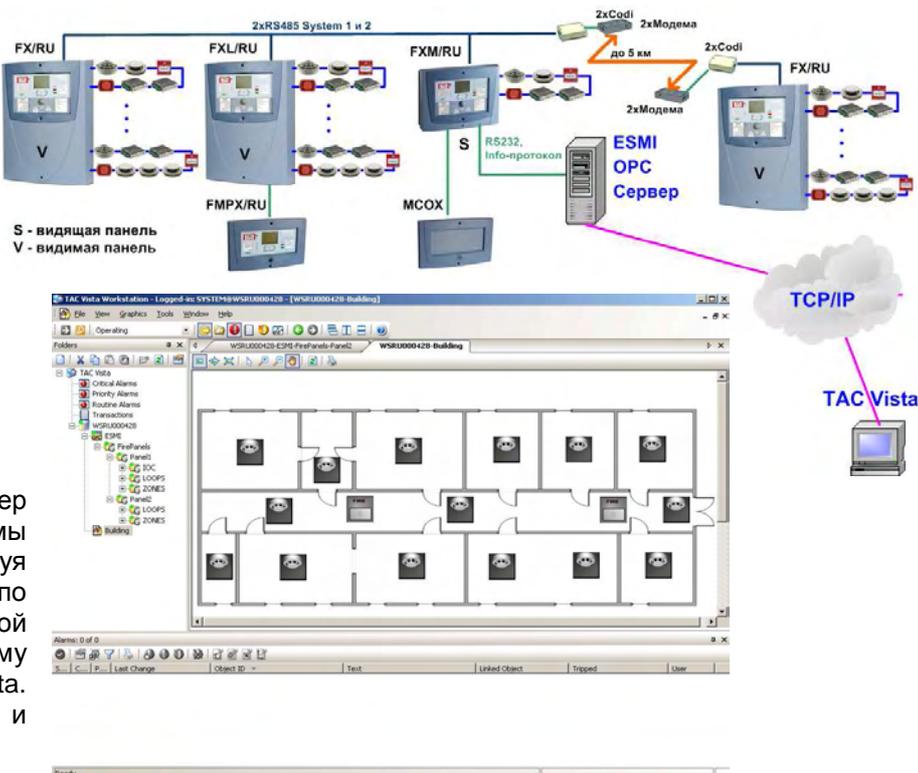
Программа WinFxDet позволяет устанавливать параметры и функции панелей системы FX NET, параметры шлейфов, зон, режимы извещателей и функции модулей контроля и управления, а также загружать конфигурацию в память панелей.



OPC сервер

OPC сервер позволяет подключить систему пожарной сигнализации к системе управления зданием, например, к системе TAC Vista. Поддерживается одновременная работа до 10 независимых сегментов. В качестве сегмента может выступать как автономная панель FX, так и сетевая система FX NET. Размерность объединенной системы, таким образом, может достигать 252 450 извещателей.

Компьютер с OPC сервером подключается к порту RS232 панели FX или MCOX (REPX). В OPC сервер загружают конфигурацию системы пожарной сигнализации и он, анализируя сообщения Info-протокола, передает по TCP/IP информацию о пожарной обстановке на объекте в систему управления зданием TAC Vista. Возможно размещение OPC сервера и TAC Vista на одном компьютере.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

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

1.1. Панели пожарной сигнализации

Кат. № ESMI	Наименование	Описание
00703612RU	FX/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 8 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 5; есть место для аккумуляторов
00703712RU	FXL/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 12 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 9; места для аккумуляторов нет
00703822RU	FXM/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 4 платы, главный контроллер MC, блок питания PSA с трансформатором, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 2; есть место для аккумуляторов 2x12Ач/12В
00703810RU	FXS/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 2 платы, главный контроллер MC, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 1; питание подается от любой панели FX_/RU с блоком питания

1.2. Платы панелей серии FX/RU

00702510	FX-LC	Контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 шлейфа. Макс. общее число контроллеров LC и CLC в панели серии FX/RU – 4шт.
00702512	FX-CLC	Контроллер неадресных шлейфов, 16 шлейфов. Макс. общее число контроллеров LC и CLC в панели серии FX/RU – 4шт.
00702520	FX-SAA	Один последовательный порт RS485 с гальванической развязкой. Для подключения внешних устройств по Info-протоколу.
00702521	FX-SAB	Три последовательных порта RS485 с гальванической развязкой - порт для подключения внешних устройств по Info-протоколу; - 2 порта для подключения к другим панелям сети FX NET.
00702522	FX-SAC	Три последовательных порта RS485 с гальванической развязкой - порт для подключения внешних устройств по Info-протоколу; - 2 порта для подключения к другим панелям сети FX NET; - вспомогательный процессор
00702541	FX-LB32	Плата индикации, 32 светодиодных индикатора
00702530	FX-IOC	Контроллер ввода-вывода. - 4 входа “сухой контакт”; - 2 релейных выхода; - 4 выхода линий устройств сигнализации. Макс. число контроллеров IOC в панели серии FX/RU- 4шт.
00702531	FX-OCA	Контроллер релейных выходов. 16 релейных выходов
00702550	FX-MC	Главный контроллер для работы панелей серии FX/RU в системе с панелями ESA/MESA

1.3. Дополнительное оборудование для панелей серии 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
00704600	FX/AX/IX-BAT	Батарейный шкаф. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4 аккумуляторов 17 Ач/12 В.
00704615	FXM-CAB	Монтажный шкаф. По размеру совпадает с корпусом FXM/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.
00704605	FXM-BAT	Батарейный шкаф. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4 аккумуляторов 12 Ач/12 В.

1.4. Компоненты для конфигурации панелей серии FX/RU

50500440	FX	Кабель для конфигурирования FX/RU. Подключается к порту RS232 компьютера и разъему порта RS232 на плате FX-МС
00393017	UC-232A	Конвертор 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

00703831RU	FMPX/RU	Выносная панель управления
00703834	MCOX	Модуль контроля и управления
00703835	MCOX-OB	Плата модуля контроля и управления
00703832	REPX	Повторитель сигнала.
00703833	REPX-OB	Плата повторителя сигнала
00280010	InfoLON	Конвертор протокола ESMI Info в протокол LonTalk
00398001	CODINET	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")
00398002	CODIS	
00393021	OPC Server	TAC OPC Сервер для панелей ESMI

Приложение 2

Технические характеристики панелей серии FX/RU

	FX/RU	FXL/RU	FXM/RU	FXS/RU
Размеры (в*ш*г) [мм]	578 x 425 x 130		328 x 425 x 130	328 x 417x79
Вес (без батарей)	11 кг	12 кг	6 кг	4,4 кг
Класс защиты	IP40			
Рабочая температура	+5...+40°C			
Температура хранения	0...+50°C			
Максимальная относительная влажность	95 %			
Материал корпуса	Сталь			
Материал крышки	Пластик			
Цвет крышки	Сине-серый			
Число плат LC, CLC и IOC				
- FX-LC и/или FX-CLC суммарно	4	4	2	1
- FX-IOC	4	4	2	1
- FX-LC, FX-CLC и FX-IOC суммарно	5	8	2	1
Число адресов в шлейфе				
- Адреса извещателей	99			
- Адреса модулей ввода-вывода	99			
Общее число автоматических и ручных извещателей, подключаемых к панели *	512		512	396
Сетевое электропитание	230 В ±10% пер. тока / 50 ... 60Гц			нет
Мощность	160 ВА		80 ВА	
Рабочее напряжение	21 ... 30 В пост. тока			
Максимальное потребление тока в дежурном режиме	1,0 А @ 24В		0,5 А @ 24В	0,5 А @ 24В
Максимальное потребление тока в состоянии тревоги	4,5 А @ 24В		2,2 А @ 24В	1 А @ 24В
Используемый стандарт	EN54-2, EN54-4			EN54-2

Примечание! Питание для панели FXS/RU должно быть подано от другой панели FX/RU, FXL/RU, FXM/RU.

* Максимальное число извещателей и ручных извещателей в панели должно быть не более 512 для выполнения требований стандарта EN54. Если этого не требуется, то к панели можно подключить до 792 автоматических и до 792 ручных извещателей.

Приложение 3.

Устройства, подключаемые в адресно-аналоговый шлейф панелей пожарной сигнализации серии 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 (58°) максимально-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	

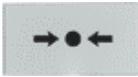
3.2. Базовые основания, монтажные комплекты, аксессуары

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

Кат. № ESMI	Наименование	Описание	Внешний вид
06711595	B524IEFT-1	Базовое основание с изолятором КЗ	
06711515	B524HTR	Базовое основание с нагревателем для предотвращения конденсации в не отапливаемых помещениях	
06711590	B524FTXE	Базовое основание для извещателя FILTREX	
	SMK-400	Монтажная коробка для навесного монтажа	
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 базовых оснований в подвесной потолок	

3.3. Ручные извещатели и аксессуары для них

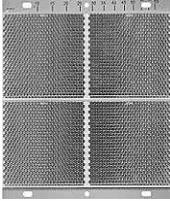
MCP5ARP01F MCP5ARP02F	MCP5ARP01FG-E010-02 MCP5ARP02FG	MCP5ARP01FG-E010-02 – извещатель пожарный ручной адресный, красный MCP5ARP02FG – извещатель ручной с встроенным изолятором КЗ	
06421155	ETT/1	Контактное основание для скрытого монтажа MCP5A	
BZR	BZR	Декоративная рамка BZR. Используется вместе с основанием 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)). Категория взрывозащиты 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 неадресного шлейфа.	
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 неадресного шлейфа - встроенный изолятор КЗ	
06717901	M200E-LWP	Комплект для межмодульных подключений	
06715490	SMB500	Корпус для модуля ESMIM512ME	
06717061E	M200E-SMB	Корпус для настенной установки модулей серии ESMIM200	
06717062E	M200E-DIN	Зажим для DIN рейки для модулей серии ESMIM200	
06717063E	M200E-PMB	Зажим для установки на стену модулей серии ESMIM200	

3.7. Оповещатели пожарные

06711730 06711731	WMSOU-RR-P0 WMSOU-RR-P02 WMSOU-WW-P01 WMSOU-WW-P02	Оповещатель звуковой, адресный RR-P0 – красный RR-P02 – с изолятором КЗ, красный WW-P01 – белый WW-P02 – с изолятором КЗ, белый	
06711734 06711735	WMSTR-WR-P01 WMSTR-WR-P02	Оповещатель световой, адресный - линза красная - линза красная, с изолятором КЗ,	
06711012	WMSST-RR-P01 WMSST-RR-P02 WMSST-WR-P01 WMSST-WR-P02	Оповещатель комбинированный, адресный, - красный, линза красная - красный, линза красная, с изол. КЗ - белый, линза красная - белый, линза красная, с изол. КЗ	
06711005 06711751	LPBW SDBD SDBR SDBW WDBD WDBR WDBW	Низкопрофильное базовое основание Высокопрофильное базовое основание - белое - красное - ярко-белое - водонепроницаемое, белое - водонепроницаемое, красное - водонепроницаемое, ярко-белое	
06711712 06711713	IBSOU-DD-P01 IBSOU-DD-P02	Оповещатель звуковой, адресный, - цокольный - цокольный с изолятором КЗ	
06711714 06711715	IBSST-DR-P01 IBSST-DR-P02	Оповещатель комбинированный, адресный, - цокольный - цокольный, с изолятором КЗ	
00431200	NLY-91200	Выносной индикатор. Используется для визуализации срабатывания извещателя, расположенного в труднодоступном месте	

Приложение 4

Топологии адресно-аналоговых шлейфов на основе протокола 200+

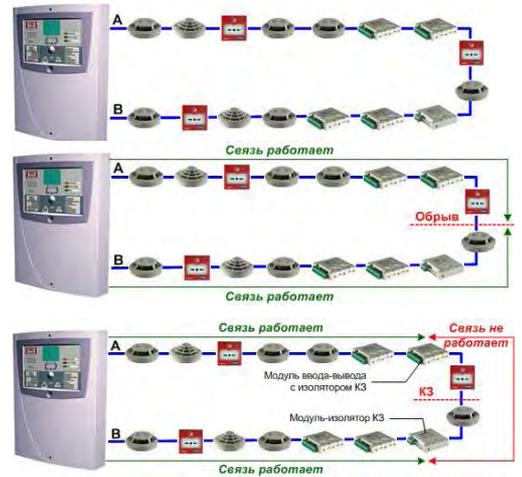
4.1. Для всех топологий шлейфов сопротивление кабеля между панелью и любым адресным устройством не должно превышать 40 Ом.

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).

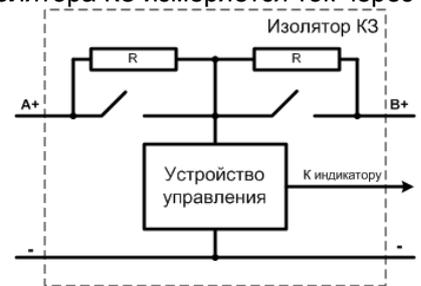


Изолятор короткого замыкания (КЗ) является коммутационным устройством с двумя управляемыми полевыми ключами.

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 NET

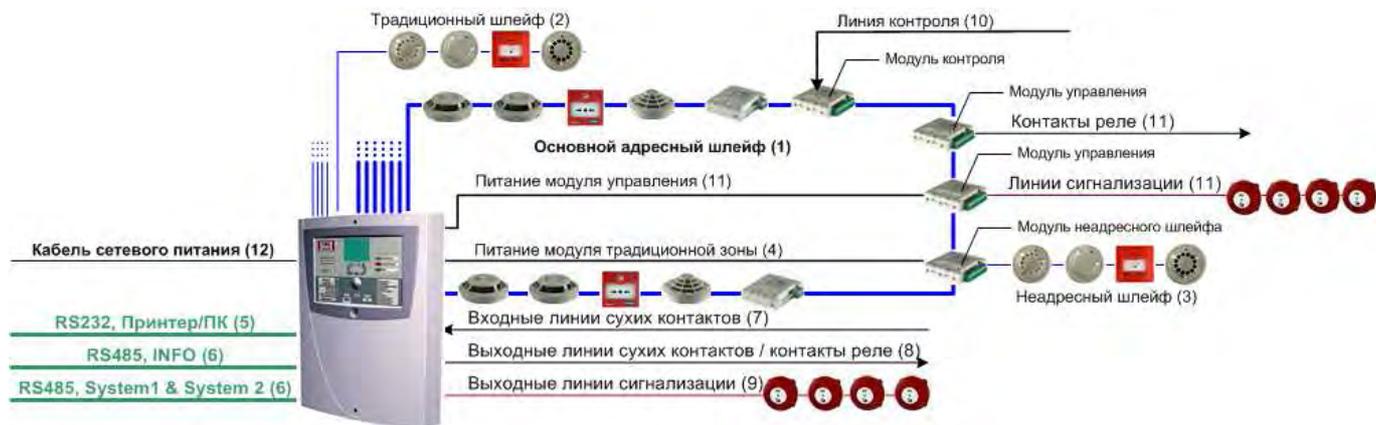


Таблица выбора кабелей

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 неадресного 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. Неадресный шлейф модуля ESMI M512ME или EM210-CZ	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Неадресные извещатели или неадресных ручные извещатели
4. Питание для модуля неадресного шлейфа	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 - другие FX панели	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