

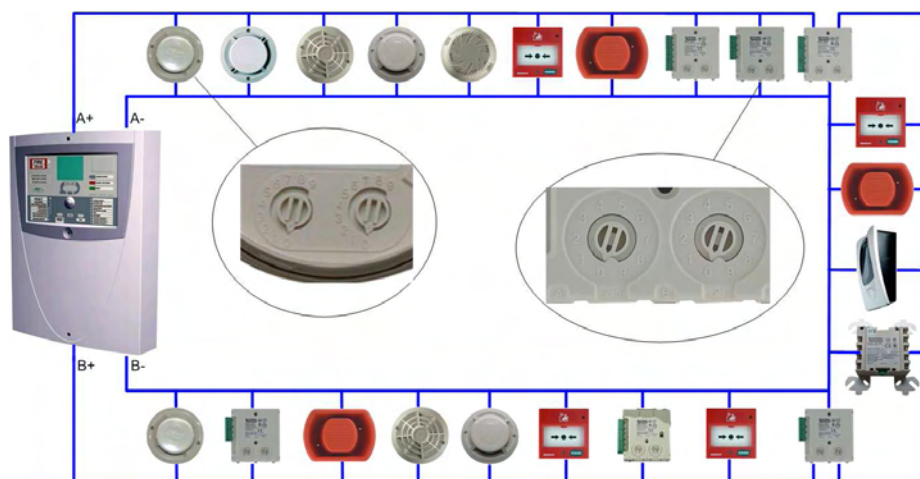
Адресно-аналоговые системы пожарной сигнализации ESMI

Система пожарной сигнализации FX NET относится к классу адресно-аналоговых систем. Данные системы отличаются от адресных извещателей аналогового значения контролируемого параметра, а не сигнала Нормы/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. В системе FX NET используются 2 типа шлейфов: стандартный (протокол 200+) и расширенный (протокол 200AP). В стандартном шлейфе диапазон адресов извещателей – 1...99, модулей – 101...199. В расширенном шлейфе диапазоны адресов соответственно 1...159 и 201...359.



Всего в шлейфах может быть установлено:

в стандартном шлейфе - до 99 извещателей + до 99 модулей = до 198 устройств

в расширенном шлейфе - до 159 извещателей + до 159 модулей = до 318 устройств

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 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). Краткое описание принципа работы изолятора КЗ приведено в Приложении 4.

- Сопротивление кабеля между панелью и любым адресным устройством не должно превышать 40 Ом для стандартного шлейфа и 60 Ом для расширенного шлейфа (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).

Практически все устройства, предназначенные для использования в расширенном шлейфе (протокол 200AP), работают в стандартном шлейфе по протоколу 200+, не накладывая на него дополнительных ограничений. В расширенном шлейфе (протокол 200AP) можно использовать только до 20 устройств стандартного шлейфа с протоколом 200+. Если в расширенном шлейфе используется одно или более (макс. 20) устройств протокола 200+, максимальное сопротивление кабеля не должно превышать 40 Ом.

Система пожарной сигнализации FX NET 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. В состав системы FX NET входят панели серии FX NET/RU, созданные на основе единых технических решений. Панели серии FX NET/RU могут работать как автономно, так и в составе сетевого комплекса противопожарной защиты.

The diagram illustrates a comprehensive fire alarm system architecture. At the center is a large blue control unit. It is connected to a network of sensors and modules via a blue bus system. On the left, there are smoke detectors (Kлапаны дымоудаления) and fireproof doors (Огнеупорные двери, клапана). Below the control unit, there are fire extinguishers (Таз углекислотный) and a warning sign for high voltage (Неадгезивный шлейф). To the right, the control unit is connected to a communication system (LonWorks) and a TAC Vista monitoring station. It also interfaces with a fire alarm system (Система оповещения 1-2 типа) and a ventilation system (Включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха). The diagram includes a legend at the bottom identifying symbols for short-circuit isolation, control module, management module, and converter.

Клапаны дымоудаления

Огнеупорные двери, клапана

Неадгезивный шлейф

Таз углекислотный

Система оповещения 1-2 типа

Включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха

ТAC Vista

LonWorks

RS485

RS232

к лифтам к СКУД

Пожар

Отключение вентиляции

Откл.

Изолятор короткого замыкания

Модуль контроля

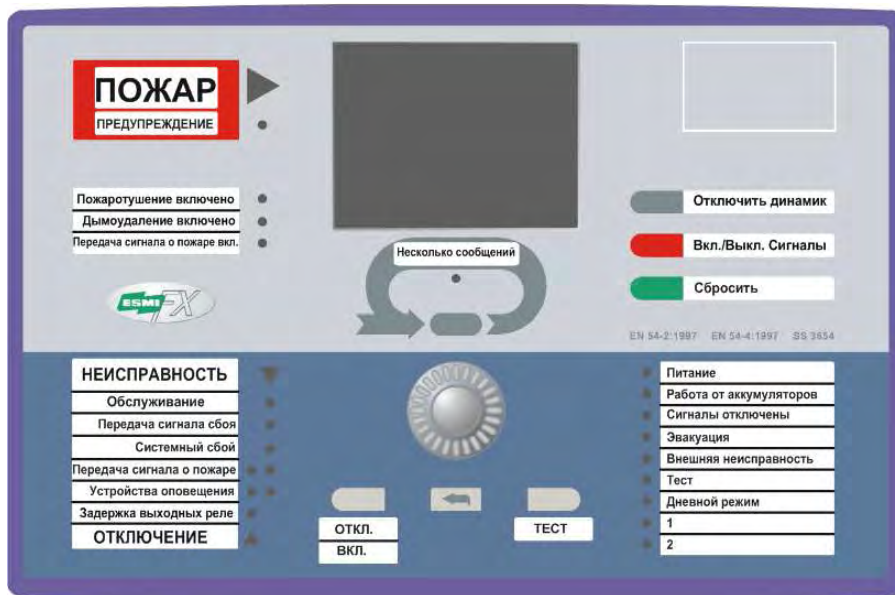
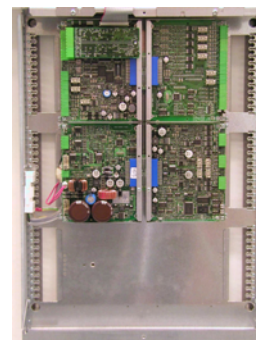
Модуль управления

Конвертер

В состав серии FX NET/RU входят панели пожарной сигнализации FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU.

Особенности панелей FX NET/RU и FXL NET/RU

- Соответствует стандарту EN54, Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ).
- 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) NET/RU могут быть построены как автономные, так и сетевые системы пожарной безопасности.
- Панель FX(L) NET/RU поддерживает 2, 4, 6 или 8 адресно-аналоговых шлейфов, работающих на протоколах 200+/200AP, до 99/159 извещателей и до 99/159 модулей в каждом, соответственно. Суммарно панель FX(L) NET/RU поддерживает до 1272 адресов извещателей (512 при применении норм EN-54). Полная адресная емкость панели в 8 шлейфах составляет 2544 адреса.
- К панели FX(L) NET/RU непосредственно могут быть подключены неадресные шлейфы, при этом, соответственно уменьшается количество обслуживаемых панелью адресных шлейфов (6, 4, 2, 0).
- Панель FX(L) NET/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) NET/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) NET/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) NET/RU в сетевую структуру системы пожарной безопасности объекта.
- Интерфейс пользователя панели FX(L) NET/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) NET/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) NET/RU конфигурируется с помощью программы WinFXNet.
- Расширенные функциональные возможности панели FX(L) NET/RU позволяют гибко управлять всеми сконфигурированными через программу WinFXNet входами и выходами в системе.
- Внутреннее программное обеспечение панели FX(L) NET/RU может быть загружено от компьютера
- Конструкция панели FX(L) NET/RU хорошо продумана и обеспечивает удобство прокладки кабелей, монтажа и обслуживания.



Состав и структура панелей FX NET/RU и FXL NET/RU

Обязательные компоненты:

- Корпус: два типа с одинаковыми размерами:
 - FX NET/RU – с шасси на 8 плат. Есть место для двух аккумуляторов 17 Ач/12В
 - FXL NET/RU – с шасси на 12 плат. Аккумуляторы размещаются в дополнительном шкафу AX/FX/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) NET/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 NET/RU можно установить 5 плат контроллеров, в корпусе FXL NET/RU – 9:

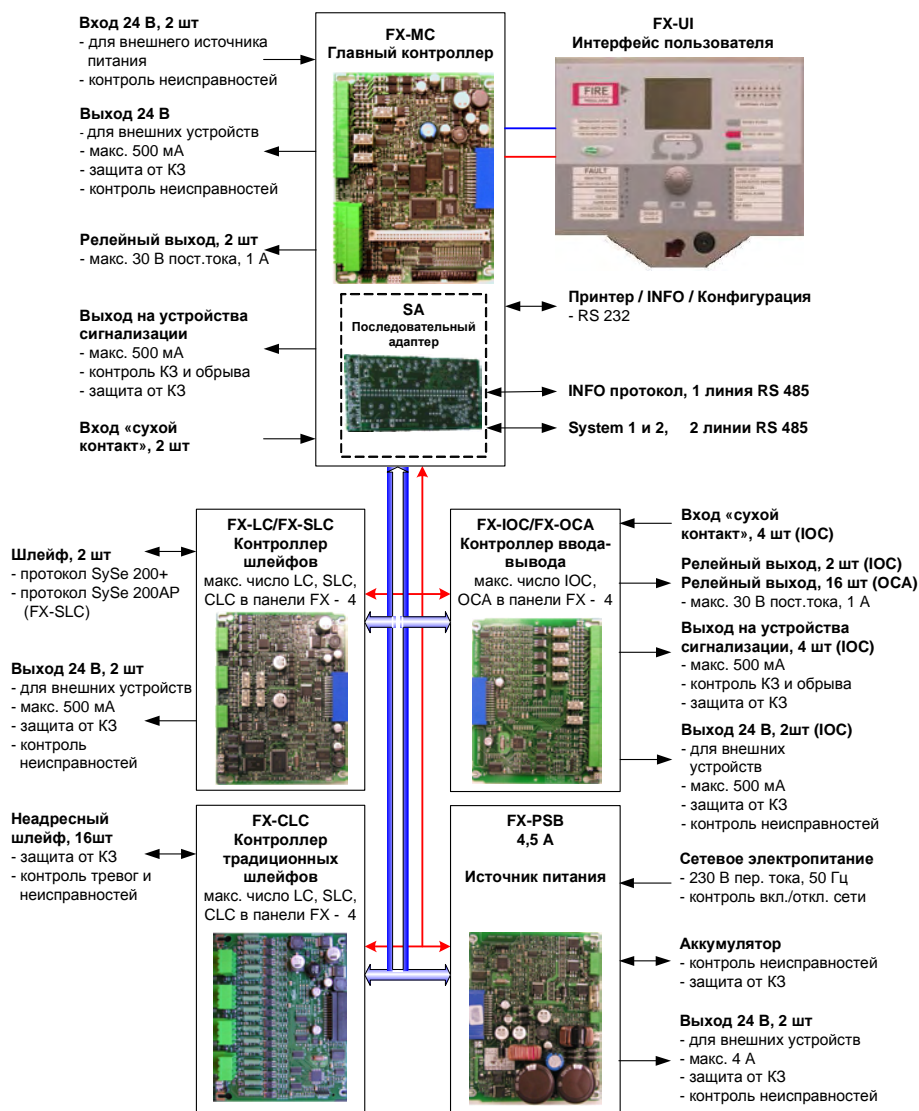
- Контроллеры шлейфов. 3 типа:
 - LC (Loop Controller) – контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 стандартных шлейфа
 - SLC контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 расширенных шлейфов
 - CLC (Conventional Loop Controller) – контроллер неадресных шлейфов, 16 шлейфов

В панели FX(L) NET/RU суммарно можно установить от 0 до 4 контроллеров LC, SLC 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(L) NET/RU – от 0 до 4.

Дополнительные компоненты:

- SA (Serial Adapter) – адаптер последовательного интерфейса. Подключается к MC. 3 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/ NET/RU и FXS NET/RU

Панель FXM NET/RU отличается от панелей FX NET/RU и FXL NET/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, SLC или CLC, IOC или OCA (максимальное число шлейфов в FXM NET/RU – 4)
- мощность источника питания (PSA) 2.2 А
- возможна установка аккумуляторов 2x12Ач/12В

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

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

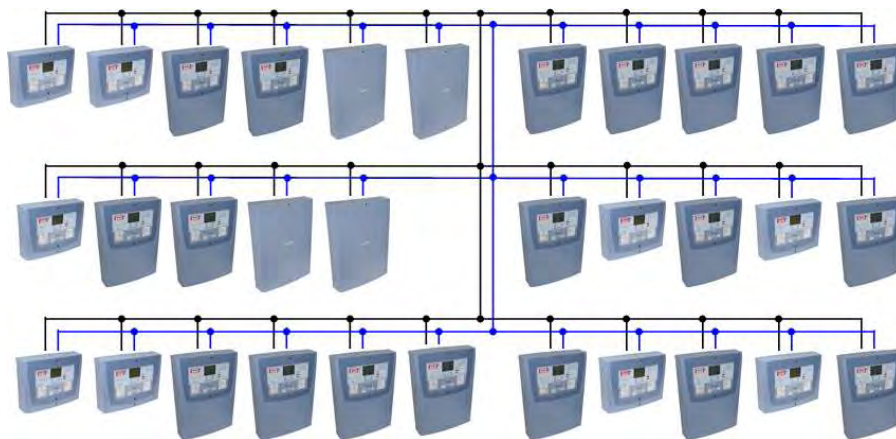
Все панели серии FX NET/RU имеют одинаковые функциональные возможности благодаря применению в них одного и того же главного контроллера MC и единого программного обеспечения.

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



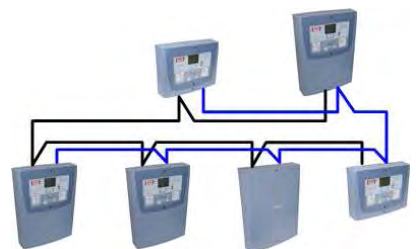
Сетевая система FX NET

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 NET/RU в любой комбинации.
- Максимальное число шлейфов в системе – 255.
- Максимальное число пожарных зон – 8000.
- Максимальное число адресов автоматических извещателей в системе FX NET $\approx 40\,545$ (255×159).

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. «Видят» - значит могут контролировать и управлять видимыми панелями. При этом панели могут одновременно быть и «видимыми» и «видящими» по отношению друг к другу.

- Пара панелей, в которой одна «видящая», а вторая – «видимая» 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)

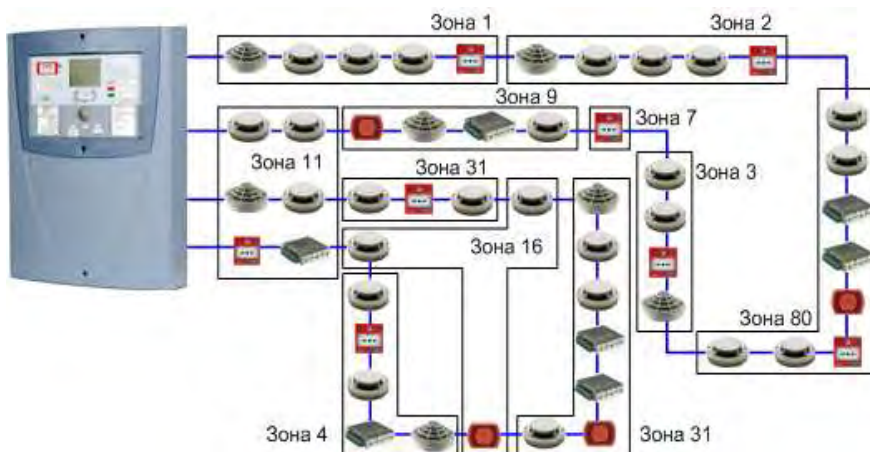
Для крупных объектов конфигурация взаимосвязей между панелями обеспечивает создание функциональных групп, например, по зданиям, с одновременным сохранением возможности общего контроля и управления системой с одной или нескольких панелей. Эти группы могут пересекаться - иметь общие панели.

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 серии FX NET/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.



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. 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 NET/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 NET/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.

Выходное устройство, принадлежащее «Локальной» зоне управления, реагирует на соответствующее входное событие от любых входных устройств в данной панели, независимо от их принадлежности зонам управления.

В автономной панели FX_ NET/RU «Общая» и «Локальная» зоны управления по функционированию совпадают.

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

В системе FX NET 250 зон управления поделены на две группы – локальные и разделяемые по сети. По умолчанию точка раздела – 100, т.е. локальные зоны управления 1 .. 100, а разделяемые – 101 .. 250. С помощью программы конфигурации значение этой точки раздела в каждой панели может быть изменено. Входные события в локальных зонах управления видны только в тех панелях, в которых они произошли. Входные события в разделяемых зонах управления видны всем «видящим» панелям.

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 стандартной возможности объявления Пожара по совместному срабатыванию двух извещателей в одной пожарной зоне панели пожарной сигнализации серии FX NET/RU предоставляют 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 через контакт, например, от системы часофикации, что гарантирует переключение режима независимо от персонала.

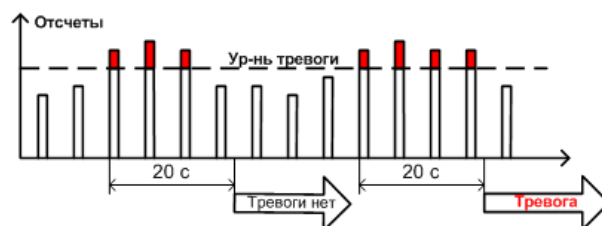
Задержка тревоги. Функция устанавливает начальную задержку для передачи тревоги в пожарную часть, активации устройств сигнализации и других функций управления выходами. В течение этой задержки (обычно 60 секунд) подготовленный и ответственный сотрудник реагирует на тревогу и дает подтверждение системе, что он знает о тревоге и исследует ее. Сигнал подтверждения активизирует дополнительную задержку (обычно 5 минут), в течение которой сотрудник изучает 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 (например, 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 активирована через контакт, совместно с функцией дневного режима или отдельно.

Задержка сигнальных входов.

Панель сформирует тревогу, если сигнал от извещателя оставался выше уровня тревоги в течение установленного времени. Если сигнал станет ниже уровня тревоги, таймер будет остановлен. Данная функция эффективно отфильтровывает переходные процессы в извещателях и в коммуникациях между панелью и извещателями.



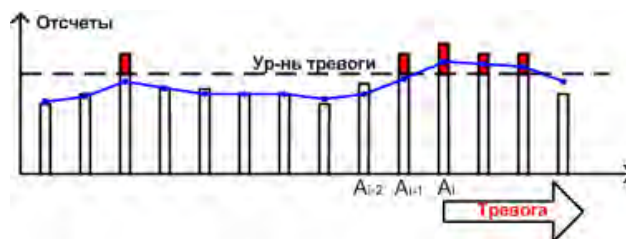
Время может быть установлено с шагом 10 секунд от 0 до 60 секунд (обычно устанавливают 20-30 с).

Ослабление входного сигнала.

Ослабление входного сигнала – это средство сглаживания быстрых изменений сигналов от извещателей. Алгоритм эффективно уменьшает разницу между последним полученным сигналом и предыдущим

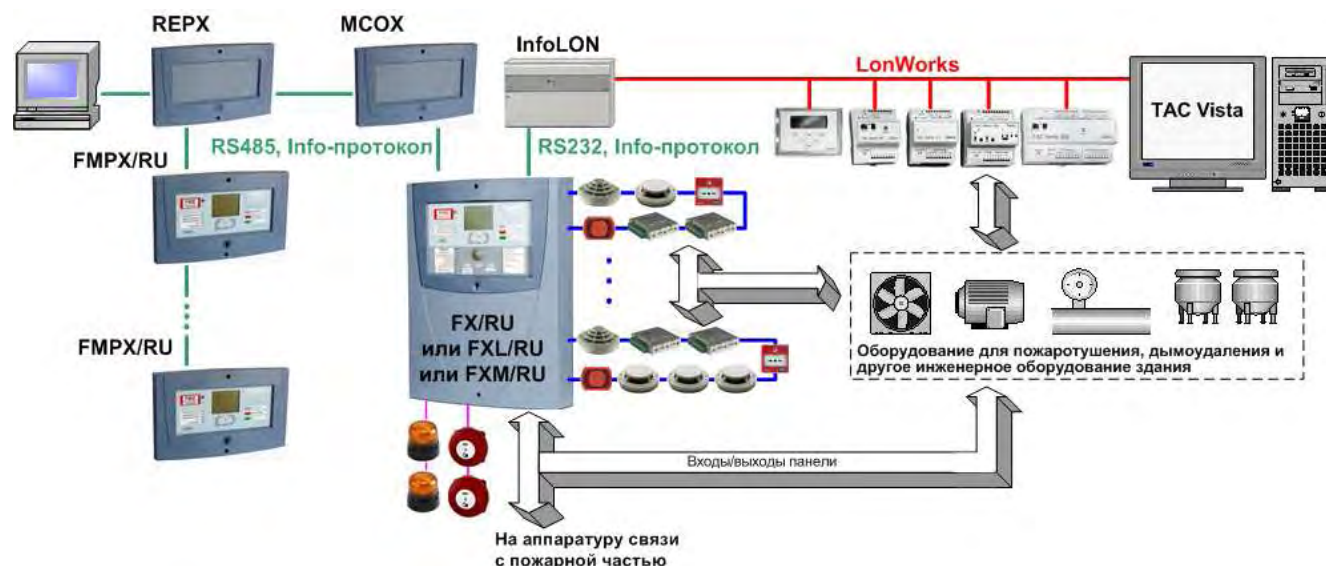
вычисленным значением сигнала до значения дроби $\text{Разность}/(1+n)$, где n – выбранный показатель ослабления в диапазоне 0..4.

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.

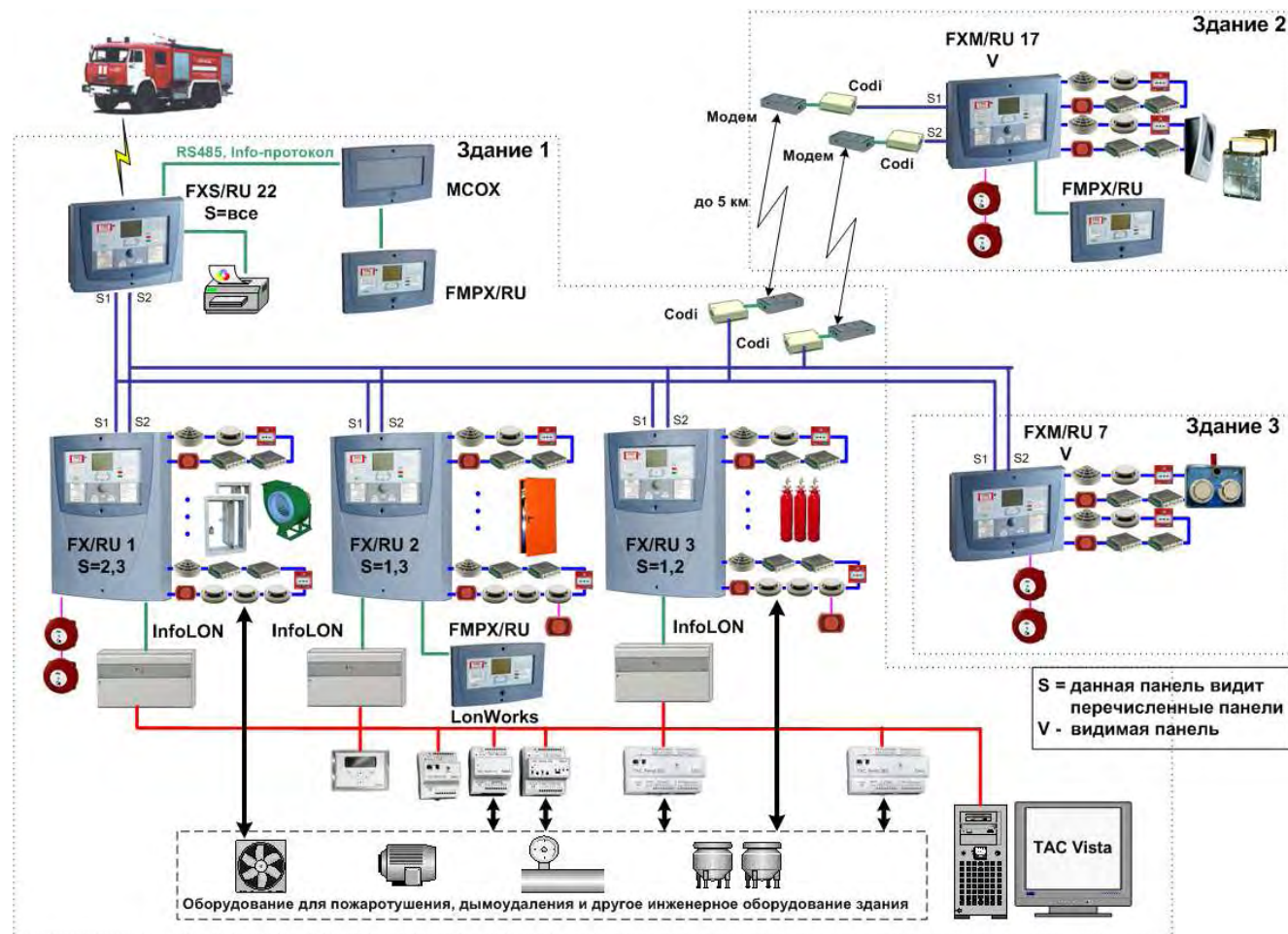


Типовые структуры систем пожарной сигнализации FX NET

Автономная система пожарной сигнализации FX



Сетевая система пожарной сигнализации FX NET



Дополнительные устройства для построения системы пожарной сигнализации FX NET

Для расширения возможностей системы пожарной сигнализации FX NET используются дополнительные устройства. Они подключаются к панелям серии FX NET/RU по интерфейсу RS485 с использованием Info-протокола. Скорость передачи данных – 1200 или 9600 бод.

Примечание. При использовании Info-протокола максимальная адресная емкость расширенного шлейфа составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

- 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 управляющей программы – 999 строк.



Поставляется в 2-х вариантах: в отдельном корпусе и в виде платы, вставляемой в шасси панели серии FX NET/RU.

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 NET/RU, может управлять всеми входами/выходами данной 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 DIP-переключателями от 1200 до 9600 бод.

- Повторитель сигнала REPX предназначен для разветвления Info-протокола. Позволяет подключить к системе дополнительные устройства (компьютер или InfoLON). Скорость дополнительного порта может быть задана DIP-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. Тревожные сообщения отображаются точно так же, как на панелях серии FX NET/RU. Есть возможность выводить информацию о неисправностях.



Без конфигурации FMPX/RU отображает все тревоги панели серии FX NET/RU. С помощью программы WinFMPX можно настроить FMPX/RU на тревоги определенных зон. Суммарно к одной панели серии FX NET/RU можно подключить до 16 устройств MCOX, REPX и FMPX.

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

- Для отображения информации о пожаре в зонах может быть применена Светодиодная индикаторная панель ZLPX. Тревоги в зонах активируют соответствующие светодиодные индикаторы (СДИ). На панели ZLPX таких индикаторов 200.

ZLPX поставляется либо в корпусе как законченное устройство, либо в виде набора плат:

- ZLPX-IC – плата контроллера
- LB200 – светодиодная плата с 200 СДИ
- OC100L – плата открытых коллекторов (100 шт) для подключения СДИ на кабеле COL-10 (COL-10 – это кабель с 10 СДИ)
- OC100R – плата открытых коллекторов (100 шт) для подключения реле
- RB200 – релейная плата.

С помощью перечисленного набора плат и кабелей можно создать:

- индикаторные панели до 8000 СДИ
- mnemonic панели различной конфигурации.

По умолчанию ZLPX отображает тревоги панели серии FX NET/RU, к которой он подключен. При необходимости отображения тревог в конкретных зонах производят конфигурацию панели ZLPX с помощью программы WinFMPX. Суммарно к одной панели пожарной сигнализации серии FX NET/RU можно подключить до 16 устройств MCOX, REPX, ZLPX и FMPX.



- Для подключения к сети управления зданием LonWorks в целях интеграции с другими инженерными системами и системой диспетчеризации здания могут быть использованы 2 устройства, преобразующие Info-протокол системы FX NET в протокол LonTalk (LonWorks): InfoLON и LONGATEWAY.

InfoLON подключается к каждой панели системы FX NET и передает в систему управления зданием всю информацию о состоянии части объекта, обслуживаемой данной панелью.

LONGATEWAY может обслуживать до 4 панелей серии FX NET/RU.

InfoLON предоставляет одновременно несколько вариантов представления информации в виде SNVT переменных различного формата, может опрашивать извещатели и передавать на верхний уровень информацию об их состоянии и загрязнении.

LONGATEWAY – имеет фиксированный набор переменных упрощенного формата, обеспечивает высокую скорость преобразования протокола и обработки в АРМе диспетчера.



- 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.

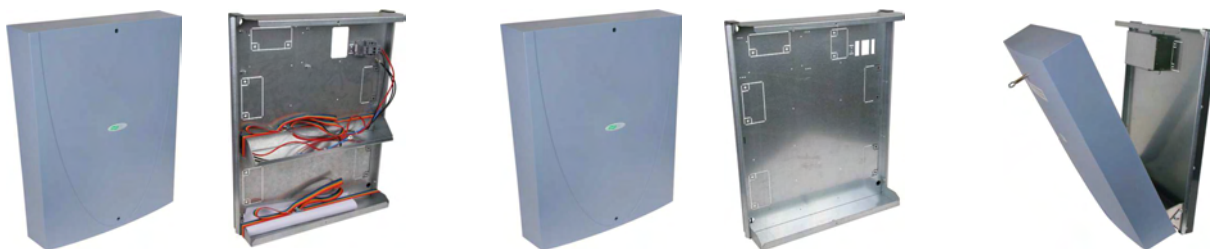


Дополнительное оборудование для панелей серии FX NET/RU. Корпуса.

Батарейный шкаф AX/FX/IX-BAT (а). По размеру совпадает с корпусом FX NET/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 NET/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.

Шкаф для документации FX-MAP (в). По размеру совпадает с корпусом FX NET/RU.



а) AX/FX/IX-BAT

б) FX-CAB

в) FX-MAP

Батарейный шкаф FXM-BAT (г). По размеру совпадает с корпусом FXM NET/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 NET/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

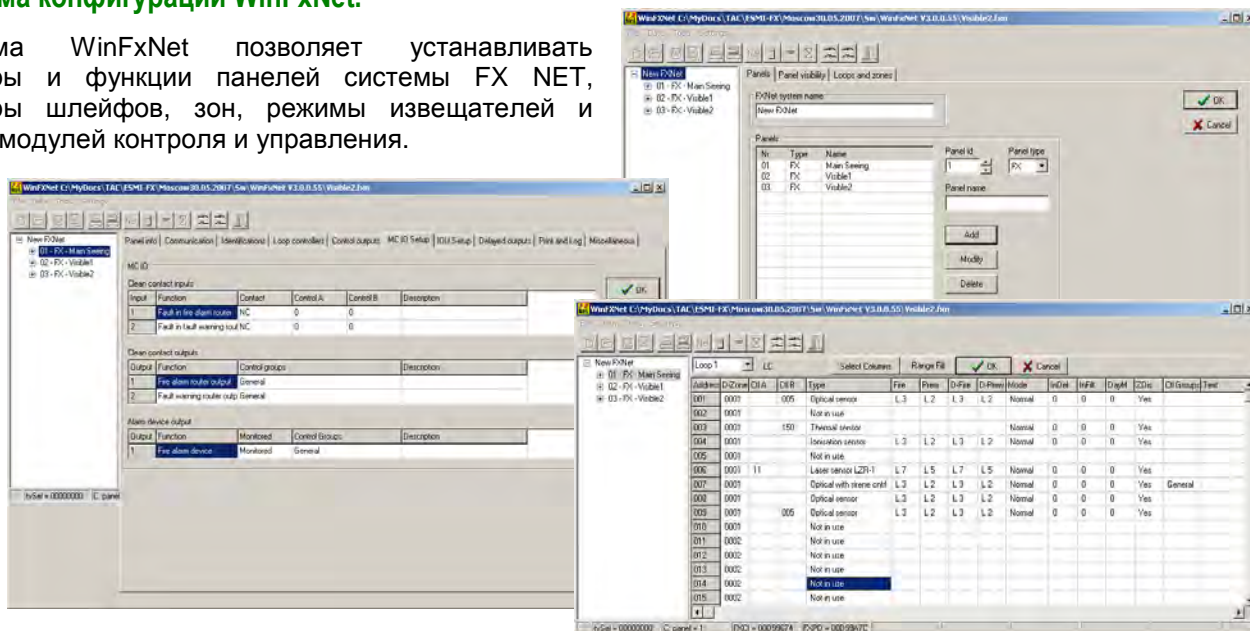
Сертификаты

Оборудование ESMI имеет все необходимые сертификаты, в том числе Российский сертификат соответствия требованиям Технического Регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ), а также сертификат соответствия европейскому стандарту EN54.

Программное обеспечение системы FX NET

Программа конфигурации WinFxNet.

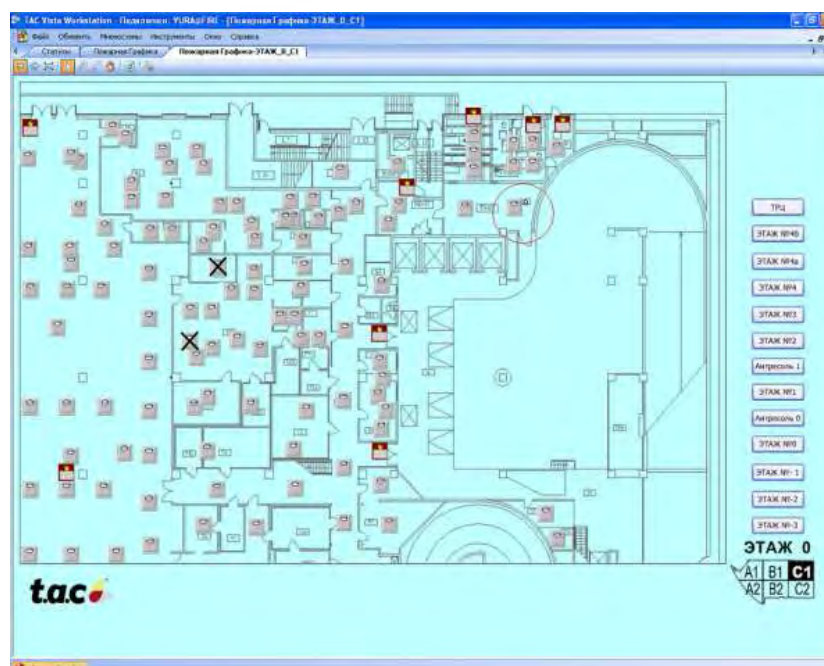
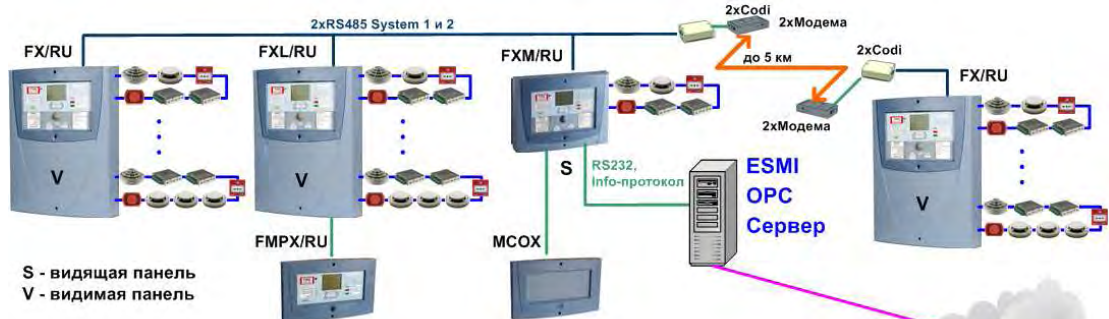
Программа WinFxNet позволяет устанавливать параметры и функции панелей системы FX NET, параметры шлейфов, зон, режимы извещателей и функции модулей контроля и управления.



ОПС сервер

ОПС 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_ NET/RU, так и сеть FX NET из максимум 32 панелей.

Компьютер с ОПС сервером подключается к порту RS232 панели FX_ NET/RU или MCOX (REPX). В ОПС 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 ОПС сервера и TAC Vista на одном компьютере.



TCP/IP




TAC Vista

ПРИЛОЖЕНИЯ







Приложение 1

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

1.1. Панели пожарной сигнализации




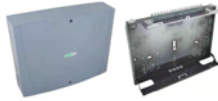

Наименование	Описание	Внешний вид
FX NET/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 8 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 5; есть место для аккумуляторов 2x17Ач/12В	
FXL NET/RU	Пожарная панель. Состав: корпус с шасси на 12 плат, главный контроллер MC, блок питания PSB с трансформатором, интерфейс пользователя UI; свободных слотов – 9; места для аккумуляторов нет	
FXM NET/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	
FXS NET/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_ NET/RU с блоком питания	

1.2. Платы панелей серии FX NET/RU













FX-LC	Контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 шлейфа. Протокол 200/200+. В шлейфе 99 извещателей + 99 модулей. Макс. общее число контроллеров LC, SLC и CLC в панели серии FX NET/RU – 4шт.	
FX-SLC	Контроллер адресно-аналоговых шлейфов, 2 шлейфа. Протокол 200/200+. В шлейфе 159 извещателей + 159 модулей. Макс. общее число контроллеров LC, SLC и CLC в панели серии FX NET/RU – 4шт.	
FX-CLC	Контроллер неадресных шлейфов, 16 шлейфов. Макс. общее число контроллеров LC, SLC и CLC в панели серии FX NET/RU – 4шт.	
FX-SAA	Один последовательный порт RS485 с гальванической развязкой. Для подключения внешних устройств по Info-протоколу.	
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.	
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	






FX-LB32	Плата индикации, 32 светодиодных индикатора	
FX-IOC	Контроллер ввода-вывода. - 4 входа "сухой контакт"; - 2 релейных выхода; - 4 выхода линий устройств сигнализации. Макс. число контроллеров IOC и OCA в панели серии FX NET/RU- 4шт.	
FX-OCA	Контроллер релейных выходов. 16 релейных выходов Макс. число контроллеров IOC и OCA в панели серии FX NET/RU- 4шт.	
FX-MC	Главный контроллер для работы панелей серии FX NET/RU. Поставляется в комплекте с панелями серии FX NET/RU	
FX-PSB FX-PSA	Блок питания - 4.5 А, поставляется в комплекте с панелями FX NET/RU и FXL NET/RU - 2.2 А, поставляется в комплекте с панелью FXM NET/RU	
FX-UI	Плата интерфейса пользователя. Поставляется в комплекте с панелями серии FX NET/RU	

1.3. Дополнительное оборудование для панелей серии FX NET/RU




FX-CAB	Монтажный шкаф. По размеру совпадает с корпусом FX NET/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.	
FX-MAP	Шкаф для документации. По размеру совпадает с корпусом FX NET/RU. Для планов помещений и другой документации. Есть место для установки оборудования передачи тревог.	
FX/AX/IX-BAT	Батарейный шкаф. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4 аккумуляторов 17 Ач/12 В.	
FXM-CAB	Монтажный шкаф. По размеру совпадает с корпусом FXM NET/RU. Используется для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.	
FXM-BAT	Батарейный шкаф. Имеется крепеж для аккумуляторов и предохранителей. Можно разместить до 4 аккумуляторов 12 Ач/12 В.	

1.4. Дополнительные устройства для построения системы пожарной сигнализации FX NET

FMPX/RU	Выносная панель управления	
MCOX MCOX-OB	Модуль контроля и управления Плата модуля контроля и управления Осуществляет функции логического управления. Входной порт: RS485 или RS232. Выходной порт: RS485. Внешний порт: RS485 или RS232.	 
REPX REPX-OB	Повторитель сигнала. Плата повторителя сигнала Дублирует линию связи INFO. Входной порт: RS485 или RS232. Выходной порт: RS485. Внешний порт: RS485 или RS232.	 
ZLPX ZLPX-IC	Светодиодная индикаторная панель Плата контроллера ZLPX Управляет панелями светодиодных индикаторов, и платами с открытыми коллекторами. Входной порт: RS485 или RS232. Выходной порт: RS485.	 
OC-100L	Плата выходов открытых коллекторов для подключения 100 СДИ. Управляется ZLPX-IC	
COL-10	Кабель с 10 СДИ, 1м. Подключается к OC-100L	
CCLO	Соединительный кабель для выходов СДИ для удлинения COL-10, 3м.	
OC-100R	Плата выходов открытых коллекторов для подключения 100 реле. Управляется ZLPX-IC	
RB20	Плата с 20 реле. Управляется OC-100R	

LB200	Светодиодная плата, 200 светодиодов. Управляется ZLPX-IC	
InfoLON	Конвертор протокола ESMI Info в протокол LonTalk	
LonGateWay	Конвертор протокола ESMI Info в протокол LonTalk	
CODINET CODIS	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")	
OPC Server	ESMI OPC Сервер для панелей пожарной сигнализации	

1.5. Компоненты для конфигурации панелей серии FX NET/RU

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

Приложение 2

Технические характеристики панелей серии FX NET/RU

	FX NET/RU	FXL NET/RU	FXM NET/RU	FXS NET/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	IP30			
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, SLC, CLC, IOC и OCA				
- FX-LC, FX-SLC и/или FX-CLC суммарно	4	4	2	1
- FX-IOC и/или FX-OCA суммарно	4	4	2	1
- FX-LC, FX-SLC, FX-CLC, FX-OCA и FX-IOC суммарно	5	8	2	1
Число адресов в шлейфе LC с протоколом 200+				
- Адреса извещателей	99			
- Адреса модулей ввода-вывода	99			
Число адресов в шлейфе SLC с протоколом 200AP				
- Адреса извещателей	159			
- Адреса модулей ввода-вывода	159			
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 NET/RU должно быть подано от другой панели FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/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 1272 автоматических и до 1272 ручных извещателей.

Приложение 3.

Устройства, подключаемые в адресно-аналоговый шлейф панелей пожарной сигнализации серии FX NET/RU



3.1 Извещатели

Наименование	Описание	Внешний вид
ESMI22051E ESMI22051EI ESMI22051E-IV ESMI22051EI-IV	Извещатель дымовой оптический. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - с изолятором КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость - с изолятором КЗ, слоновая кость	
ESMI22051TE ESMI22051TEI ESMI22051TE-IV ESMI22051TEI-IV	Извещатель комбинированный дымовой оптический/тепловой. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - с изолятором КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость - с изолятором КЗ, слоновая кость	
ESMI52051E ESMI52051EI ESMI52051E-IV ESMI52051EI-IV	Извещатель тепловой максимальный (58°). Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - с изолятором КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость - с изолятором КЗ, слоновая кость	
ESMI52051RE ESMI52051REI ESMI52051RE-IV ESMI52051REI-IV	Извещатель тепловой (58°) максимально-дифференциальный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - с изолятором КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость - с изолятором КЗ, слоновая кость	
ESMI52051HTE ESMI52051HTEI ESMI52051HTE-IV ESMI52051HTEI-IV	Извещатель тепловой максимальный (78°). Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - с изолятором КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость - с изолятором КЗ, слоновая кость	
ESMI2251CTLE-W ESMI2251CTLE	4-элементный многокритериальный извещатель. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ, белый - без изолятора КЗ, слоновая кость	
LASD-1 LASD-2	Аспирационный дымовой извещатель LASD. Выполнен на основе извещателей 7251. Поддерживает протокол 200+. LASD-1 – одноканальный LASD-2 – двухканальный	

3.2. Базовые основания, монтажные комплекты, аксессуары

Наименование	Описание	Внешний вид
B501AP B501AP-IV	Базовое основание стандартное - белое - слоновая кость	
B524IEFT-1	Базовое основание с изолятором КЗ, слоновая кость	
B524HTR-W B524HTR	Базовое основание с нагревателем для предотвращения конденсации в не отапливаемых помещениях, белое - белое - слоновая кость	
B524RTE-W B524RTE	Релейное базовое основание - белое - слоновая кость	
SMK-400EAP SMK-400EAP-IV	Монтажная коробка для навесного монтажа - белая - слоновая кость	
WB-1AP WB-1AP-IV	Монтажная коробка для помещений с высокой влажностью - белая - слоновая кость Предохраняет извещатель и базовое основание от попадания воды сверху	
RMK-400AP RMK-400AP-IV	Монтажный комплект для установки базовых оснований в подвесной потолок - белый - слоновая кость	



3.3. Ручные извещатели и аксессуары для них

MCP5ARP01FG-E010-02 MCP5ARP02FG	MCP5A – извещатель пожарный ручной адресный, красный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ - с изолятором КЗ	
WCP5A-RP01-E010-02 WCP5A-RP02-E010-02	WCP5A – извещатель пожарный ручной адресный, красный, IP67. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - без изолятора КЗ - с изолятором КЗ	









Наименование	Описание	Внешний вид
ETT/1	Контактное основание для скрытого монтажа MCP5A	
BZR	Декоративная рамка BZR. Используется вместе с основанием ETT/1	
SR1T	База для настенной установки MCP5A	
PS200	Прозрачная защитная крышка (на рисунке извещатель с крышкой)	
KG 1 XX	Сменное стекло для MCP5A. 10шт в упаковке. XX – аббревиатура страны	





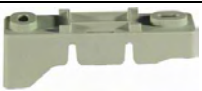
3.4. Дымовые линейные извещатели и аксессуары для них

EB-6500	Дымовой линейный оптико-электронный извещатель. Поддерживает протокол 200+.	
EB-6500S	Дымовой линейный оптико-электронный извещатель с встроенной функцией тестирования	
BEAM-LRK	Дополнительный комплект рефлекторов для увеличения защищаемой зоны до 70-100м (3 рефлектора)	
6500-SMK	Коробка поверхностного монтажа для приемопередатчика. Используется совместно с кронштейном BEAM-MMK	
6500-MMK	Универсальный кронштейн для линейных извещателей серии 6500	
6500RTS-KEY	Выносной пульт управления	

Наименование	Описание	Внешний вид
BEAM-HKR	Нагревательный элемент. Используется для защиты рефлектора от конденсата	
BEAM-HK	Нагревательный элемент. Используется для защиты от конденсата оптической системы линейного извещателя серии 6500	

3.5. Модули контроля и управления и аксессуары для них

ESMIM201E	Модуль управления одноканальный (ток реле 2 А, 30 В пост.). Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM210E	Модуль контроля одноканальный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM220E	Модуль контроля двухканальный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM221E	Модуль контроля двухканальный с каналом управления. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. (ток реле 2А, 30 В пост.) - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM201E-240	Модуль управления цепями 240В. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM201E-240-DIN	Модуль управления цепями 240В с монтажом на DIN-рейку. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	
ESMIM200XE	Модуль изолятор короткого замыкания	
ESMIM210E-CZ	Модуль контроля неадресного шлейфа. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ	

Наименование	Описание	Внешний вид
ESMIM210E-CZR	Модуль контроля неадресного шлейфа. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - встроенный изолятор КЗ - совместим с неадресными искробезопасными извещателями	
M200E-LWP	Комплект для межмодульных подключений	
M200E-SMB	Корпус для настенной установки модулей серии ESMIM200	
M200E-DIN	Зажим для DIN рейки для модулей серии ESMIM200	
M200E-PMB	Зажим для установки на стену модулей серии ESMIM200	

3.6. Оповещатели пожарные

WMSOU-RR-P0 WMSOU-RR-P02 WMSOU-WW-P01 WMSOU-WW-P02	Оповещатель звуковой, адресный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. RR-P0 – красный RR-P02 – с изолятором КЗ, красный WW-P01 – белый WW-P02 – с изолятором КЗ, белый	
WMSTR-WR-P01 WMSTR-WR-P02	Оповещатель световой, адресный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - линза красная - линза красная, с изолятором КЗ,	
WMSST-RR-P01 WMSST-RR-P02 WMSST-WR-P01 WMSST-WR-P02	Оповещатель комбинированный, адресный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - красный, линза красная - красный, линза красная, с изол. КЗ - белый, линза красная - белый, линза красная, с изол. КЗ	
LPBW SDBD SDBR SDBW WDBD WDBR WDBW	Низкопрофильное базовое основание Высокопрофильное базовое основание - белое - красное - ярко-белое - водонепроницаемое, белое - водонепроницаемое, красное - водонепроницаемое, ярко-белое	
IBSOU-DD-P01 IBSOU-DD-P02	Оповещатель звуковой, адресный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - цокольный - цокольный с изолятором КЗ	
IBSST-DR-P01 IBSST-DR-P02	Оповещатель комбинированный, адресный, - цокольный. Поддерживает протоколы 200+ и 200AP. - цокольный, с изолятором КЗ	
NLY-91200	Выносной индикатор. Используется для визуализации срабатывания извещателя, расположенного в труднодоступном месте	

Приложение 4

Топологии адресно-аналоговых шлейфов на основе протоколов 200+ и 200AP

4.1. Для всех топологий сопротивление кабеля между панелью и любым адресным устройством не должно превышать 40 Ом для шлейфов на основе протокола 200+ и 60 Ом для шлейфов на основе протокола 200AP.

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. Сопротивление изолятора при этом – до 0.2 Ом

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

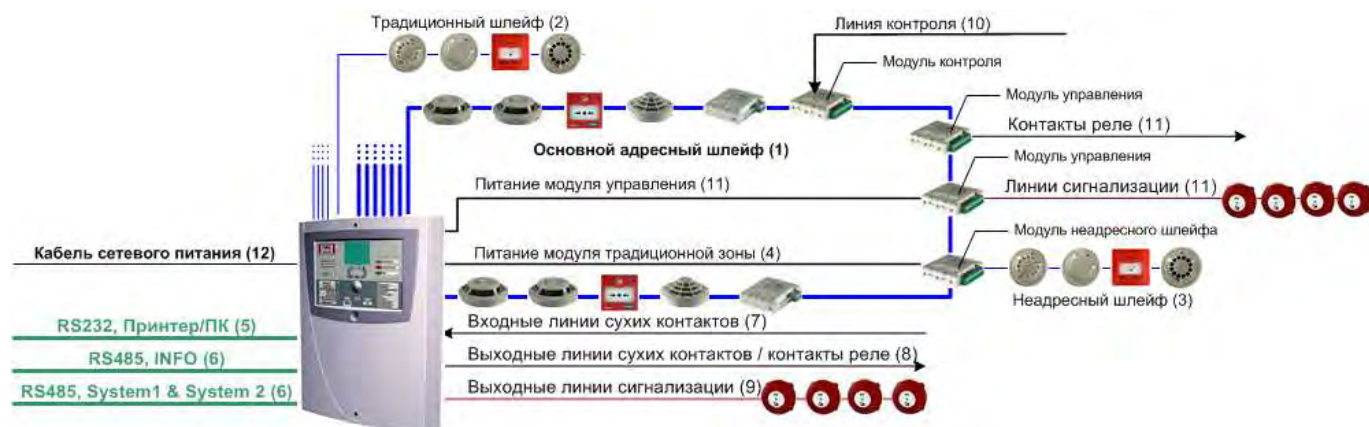


Таблица выбора кабелей

Кабельное соединение	Число жил x Сечение	Макс. длина	Комментарии
1.1. Кабели стандартного 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 6В.
1.2. Кабели расширенного адресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	810 м (60 Ω) 1600 м (60 Ω)	Макс. сопротивление кабеля 60 Ω. Макс. емкость между проводником и экраном 180 нФ, и 360 нФ между проводниками. Макс. падение напряжения 6В.
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 ESMIM210-CZ/CZR	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Неадресные автоматические или 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