



Добро пожаловать на курс

**«Система пожарной сигнализации ESMI.
Адресно-аналоговая система FX NET.
Проектирование и программирование»**



О компании ОУ ESMI АВ

- Основана в 1936 году
- Наибольшую известность в России получила как производитель адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации
- Вся аппаратура русифицирована, включая надписи на дисплее и текстовые описания адресных устройств
- Техническая и эксплуатационная документация на русском языке
- Вся системы и компоненты имеют Сертификаты соответствия и Сертификаты пожарной безопасности
- Поставляет продукцию в Россию с 1970 года
- В 2003 ESMI была полностью приобретена корпорацией Schneider Electric
- С 1 января 2006 года ESMI была введена в состав компании ТАС – компании специализирующейся в Schneider Electric на Системах Автоматизации и Безопасности зданий и сооружений

Почему ESMI - это хорошо?

- высокое качество и надежность, основанные на более чем 60-летнем опыте;
- дружелюбный русскоязычный интерфейс;
- наличие технической и эксплуатационной документации на русском языке;
- наличие, как сертификатов соответствия, так и сертификатов Пожарной безопасности на системы и их компоненты;
- оптимальное соотношение «цена-качество»;
- простота эксплуатации и удобство монтажа;
- самотестирование всех компонентов и систем;
- разнообразие функций контроля и управления различными системами;
- возможность объединения системы в интегрированный комплекс;
- сертифицированные взрывозащищенные компоненты;

Почему ESMI - это хорошо?

В России установлено более 2500 систем

- Третьяковская Галерея
- Государственный Эрмитаж
- Главные Управления ЦБ РФ в нескольких областях
- Атомная электростанция «Сосновый Бор» в Санкт-Петербурге
- Пивоваренный завод «Vena Brewery», Санкт-Петербург
- Сети заправочных станций Shell и British Petroleum
- Главный офис и ряд помещений Аэрофлота
- Аэропорты Шереметьево (Москва) и г.Хабаровск
- Офисы компаний «Nestle», «Coca Cola», Лукойл, ГАЗПРОМ, ТАТНЕФТЬ, ИНГОССРАХ
- Представительства Ericsson, Samsung, Onninen
- Офисы Сбербанка РФ, Credit Suisse, CitiBank, CS First Boston Bank, Commercial Bank, Дойче Банк, Международный Московский банк, Конверсбанк, V-Bank, Московский Народный Банк
- Офисно-торговый Центр «Смоленский Пассаж», Москва, Торговый комплекс «Золотой Вавилон», Сеть магазинов ИКЕА

Система пожарной сигнализации FX

Система FX обеспечивает:

- Обнаружение пожара
 - Режимы тревоги/предупреждения
 - Режим пожарной тревоги по двум извещателям
 - Режимы день/ночь
 - В зависимости от масштаба системы:
 - Система FX – автономная, до 1584 адресов, до 250 зон
 - Система FX Net – сетевая, до 50000 адресов, до 8000 зон
- Выполнение автоматических функций
 - Передача сигналов о пожаре или неисправности в другие системы
 - Выполнение автоматических действий по событиям с применением таймеров и контролем состояния объектов (например, управление установками пожаротушения)
- Интеграцию с другими системами
 - Модули контроля и управления
 - Подключение в сеть LON

Система пожарной сигнализации FX



Система FX состоит из серии адресно-аналоговых панелей FX

- Адресно-аналоговая система:
 - Каждый устройство (извещатель или модуль) имеет свой адрес в шлейфе
 - Извещатель передает панели аналоговое значение контролируемого параметра (вместо *Норма / Пожар*)
- Анализ аналогового значения извещателя:
 - Обеспечивает раннее обнаружение возгорания
 - Увеличивает надежность обнаружения пожара, уменьшает вероятность ложного срабатывания:
 - Возможность адаптации чувствительности извещателей к условиям помещения
 - Возможность анализировать изменение значения во времени
 - Возможность анализировать изменение значений нескольких извещателей
 - Облегчает обслуживание (известны извещатели, требующие обслуживания)



Система пожарной сигнализации FX



Для адресно-аналоговых систем, в т.ч. и FX, характерны:

- Контроль состояния элементов шлейфа
 - Постоянный опрос извещателей и модулей
 - Диагностика состояния извещателей
 - Диагностика состояния шлейфа
 - Формирование сигналов о неисправностях
- Контроль показаний извещателей и формирование сигналов о пожаре
- Получение внешних сигналов от других систем
- Выдача сигналов управления на другие системы:
 - Системы оповещения и управления эвакуацией
 - Системы дымоудаления и пожаротушения
 - Другие системы
 - Проверка целостности цепей управления
- Регистрация и отображение событий в системе



Панели пожарной сигнализации серии FX

Особенности панелей серии FX:

- Соответствует стандартам EN54, НПБ 75-98 (как прибор приемно-контрольный и управления) и НПБ 57-97
- Используют адресно-аналоговые компоненты шлейфа производства System Sensor с протоколом 200+
 - **совместима по шлейфам с системой ESA - адресно-аналоговой системой ESMI предыдущего поколения (в России установлено примерно 3000 панелей ESA)**



Шлейфы и их компоненты

Адресные аналоговые извещатели System Sensor:

- Оптический дымовой извещатель ИП 212-96 ESMI 2251EM
- Тепловой максимальный извещатель ESMI 5251EM
- Тепловой дифференциальный извещатель ESMI 5251REM
- Тепловой максимальный извещатель ESMI 5251HTEM
- Комбинированный извещатель ESMI 2251TEM



Шлейфы и их компоненты

Адресные аналоговые извещатели System Sensor:

- Дымовой точечный лазерный извещатель LZR-1, 7251



- Дымовой линейный оптико-электронный извещатель 6500, 6500S



Шлейфы и их компоненты

- Esmi 2251CTLE – 4-х канальный датчик CO, дымовой оптич, тепловой макс-дифф, ИК пламени.
 - Срок службы элемента CO около 6 лет.
- Esmi 2251TLE – 3-х канальный дымовой оптич, тепловой макс-дифф, ИК пламени
- Аспирационные извещатели ASD-7251-1/ASD-7251-2



Шлейфы и их компоненты

Адресные аналоговые извещатели специального назначения:

- Оптический дымовой извещатель ESMI 2251EIS для взрывоопасных зон
 - Работает через адаптер IST200 и барьер Y72221
 - За адаптером IST200 и барьером Y72221 можно установить до 15 извещателей 2251EIS
 - В шлейфе можно установить только 1 адаптер IST200 и барьер Y72221
- Дымовой извещатель FTX-P1 "Filtrex"



Шлейфы и их компоненты



Базовые основания:

- *B501* и *B501DG* - стандартные базы под извещатели.
- *B524RTE* - база с дополнительным реле. Реле срабатывает одновременно с включением светодиодного индикатора на извещателе. Контакты реле выдерживают до 2 А, 30В.
- *B524IEFT-1* – база с изолятором КЗ в шлейфе. Позволяет изолировать участок шлейфа, в котором возникло КЗ, от остальной части шлейфа.
- *B524HTR* – база с нагревателем - поддерживается температура на 5°С выше наружной для предотвращения конденсации

Шлейфы и их компоненты

Модули:

- Модули контроля и управления
 - Контроль состояния внешних устройств
 - Управление внешними устройствами
- Модуль традиционного подшлейфа
- Модули-изоляторы коротких замыканий
- Оповещатели
 - Звонки
 - Сирены
 - Сигнальные лампы
- Ручные извещатели



Шлейфы и их компоненты

- Функции модулей контроля и управления 200 серии:
 - Контроль состояния внешних устройств
 - Управление внешними устройствами
 - Контроль исправности входных и выходных цепей
 - Встроенный изолятор короткого замыкания
- Индикация:
 - Активизация входа
 - Активизация изолятора короткого замыкания шлейфа
 - Неисправность входной или выходной цепи
 - Опрос со стороны панели, выполнение команды панели
- Установка:
 - Настенная в монтажную коробку (M200E-SMB)
 - На рейку DIN 35 (требуется адаптер – переходной кронштейн M200E-DIN)
 - В панель (требуется адаптер – переходной кронштейн M200E-PMB)



Шлейфы и их компоненты

| Модуль | Входы | Выходы | Адреса |
|---------------|-------|--------|--------|
| EM210E | 1 | - | 1 |
| EM220E | 2 | - | 2 |
| EM221E | 2 | 1 | 3 |
| EM201E | - | 1 | 1 |
| M201E-240 | - | 1 | 1 |
| M201E-240-DIN | - | 1 | 1 |
| EM200XE | - | - | - |

- Модули M201E-240, M201E-240-DIN
 - Коммутация до $\sim 220\text{В}$ 5А
 - M201E-240 – только настенная установка (поставляется в монтажной коробке)
 - M201E-240-DIN – установка только на рейку DIN 35 мм

Шлейфы и их компоненты

- Модули неадресного шлейфа:
 - M210E-CZ
оконечный конденсатор 47 мкФ
 - M512ME
оконечный резистор 3.9 кОм



Шлейфы и их компоненты

Ручные извещатели

- Ручной извещатель – МСР5А:
Особенности:
 - Новая конструкция и дизайн
 - Варианты поставки:
 - с/без изолятора КЗ
 - с разбиваемым стеклом / восстанавливаемым элементом с флажком:
 - возврат в рабочий режим в случае восстанавливаемого элемента с помощью специального ключа
 - элементы легко заменяются
 - Обнаружение взлома и передача тревоги в систему
 - Множество вариантов расцветки



Шлейфы и их компоненты

- Сирены адресные

- 3 режима громкости, 2 режима тональности звучания
 - EMA24ALR с питанием от шлейфа
 - EMA24AER с питанием от внешнего источника

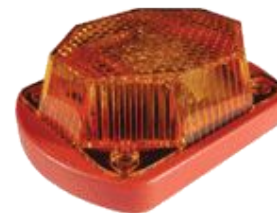


- Сирены адресные под базовые основания извещателей:

- 3 режима громкости, 5 типов звуков
 - DBS24ALW с питанием от шлейфа
 - DBS24AEW с питанием от внешнего источника

Неадресные оповещатели

- Звуковые оповещатели EMA1224B4R, EMA1224FR
- Комбинированные оповещатели EMA24FRSSR
- Световые оповещатели EMA24RS5R(A), EMA24R2R(A)

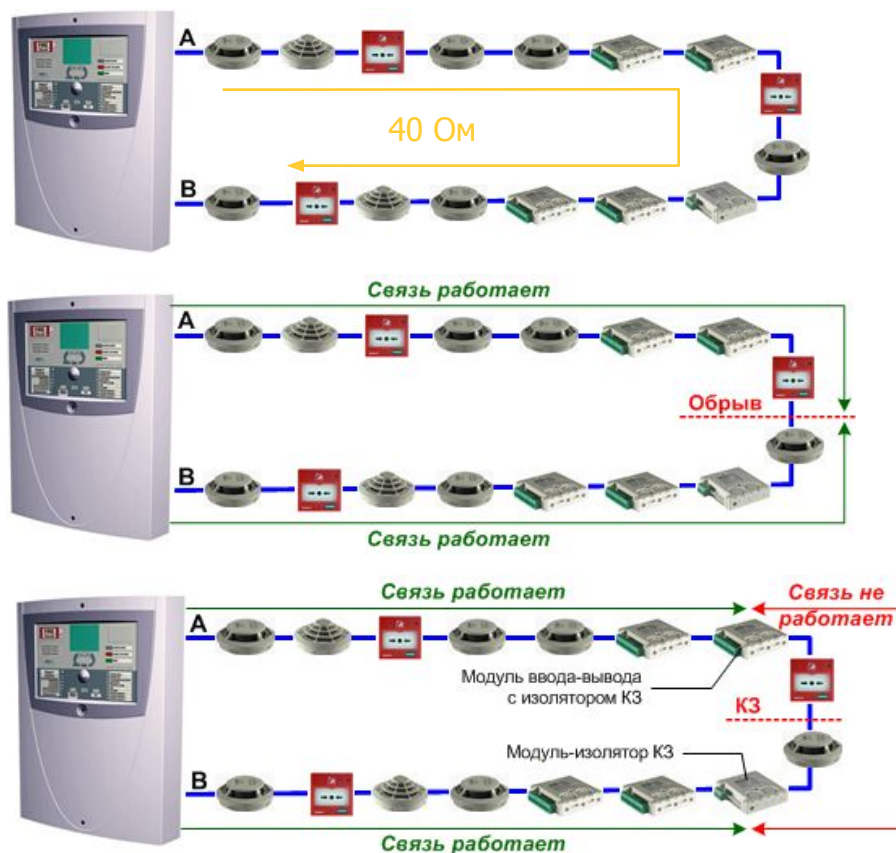


Шлейфы и их компоненты

Адресно-аналоговые извещатели, модули, оповещатели подключаются к панели с помощью адресно-аналогового шлейфа

Замкнутый шлейф

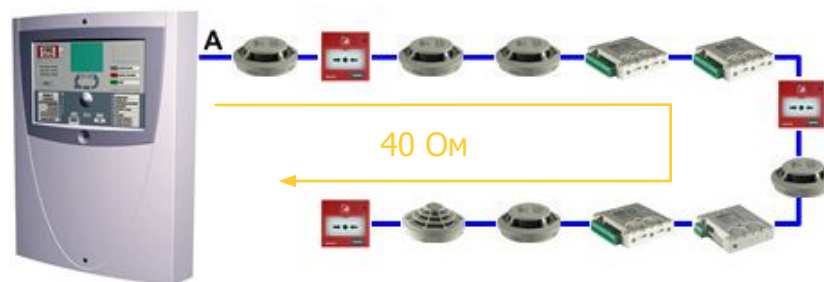
- Шлейф подключается к панели в двух точках
 - **Наиболее надежный!**
 - Сопротивление шлейфа не более 40 Ом
- В случае обрыва...
 - Сохраняет связь со всеми устройствами (при одном обрыве)
- В случае короткого замыкания...
 - Сохраняет связь со всеми устройствами, кроме находящихся на участке шлейфа с коротким замыканием



Шлейфы и их компоненты

Разомкнутый шлейф

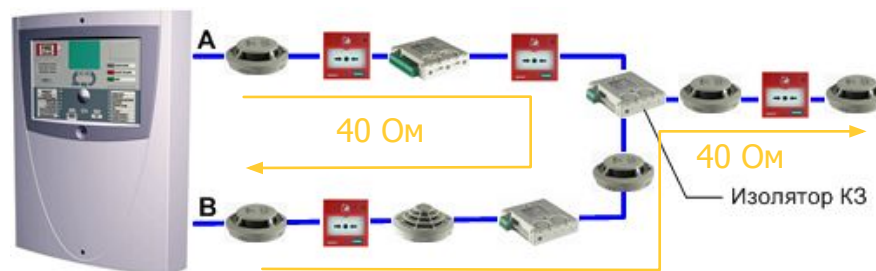
- Шлейф подключается к панели в одной точке
 - Уязвимость при обрыве или коротком замыкании, по сравнению с замкнутым шлейфом
- В случае обрыва...
 - Сохраняет связь со всеми устройствами до места обрыва
- В случае короткого замыкания...
 - Сохраняет связь со всеми устройствами до последнего изолятора КЗ перед местом короткого замыкания



Шлейфы и их компоненты

- Замкнутый шлейф с адресными ответвлениями

- Ответвления с адресными устройствами
- Сопротивление шлейфа от панели до любого адресного устройства, измеренное по самому длинному пути, не должно превышать 40 Ом



- В случае обрыва...

- Сохраняет связь со всеми устройствами до места обрыва



- В случае короткого замыкания...

- Сохраняет связь со всеми устройствами до последнего изолятора КЗ перед местом короткого замыкания



Шлейфы и их компоненты

Ограничения:

- Макс. сопротивление между панелью и любым извещателем д.б. ≤ 40 Ом
- Если от шлейфа питается много устройств сигнализации – макс. сопротивление д.б. уменьшено
- Емкость д.б. ≤ 360 нФ
- Повреждение кабеля не должно приводить к выходу из строя > 1 зоны (макс. 32 извещателя по EN54)
- Ограничение на количество устройств между Изоляторами КЗ

Кабели:

- до 500м - 2 x 0.5 мм² (например, КПСВЭВ 2x0.5)
- до 1000м 2 x 1.0 мм² (например, КПСВЭВ 2x1.0)
- до 1600м 2 x 1.5 мм²
- экранированный кабель рекомендуется применять при наличии источников электромагнитного излучения, вызывающих наводки.

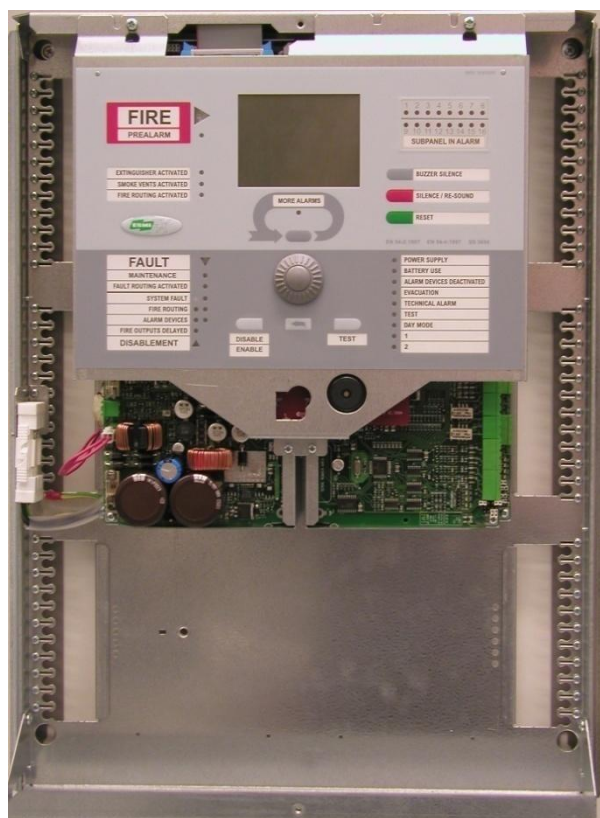
Панели системы пожарной сигнализации FX



Идеи, заложенные в платформу FX:

- Модульность конструкции
- Улучшенный интерфейс пользователя
- Более мощный блок питания
- Расширенные функциональные возможности
- Совместимость с системой ESA-MESA
- Новая коммуникационная шина между панелями
- Невысокая стоимость

Модульность конструкции



- **Панель серии FX представляет собой корпус с шасси для установки плат стандартного конструктива**
- **Все устройства FX выполнены в виде плат:**
 - MC (Main Controller) – основной контроллер
 - PS (Power Supply) – источник питания
 - LC (Loop Controller) – контроллер шлейфов (2 типа)
 - IOC (Input/Output Controller) – контроллер ввода/вывода
 - OCA (Output Controller A) – выходной контроллер**К плате MC подключаются платы:**
 - UI (User Interface) – интерфейс пользователя
 - SA (Serial Adapter) – последовательный адаптер (3 типа)
- **Путем установки дополнительных плат система может быть легко расширена по:**
 - числу шлейфов
 - типам шлейфов
 - числу цепей ввода/вывода

Модульность конструкции



- **2 типа корпуса с одинаковыми геометрическими размерами:**
 - 578x425x130 мм
 - **FX** – шасси на 8 плат
 - имеет пространство для установки 2-х аккумуляторов по 17 Ач
 - **FXL** – шасси на 12 плат
 - Аккумуляторы размещаются в дополнительном батарейном корпусе (в нем можно разместить 4 аккумулятора по 17 Ач)

Модульность конструкции



- Уменьшенный корпус :
 - 328x425x130 мм
 - **FXM** – шасси на 4 платы
 - имеет пространство для установки 2-х аккумуляторов по 12 Ач



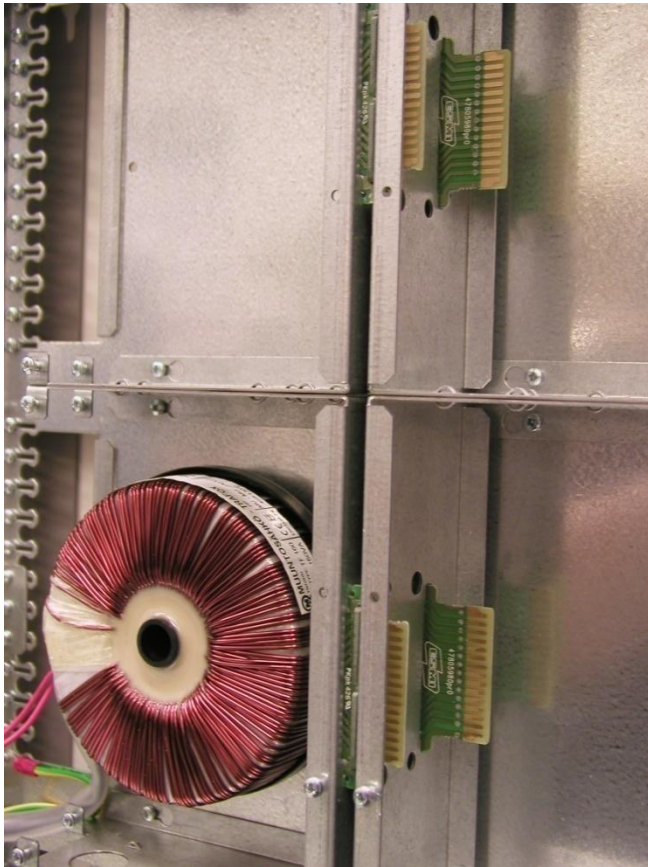
Модульность конструкции



- **Уменьшенный корпус :**
 - 328x417x79 мм
- **FXS** – шасси на 2 платы
 - Без блока питания
 - **Питание должно подаваться от других панелей FX/FXL/FXM!**

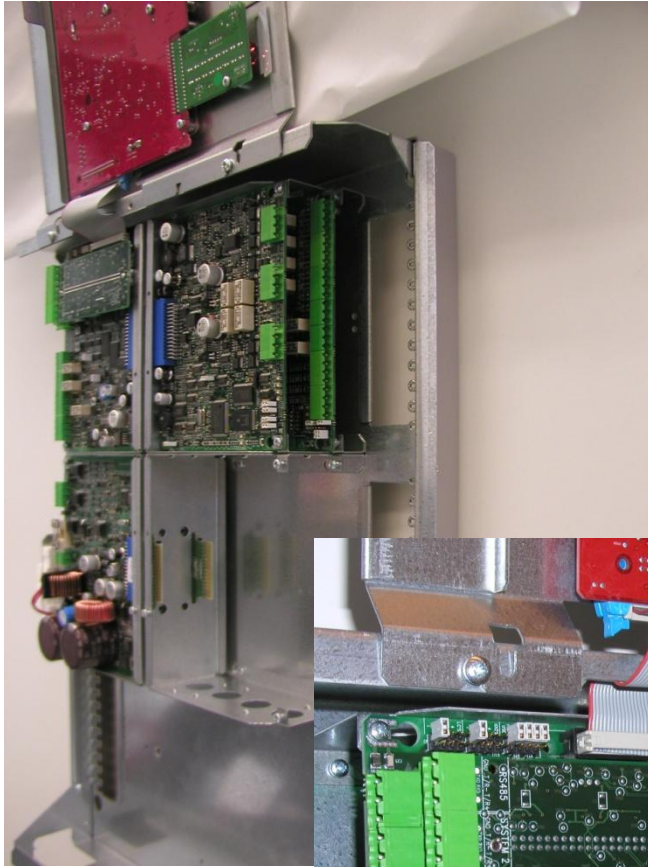


Модульность конструкции

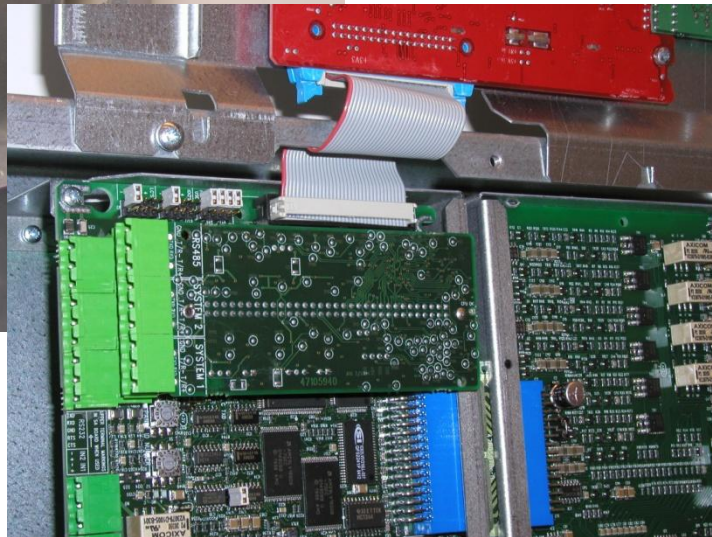


- Внутренние соединения через плату "основная шина"
- Позолоченные контакты,
- Одни и те же сигналы на обеих сторонах коннектора
- Трансформатор и плата блока питания (PS) всегда слева внизу панели
- Основной контроллер (MC) всегда слева вверху корпуса
- Платы контроллеров шлейфов (LC) и ввода-вывода (IOC, OCA) могут быть установлены в любой свободный слот
- В корпусах FX, FXL, FXM можно разместить:
 - FX - 8 слотов => 3 для PS & MC
=> 5 для LC или IOC/OCA
 - FXL - 12 слотов => 3 для PS & MC
=> 9 для LC или IOC/OCA
 - FXM - 4 слота => 2 для PS & MC
=> 2 для LC или IOC/OCA
 - FXS - 2 слота => 1 для MC, 1 для LC или IOC/OCA

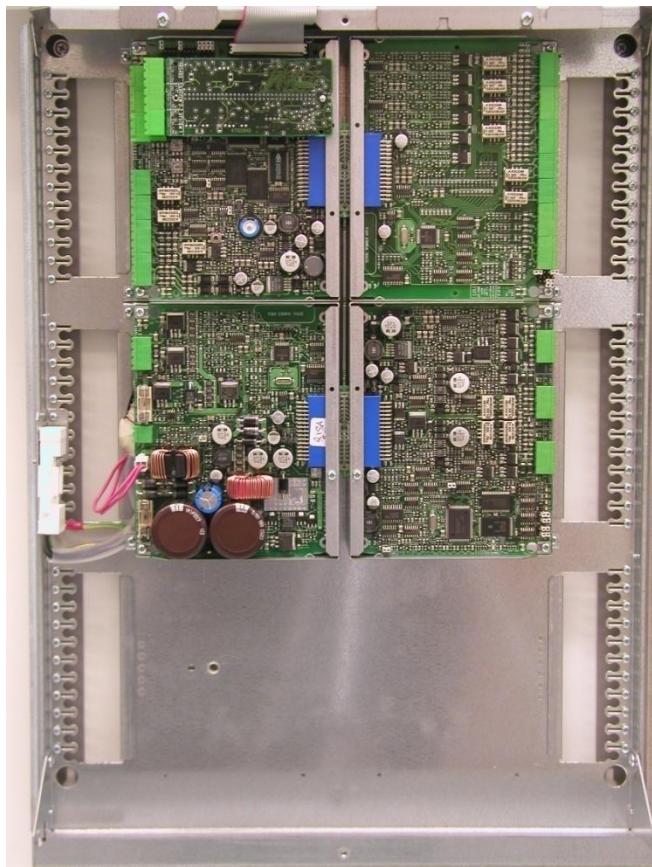
Модульность конструкции



- Плата Интерфейса Пользователя (UI) может быть поднята и закреплена в верхнем положении для инсталляции или обслуживания
- Плату MC и UI связывает только один плоский кабель
- Плата SA подключается в разъем контроллера MC

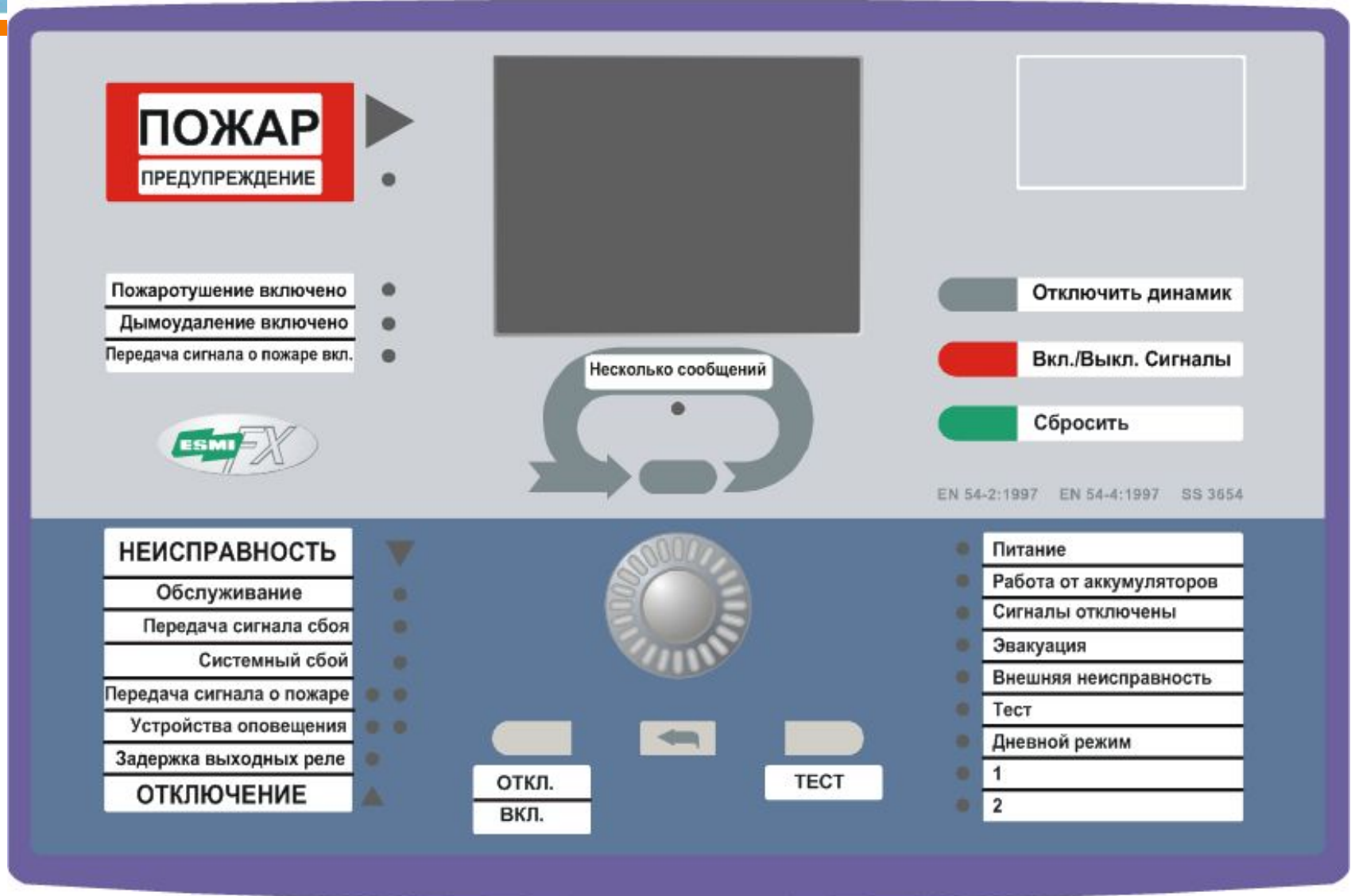


Модульность конструкции



- Между стеной и задней панелью корпуса пространство
- Удобный доступ снизу и сверху
- Кабели могут быть подвязаны к гребенке
- На платах съемные коннекторы
- На всех выходах плат автоматические предохранители
- Удобное подключение 230В

Интерфейс пользователя



Интерфейс пользователя



- Большой LCD дисплей 320 x 240
- Меню управляется поворотом и нажатием на колесо-джойстик



Блок питания



- Блок питания FX, FXL (PSB) обеспечивает макс. 4.5 А на нагрузке в режиме сигнализации
 - позволяет увеличить ток в шлейфах => увеличить число устройств сигнализации, питающихся от шлейфа
 - позволяет удовлетворить потребности других связанных устройств и систем:
 - устройств сигнализации,
 - замков пожарных дверей
 - оборудования передачи тревог т.д.
- Блок питания FXM (PSA) обеспечивает макс. 2.2 А на нагрузке в режиме сигнализации

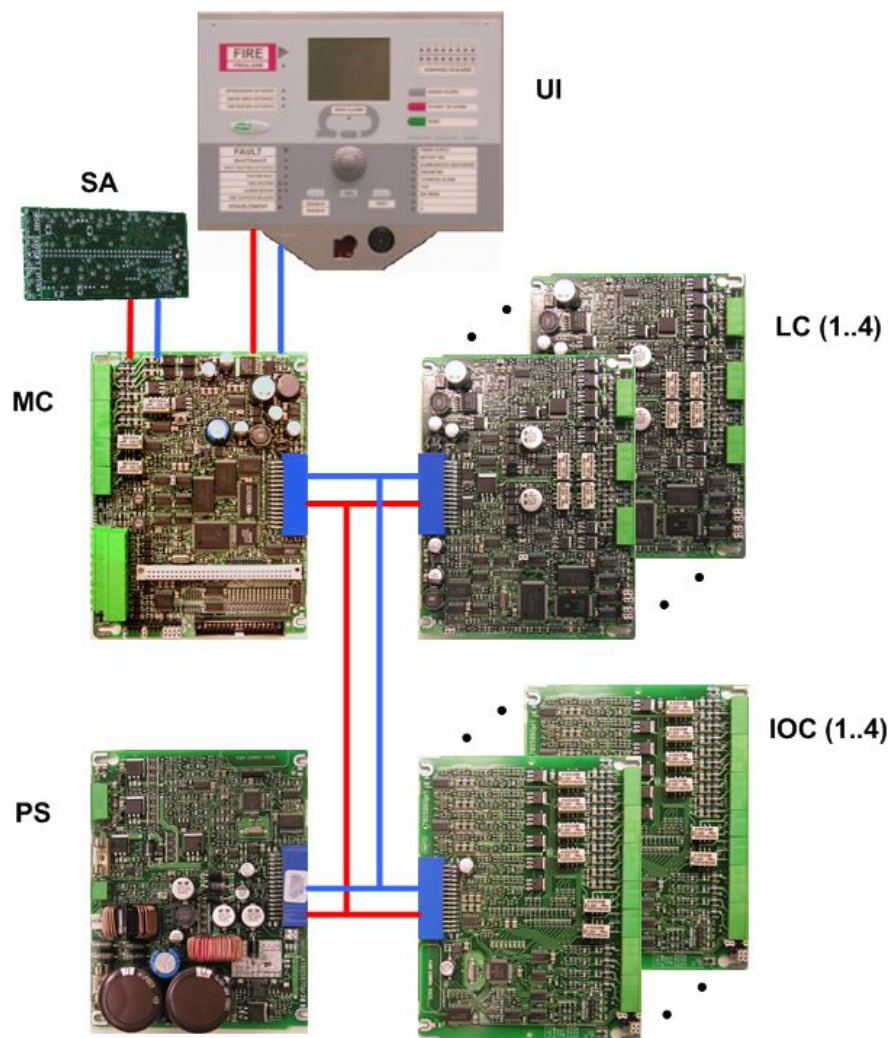
Функциональные возможности панелей серии FX



Особенности:

- 2, 4, 6 или 8 адресных шлейфа (99+99 адреса/шлейф)
- до 250 программируемых пожарных зон
- до 792 адресов ручных и автоматических извещателей (512 с ограничениями EN54)
- до 64 неадресных шлейфов
- Конфигурация панели с помощью программ WinFX, WinFXNet
- Конфигурируемость всех входов и выходов в системе
- Коды доступа могут быть заданы при конфигурации
- Имеется ряд полезных функций по запуску системы
- Загрузка внутреннего ПО панели от компьютера
- 4.5 (2.2) А для внешней нагрузки в режиме сигнализации
- Аккумуляторы 17 Ач или 34 Ач (12 Ач или 24 Ач)

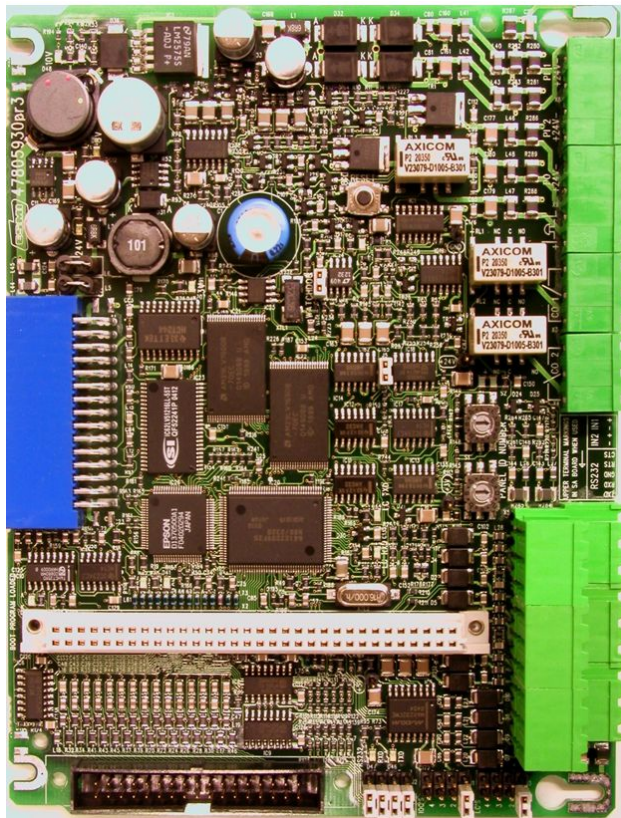
Структура панели серии FX



- Обязательные компоненты:
 - MC, UI и PS
- Необязательные компоненты:
 - SA
- Варианты по количеству плат:
 - 0...4 LC
 - 0...4 IOС/OCA
- Варианты по типам плат:
 - Контроллеры шлейфов LC / CLC
 - LC – контроллер адресно-аналоговых шлейфов System Sensor
 - CLC (Conventional Loop Controller) – контроллер неадресных шлейфов
 - Контроллеры ввода-вывода
 - IOС –к-р ввода-вывода:
 - 4 входа
 - 2 релейных выходов
 - 4 выхода сигнализации
 - OCA – к-р релейных выходов (16 вых)

Плата МС - основной контроллер


Управляет функционированием панели серии FX



- Содержит:
 - интерфейс RS-232 для конфигурации, подключения принтера, загрузки ПО в МС или LC
 - дополнительную плату последовательного интерфейса (SAA/SAB/SAC) с 3 гальванически изолированными конфигурируемыми интерфейсами RS-485 для INFO-, MESA- или FX-NET коммуникаций.
 - 2 программируемых релейных выхода
 - 2 программируемых входа «сухой контакт»
 - 1 программируемый контролируемый выход сигнализации, 500мА
 - 24В пост.тока 500мА, контролируемый выход
 - 2 входа 24В пост.тока
 - Перемычки, переключатели для установки адреса (для FX-сетевого использования), светодиоды
 - Конденсатор с низкой утечкой для питания часов панели
- Производит:
 - контроль утечки на землю через винты крепления платы
 - загрузку ПО в ЗУ (флэш-память) контроллера от ПК через конфигурационный интерфейс

Плата МС - основной контроллер



| | Перемычка замкнута | Перемычка разомкнута |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| CONF | Конфигурация | Нормальное состояние (по умолчанию) |
|  PULSED | Линия сигнализации в импульсном режиме | Линия сигнализации в непрерывном режиме (по умолчанию) |
| PROG | Обновление программы | Нормальное состояние (по умолчанию) |
| PI IN USE | Внешнее питание | Внешнее питание не используется (по умолчанию) |


Плата МС - основной контроллер



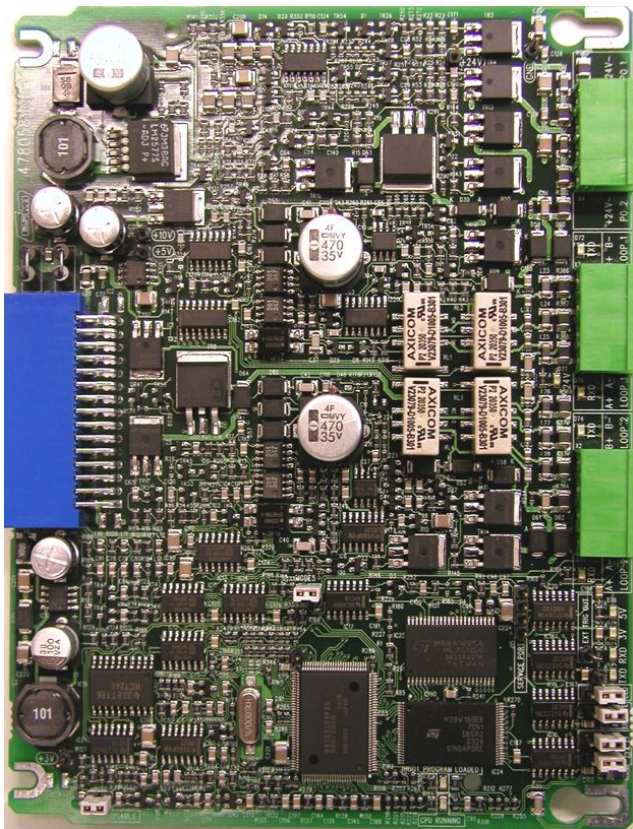
- Переключатель IOC's устанавливается в положение 1, 2, 3, 4 в зависимости от количества контроллеров ввода/вывода IOC в панели FX
- Переключатель LC's устанавливается в положение 1, 2, 3, 4 в зависимости от количества контроллеров шлейфов (LC и CLC суммарно) в панели FX
- По умолчанию LC и IOC установлены в 1
- PANEL NUMBER – номер панели FX в сетевой системе FX NET
- Светодиоды: связь по RS-, связь с IOC, с LC, питание 24, 10, 5 и 3 В пост.тока

Плата МС - основной контроллер



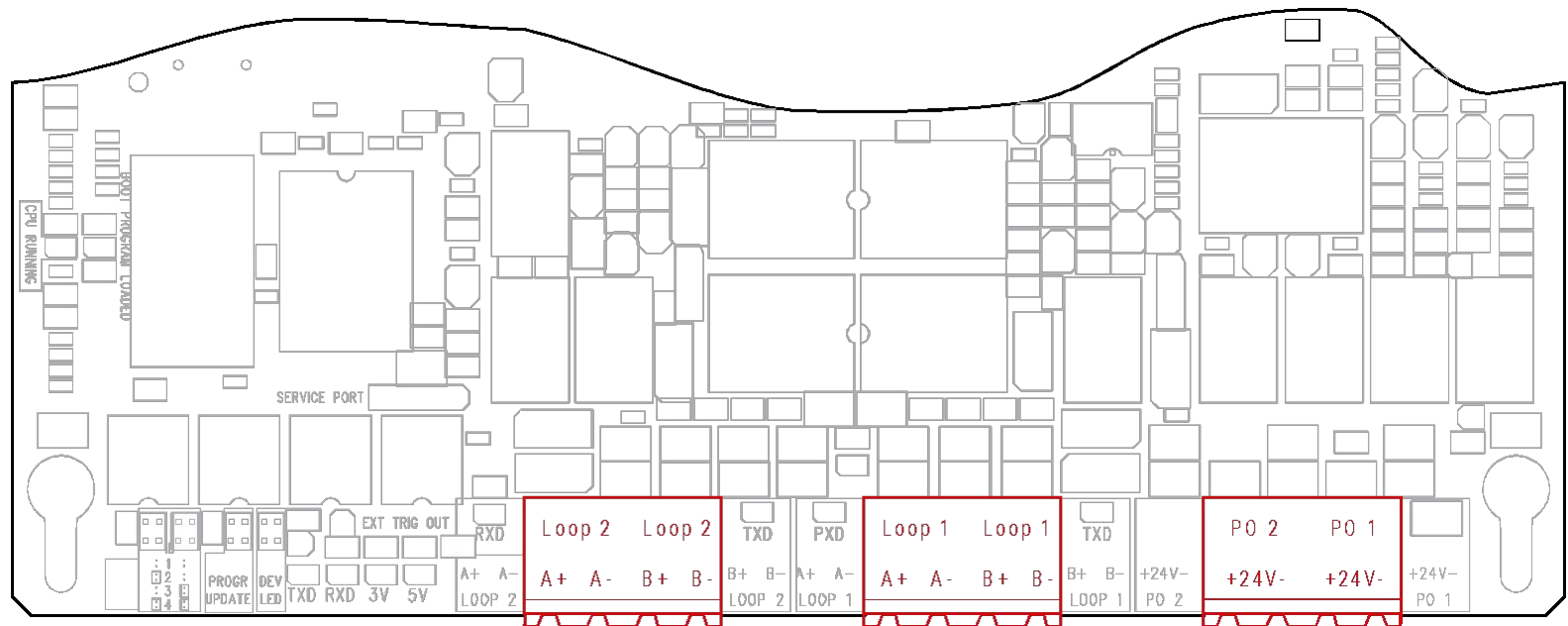
- Назначение входов, выходов и коммуникационных портов производится с помощью программы конфигурации WinFX, WinFXNet
- По умолчанию :
 - CO1 – передача пожарной тревоги
 - CO2 – передача предупреждения о неисправности
 -  – сигнализация о пожаре
 - IN1 – неисправность оборудования передачи пожарной тревоги
 - IN2 – неисправность оборудования передачи предупреждения о неисправности

Плата LC – контроллер шлейфов SySe



- Управляет шлейфами независимо от MC
- ПО может быть загружено в ЗУ LC от ПК (через конфигурационный интерфейс)
- 2 шлейфа / контроллер, 198 адресов / шлейф
- 200+ протокол System Sensor
- Обеспечивает синхронную работу шлейфов
- Улучшена электронная схема контроллера
- Напряжение в шлейфе 24В, не зависит от напряжения батареи
- Поддерживает подключение неадресных сирен к новым извещателям ESMI 2251(T)EM и 5251EM
- Поддерживаются новые версии извещателей (mask3 и mask4)
- Макс. 4 контроллера шлейфов (LC+CLC) на панель
- Макс. ток в AA шлейфе 420мА/560мА (пиковое)
- 2 контролируемых выхода 24В пост.тока, 500мА

Плата LC – контроллер шлейфов



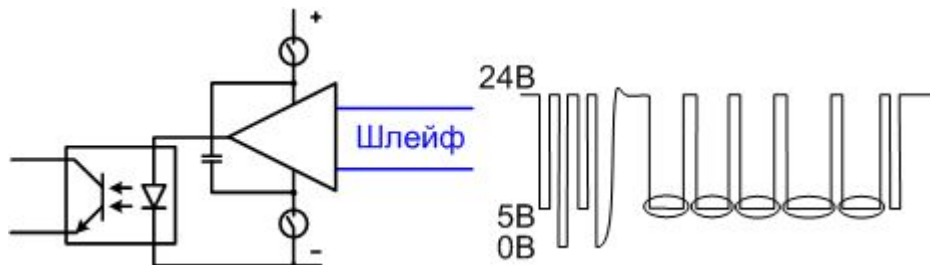
| | Переключатель замкнут | Переключатель разомкнут |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| J1 & J2 | Адрес контроллера шлейфов в панели FX (1..4) | |
| PROGR UPDATE | Обновление программы | Нормальное состояние (по умолчанию) |
| DEV LED | Светодиод устройств шлейфа мигает | Светодиод устройств шлейфа не мигает (по умолчанию) |

Светодиоды: связь с шлейфами, связь с МС, CPU ОК, питание 24, 5 и 3 В пост.тока

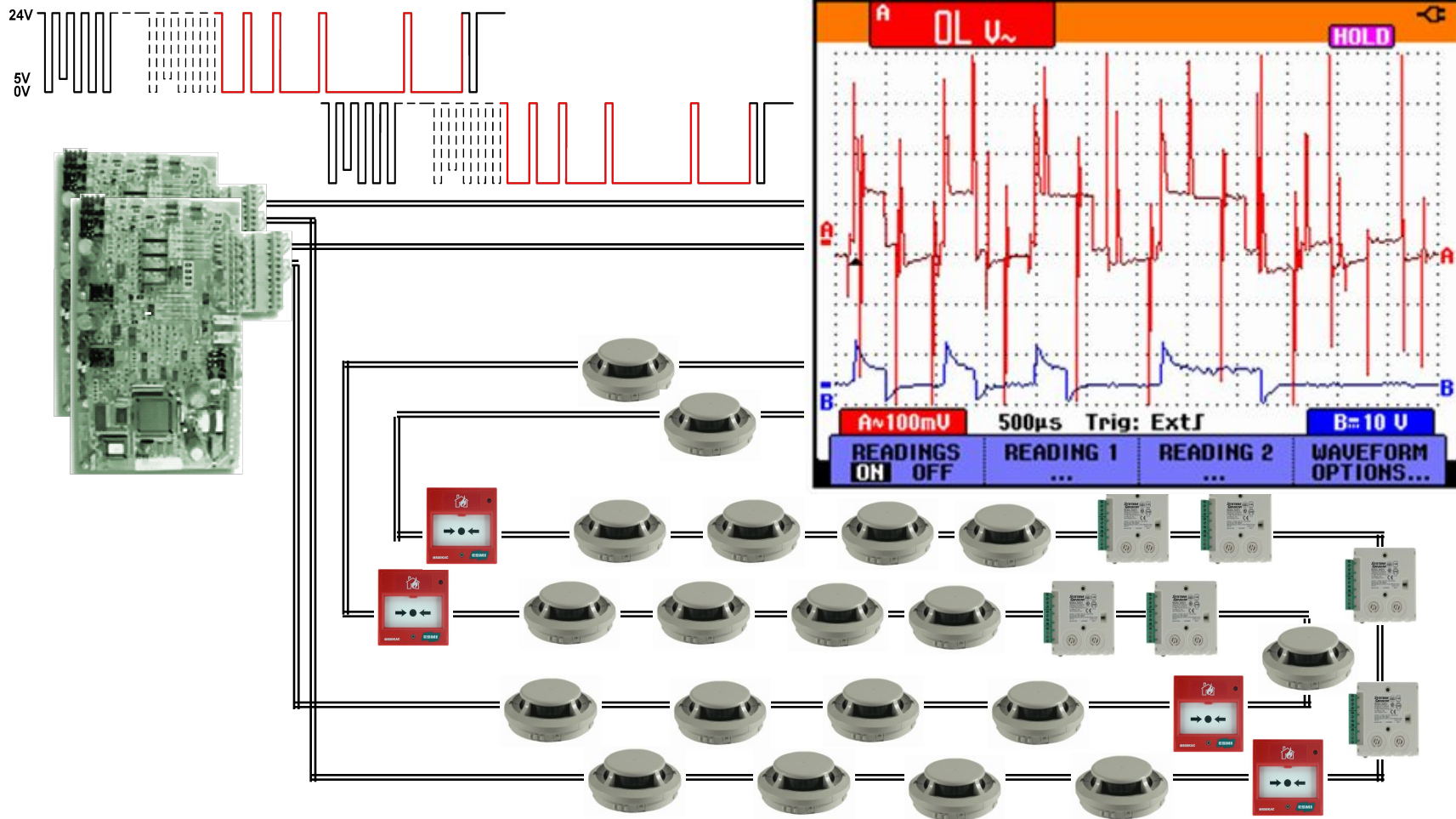
Панели серии FX. Борьба с наводками и помехами

Повышена помехоустойчивость работы шлейфов:

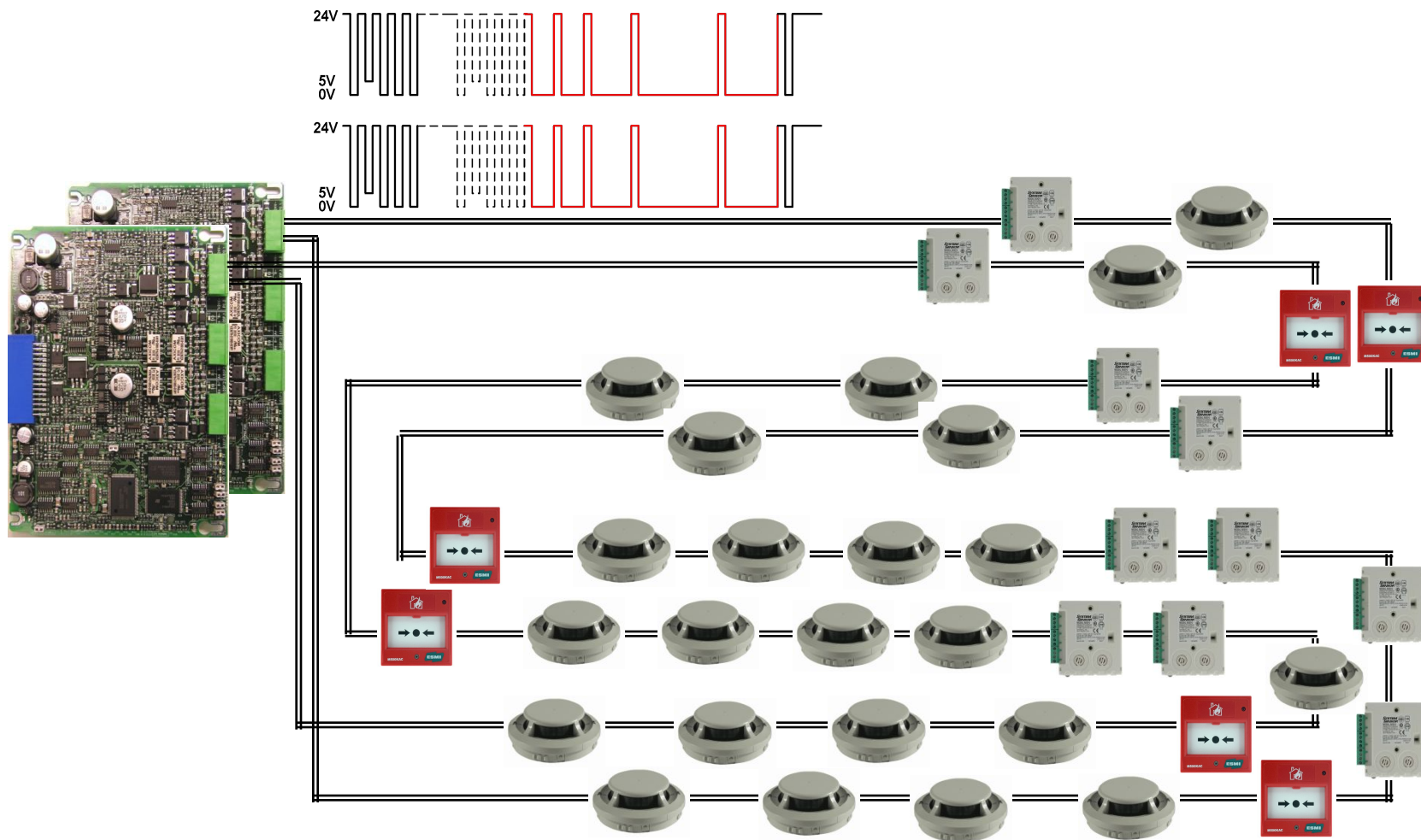
- Для борьбы с перекрестными наводками шлейфы в FX синхронизированы
- Для борьбы с внешними наводками улучшена электронная схема контроллера адресно-аналогового шлейфа:
 - во время приема данных от адресно-аналоговых устройств, шлейф питается от конденсатора (т.е. питание "висит в воздухе")
 - во время передачи запроса конденсатор заряжается



Панель ESA. Шлейфы без синхронизации



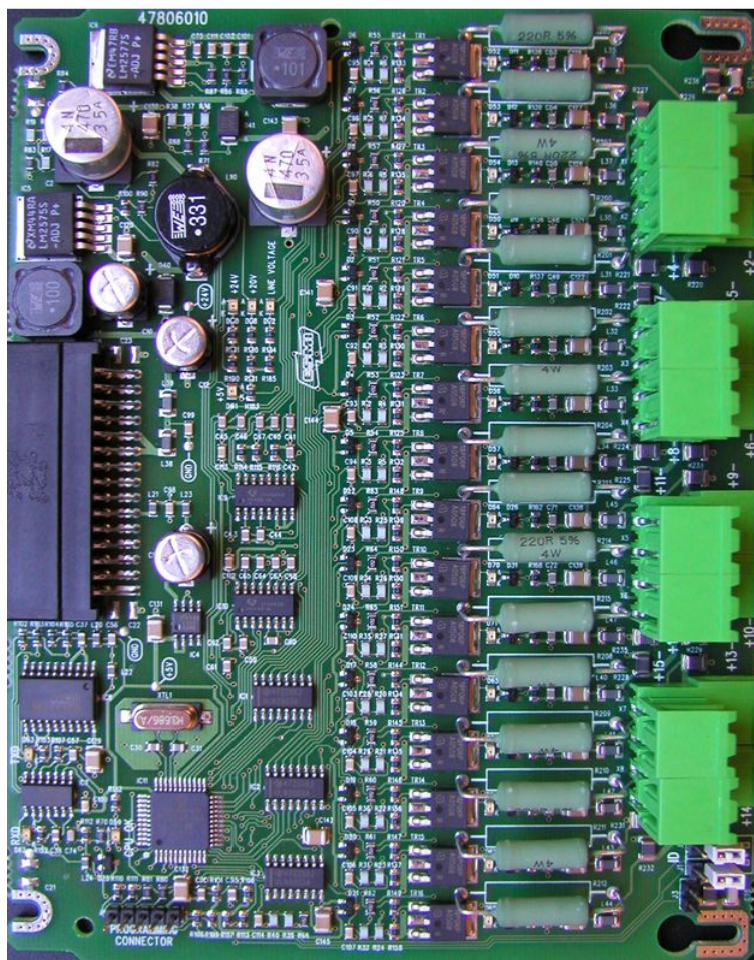
Панель FX. Шлейфы с синхронизацией



Плата CLC – контроллер неадресных шлейфов

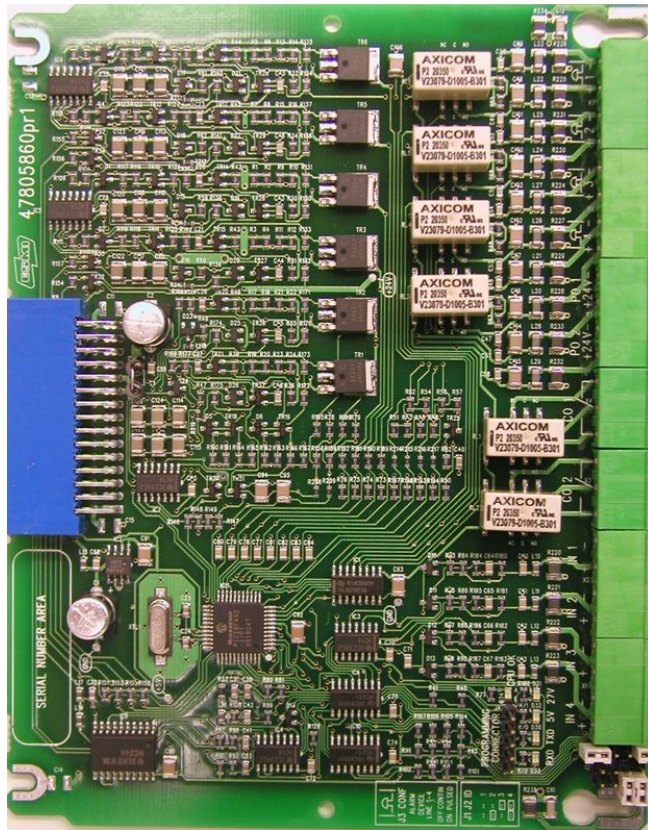
- Макс. 4 контроллера шлейфов (LC или CLC) на панель
- 16 входов / неадресных шлейфов на CLC
- Панель FX рассматривает CLC как адресный шлейф с 16 адресными модулями контроля неадресных шлейфов
- Все входы могут быть сконфигурированы независимо друг от друга как адресные шлейфы или как входы любого типа
- Одной пожарной зоне могут принадлежать несколько входов (по умолчанию каждая линия имеет собственную пожарную зону)
- CLC подает в каждый неадресный шлейф напряжение 21..24 В
- Возможен выбор оконечного резистора:
 - 4.7кОм (5%) => 1,8 мА
 - 2.94кОм (1%) => 4,0 мА
- Макс. сопротивление линии 100 Ом
- Линия может быть сконфигурирована как линия взрывоопасной зоны; д.б. использован барьер взрывоопасной зоны (Exi-барьер)
- Конфигурируются функции контроля обрыва и короткого замыкания линий
- Конфигурируются входные фильтры для предотвращения ложных тревог

Плата CLC – контроллер неадресных шлейфов



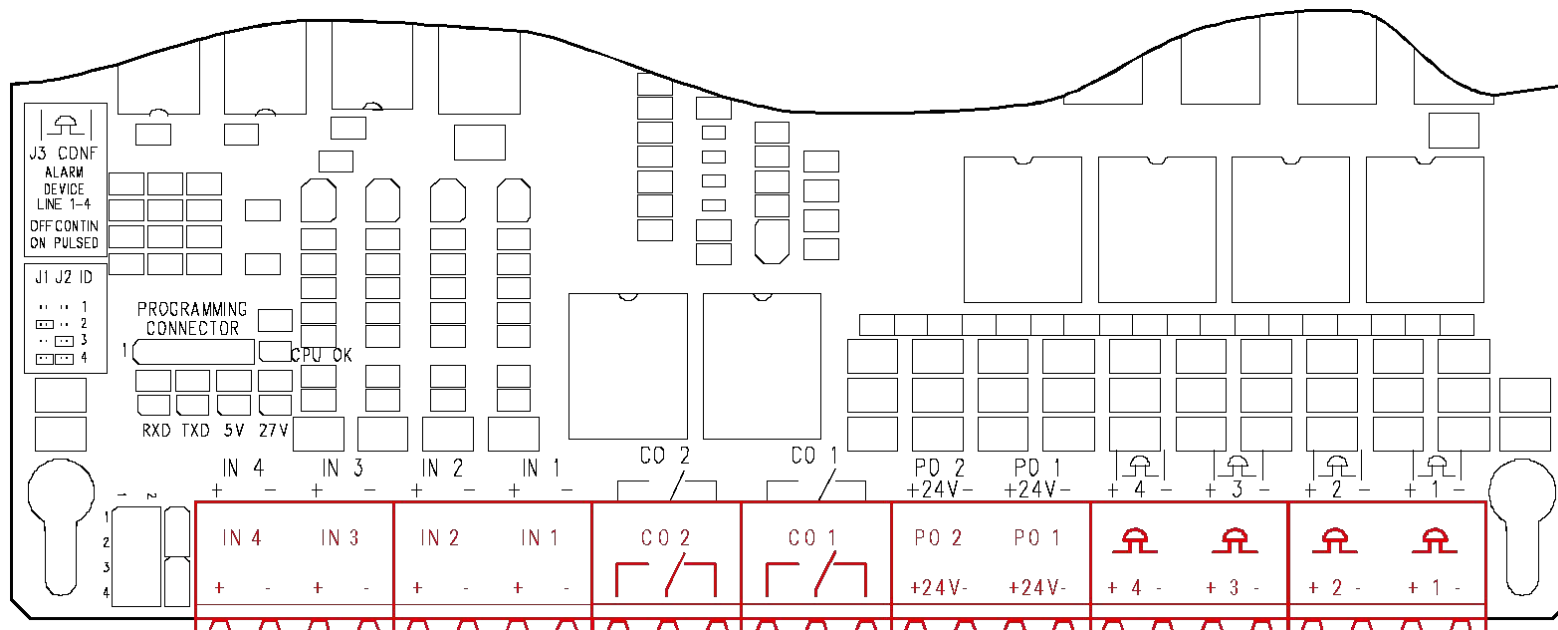
- Перемычки J1 и J2 задают адрес CLC контроллера в панели FX (1..4)
- Светодиоды отображают состояние:
 - шлейфов
 - внутренних коммуникаций (связь с МС)
 - питания

Контроллер ввода/вывода IОС



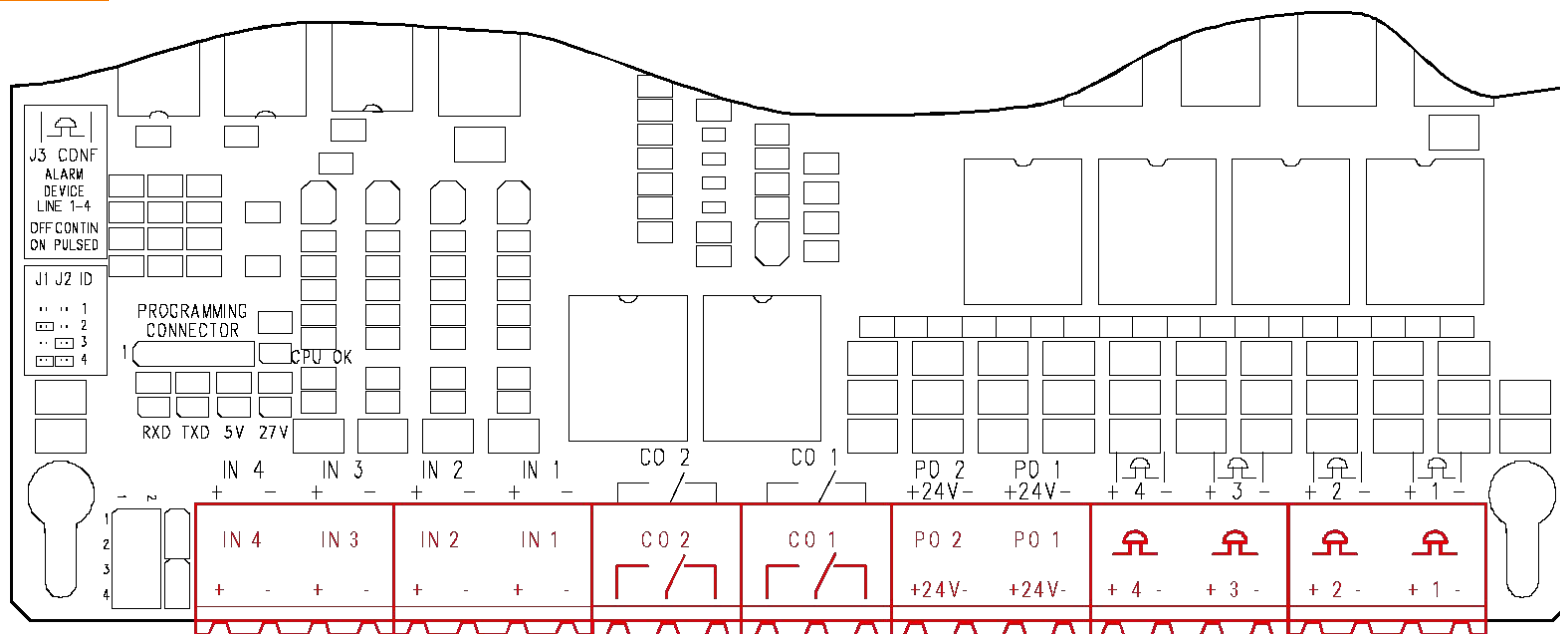
- Макс. 4 IОС / панель
- 4 конфигурируемых входа "сухой контакт"
- 2 конфигурируемых выхода "сухой контакт", 24В пост. тока, 1А
- 4 конфигурируемых контролируемых выхода сигнализации, 500мА
- 2 контролируемых выхода 24В пост. тока, 500мА

Контроллер ввода/вывода ИОС



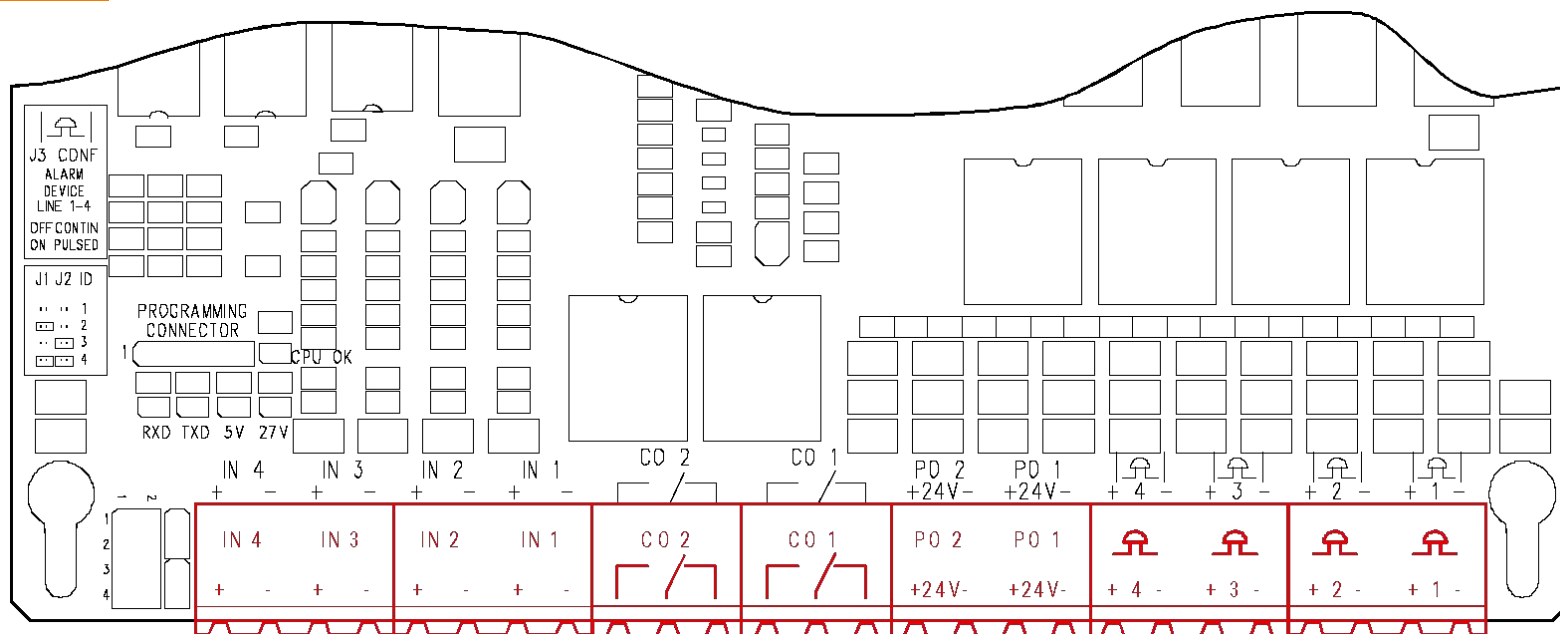
- J1 и J2 – адрес контроллера ИОС в панели FX
- J3 – 4 переключки по одной для каждой из 4-х линий сигнализации:
 - разомкнута (по умолчанию) – линия сигнализации работает в непрерывном режиме
 - замкнута – линия работает в импульсном режиме
- Светодиоды на 24 и 5В, связь с МС и CPU ОК

Контроллер ввода/вывода ИОС





- **Все входы и выходы конфигурируются с помощью ПК**
- **По умолчанию входы:**
 - IN1 – Вход неисправности (Н.З.)
 - IN2 – Вход неисправности пожаротушения (Н.З.)
 - IN3 – Вход 'Пожаротушение включено' (Н.Р.)
 - IN4 – Вход 'Система дымоудаления включена' (Н.Р.)

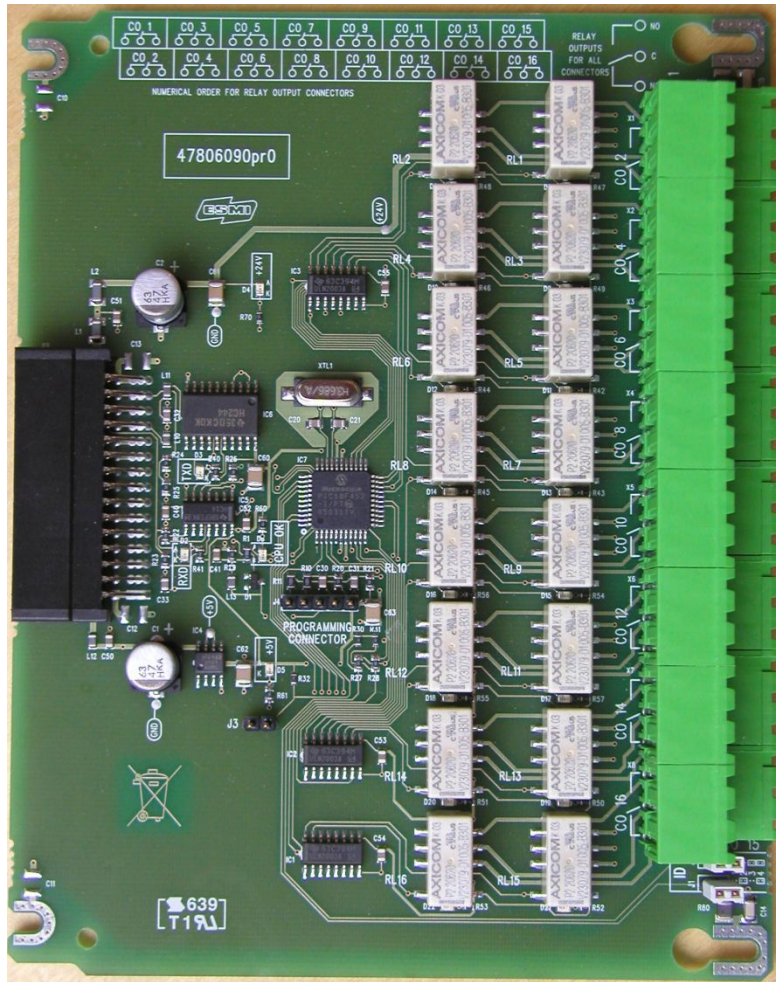
Контроллер ввода/вывода ИОС



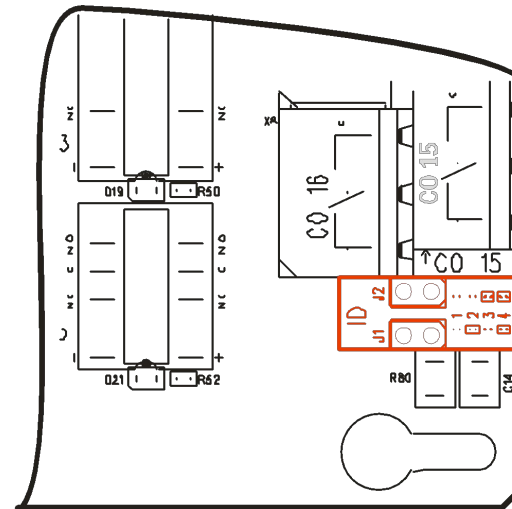
- **По умолчанию выходы:**

-  1, 2, 3 – Выход оповещения о пожаре
-  4 – Выход оповещения о неисправности
- OUT1, OUT2 – Выходы пожарной тревоги

Контроллер релейных выходов ОСА

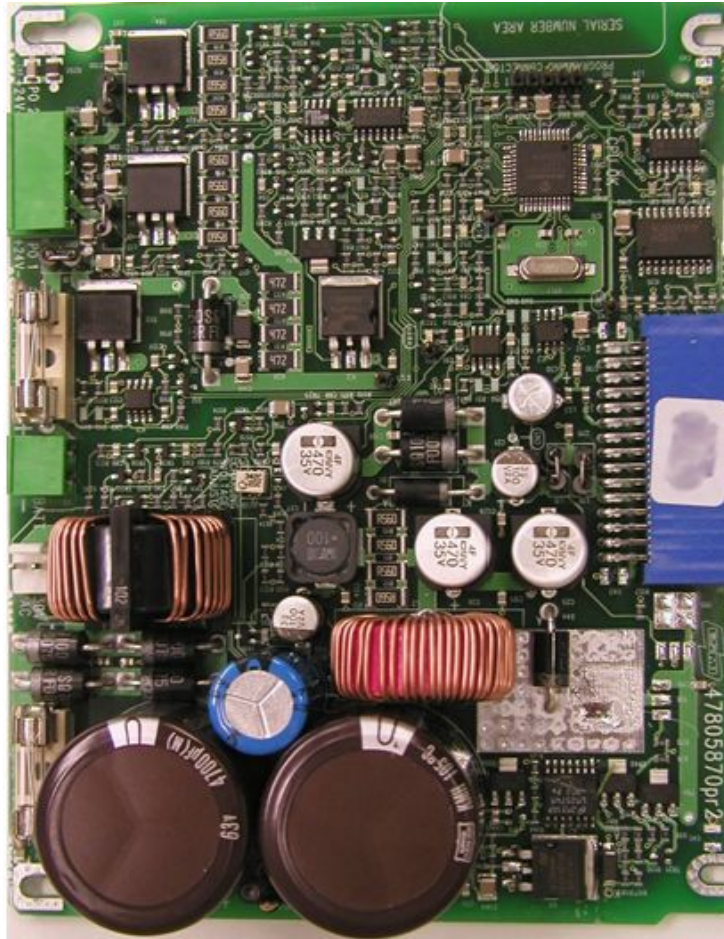


- Макс. 4 ИОС + ОСА на панель
- 16 конфигурируемых выхода "сухой контакт", 24В пост. тока, 1А



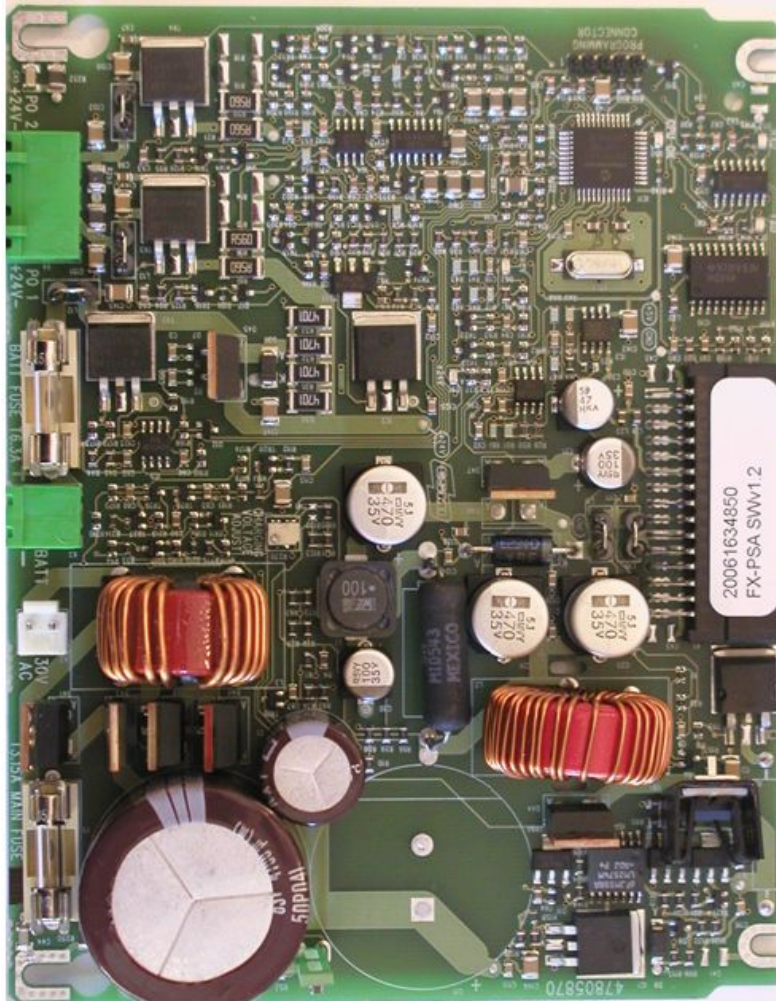
- J1 и J2 – адрес контроллера ИОС в панели FX

Источник питания PSB



- 24В пост.тока, макс. 4.5А
- В нормальном состоянии в максимальной конфигурации панель потребляет не более 1А, 3.5А для заряда аккумуляторов
- Обеспечивает питанием МС, ИОС, UI и LC через основную шину
- 2 контролируемых выхода 24В пост.тока, до 4А, авт.предохранитель
- Вход 30В перем. тока от трансформатора; предохранитель 6,3А (5x20мм)
- Подключение аккумулятора; предохранитель 6,3А (5x20мм)
- Светодиоды 24 и 5В пост.тока, связь по основной шине и CPU ОК
- Температурная компенсация

Источник питания PSA



- Используется только в панели FXM
- 24 В пост.тока, макс 2,2А
- Обеспечивает питанием МС, ИОС, UI и LC через основную шину
- 2 контролируемых выхода 24В пост. тока, до 2А, авт.предохранитель
- Вход 30В перемен.тока от трансформатора; предохранитель 3,15А (5x20мм)
- Подключение аккумулятора; предохранитель 6,3А (5x20мм)
- Светодиоды 24 и 5В пост.тока, связь по основной шине и CPU ОК
- Температурная компенсация

Платы последовательного интерфейса FX-SAA, SAB, SAC

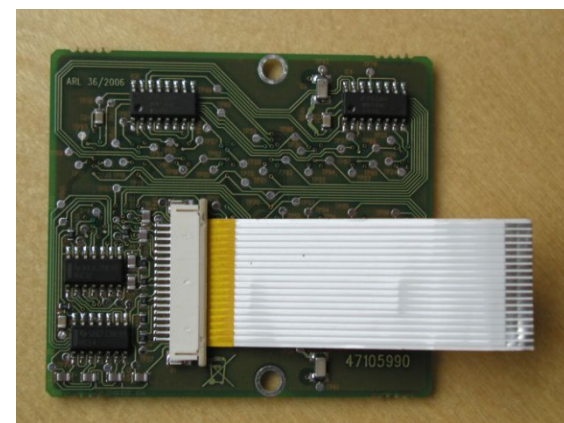
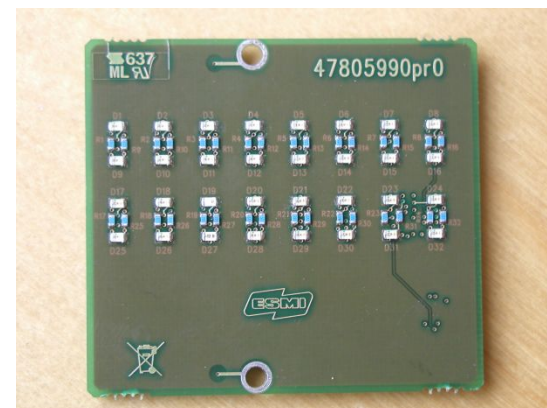
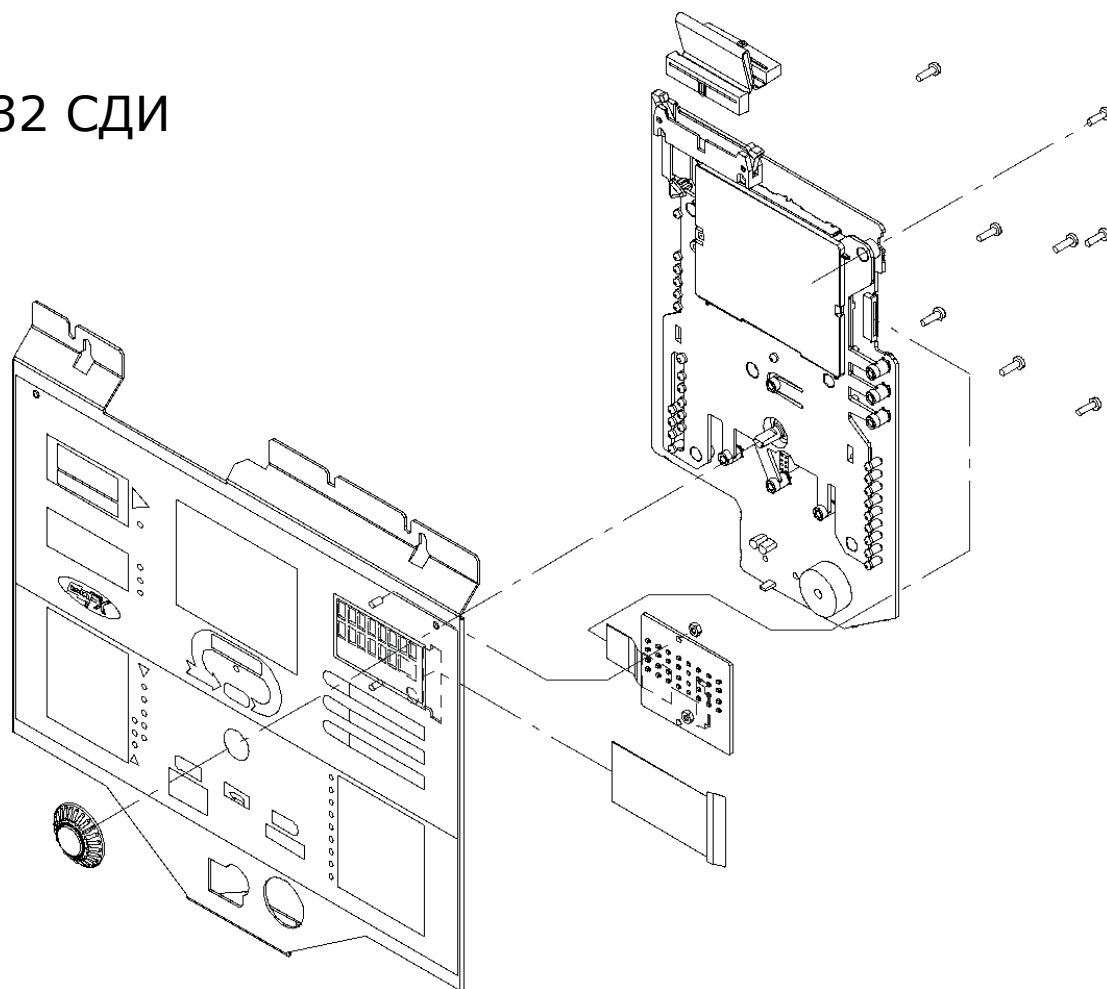
- FX-SAA – 1 порт RS485, Info-протокол
- FX-SAB и FX-SAC плата последовательного интерфейса
 - 1 x RS485 (Info/FMP/MCO)
 - 1 x RS485 (MESA/System1)
 - 1 x RS485 (System2)
- Скорость передачи по System1 и System 2 - 19200 бод



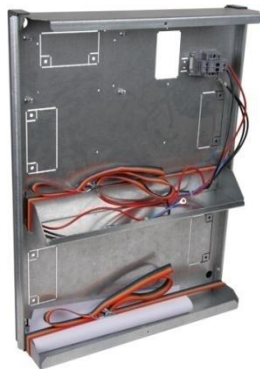
FX- LB32 – плата индикации

- В автономной системе показывает активные пожарные зоны
- В сетевой системе показывает панели с активными тревогами

32 СДИ



Дополнительные корпуса для системы FX



FX/AX/IX-BAT батарейный шкаф
4 АБ по 12В, 17Ач

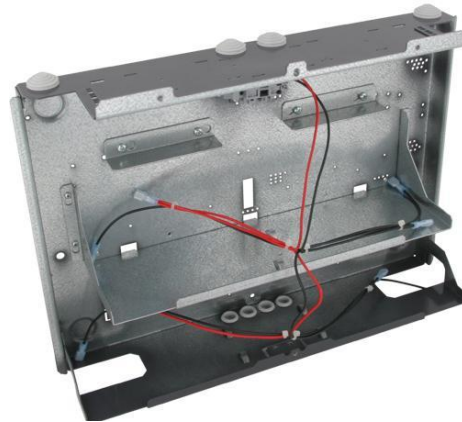


FX-SAB монтажный шкаф

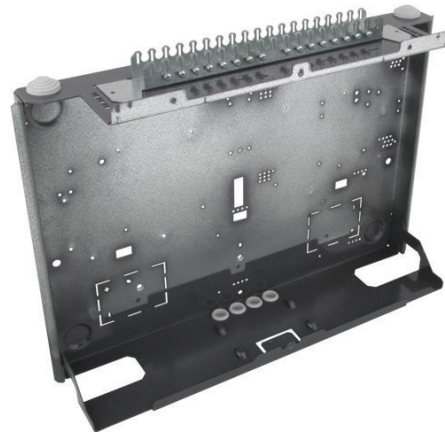


FX-MAP шкаф для документации

Дополнительные корпуса для системы FX



**FXM-BAT батарейный шкаф
4 АБ по 12В, 12Ач**



FXM-SAB монтажный шкаф

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

Входы, «сухой контакт»:

- МС – 2
- ИОС – 4
- Модули контроля (МК) в шлейфах:
 - M210E - 1
 - M220E и M221E - 2

Выходы:

- Контролируемые на обрыв и КЗ
 - МС – 1
 - ИОС – 4
 - Модули M201E (1) в шлейфах
- Неконтролируемые – релейные
 - МС – 2
 - ИОС – 2
 - ОСА – 16
 - Модули M201E (1), M201E-240 (1), M201E-240-DIN (1) и M221 (1) в шлейфах

Любому входу и выходу с помощью программы конфигурации можно назначить функцию

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

● **Функции входов:**

- Вход пожарной тревоги (только для МК) – активируется пожарная тревога
- Вход предупреждения (только для МК) – активируется предупреждение
- Вход неисправности – активируется состояние неисправности
- Вход обслуживания – активируется индикация “Обслуживание”
- Вход неисправности оборудования передачи пожарной тревоги – активируется состояние неисправности с индикацией “Неисправность оборудования передачи сигнала о пожаре”
- Вход неисправности оборудования передачи неисправности – активируется состояние неисправности с индикацией “Неисправность оборудования передачи сигнала неисправности”
- Вход эвакуации – немедленно активирует все выходы пожарной сигнализации (но не релейные выходы) на время действия сигнала

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

● **Функции входов:**

- Вход отключения зоны (только для МК) – Отключается зона, к которой приписан модуль
- Вход внешней неисправности – активирует светодиод на панели, если надо, выход внешней неисправности; (используется, например, для обнаружения протечки, аварии отопления, открытия двери и т.п.)
2 типа входов внешней неисправности:
 - с сигнализацией (активируется зуммер)
 - без сигнализации (без включения зуммера)
- Вход включения задержки тревоги – извещатели, сконфигурированные на задержку тревоги перейдут в режим задержки
- Вход включения дневного режима – извещатели, сконфигурированные на использование дневных порогов перейдут на эти пороги
- Вход включения дневного режима и задержки тревоги

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

● **Функции входов**

- Вход внутренней логики – входы внутренней логики по «ИЛИ» активируют выходы внутренней логики
- Вход внешней логики – передаются через Info-протокол в МСО или другое управляющее устройство
- Вход выключения звукового сигнала задержанной тревоги зоны – отключает зональные устройства сигнализации и запускает задержку T2 (используется только для задержанных тревог, работает только с извещателями, сконфигурированными на задержку тревоги)
- Вход сброса задержанной тревоги зоны – сбрасывает тревогу зоны (используется только для задержанных тревог, работает только с извещателями, сконфигурированными на задержку тревоги)
- Вход общего выключения звукового сигнала – эквивалентно нажатию на кнопку “Вкл./Выкл.Сигналы”, 1-ый импульс отключит сигналы, 2-ой включит и т.д.
- Вход общего сброса - эквивалентно нажатию на кнопку “Сбросить”

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

● **Функции входов**

- Вход 'Пожаротушение включено' – активирует индикацию "Пожаротушение включено"
- Вход неисправности пожаротушения – активирует состояние неисправности с индикацией "Неисправность пожаротушения"
- Вход 'Дымоудаление включено' – активирует индикацию "Дымоудаление включено"
- Входы включения индикаторов 1 и 2 зажимают светодиоды 1 и 2 на панели
- Вход блокировки оповещения – блокирует работу оповещателей на время речевого сообщения
- Вход неисправности речевого оповещения – активируется соответствующее сообщение на дисплее

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

- **Функции контролируемых и релейных выходов:**

- Устройства сигнализации о пожаре – активируется при возникновении пожарной тревоги
- Неотключаемые устройства сигнализации о пожаре – активируется при возникновении пожарной тревоги; не отключаются при нажатии на кнопку “Вкл./Выкл.Сигналы” (например, для маячков)
- Устройства сигнализации о неисправности – активируется при обнаружении неисправности
- Выход активации речевого оповещения – активируется при пожарной тревоге – передается в СРО
- Выход теста речевого оповещения – активируется при тестировании линий сигнализации – передается в СРО для передачи тестовых сообщений, не пугающих людей
- Отключаемые на ур-не 1 устройства сигнализации о пожаре - активируется при возникновении пожарной тревоги. Возможно их отключение на 1-м уровне доступа (не вставлен ключ)

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

- **Функции контролируемых и релейных выходов:**
 - Выход пожарной тревоги – активируется в состоянии пожарной тревоги
 - Выход предупреждения – активируется в состоянии предупреждения
 - Выход неисправности – активируется в состоянии неисправности
 - Выход обслуживания – активируется при необходимости обслуживания
 - Выход передачи сигнала от пожаре (только для МС, ИОС и ОСА) – активируется в состоянии пожарной тревоги
 - Выход передачи сигнала о неисправности (только для МС, ИОС и ОСА) – активируется при обнаружении неисправности
 - Выход отключения – активируется, когда в панели что-нибудь отключено
 - Выход внешней неисправности – активируется при наличии внешней неисправности

Функциональные возможности панелей серии FX. Входы и выходы

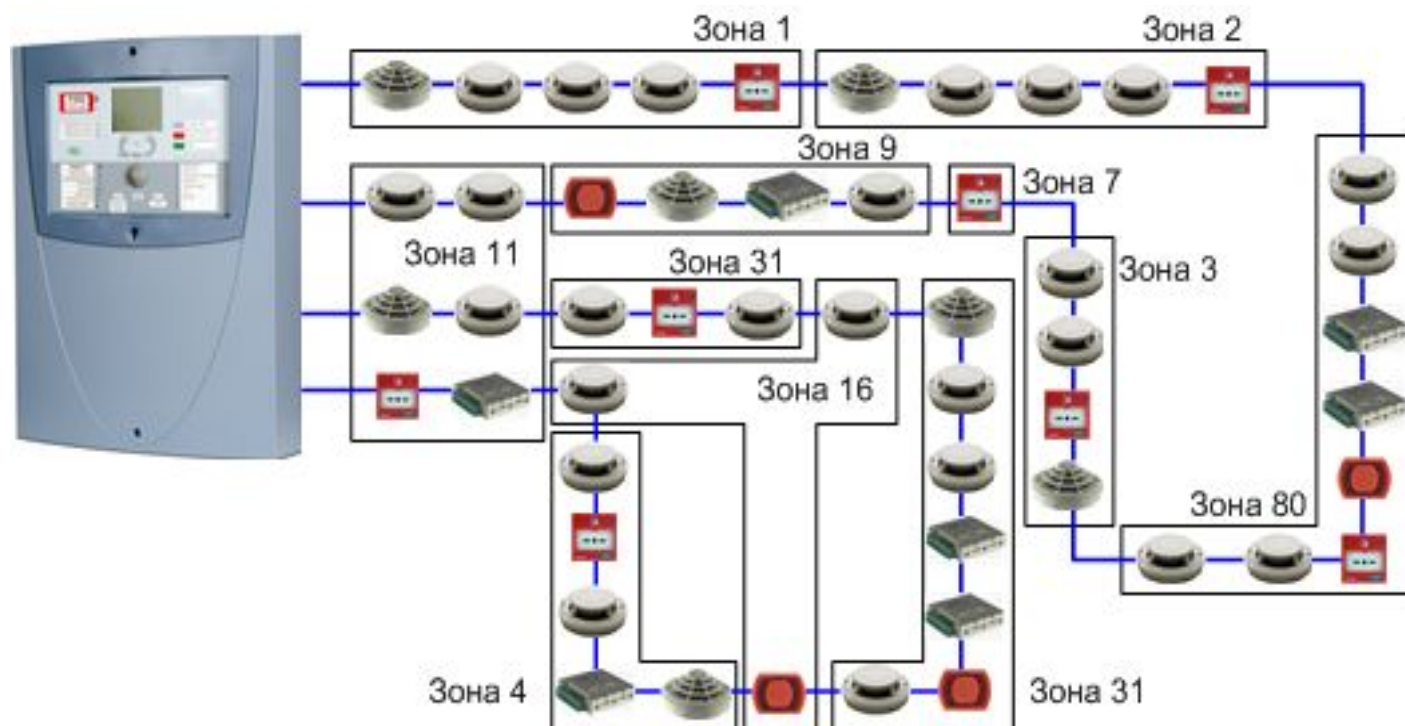
- **Функции контролируемых и релейных выходов:**

- Выход уровня доступа – активируется, когда панель находится на уровне доступа 2
- Выход задержанной пожарной тревоги – активируется, когда панель находится в состоянии задержанной пожарной тревоги
- Выход задержки тревоги T2 – активируется, когда включен таймер T2
- Выход управления пожарной дверью – активируется при возникновении любого из условий активации пожарных дверей, определенных при конфигурации панели
- Выход управления пожаротушением – активируется в состоянии пожарной тревоги
- Выход внутренней логики – «ИЛИ» входов внутренней логики
- Выход внешней логики – активируется по команде от внешнего устройства, например, МСОХ
- Выход индикации включения передачи сигнала о тревоге – активируется, когда горит светодиод 'Передача сигнала о пожаре вкл.'
- Выход общего сброса – активируется при сбросе Тревоги, Предупреждения, Неисправности, Обслуживания, Внешней неисправности на 30 секунд

Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

● Пожарные зоны

- любой извещатель может быть приписан к любой пожарной зоне
- в панели FX – до 250 пожарных зон (по умолчанию 80)
- в пределах панели FX должны быть последовательны
- в сетевой системе нумеруются от 0001 до 8000



Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

- Использование пожарных зон:
 - совместное срабатывание извещателей в пожарной зоне *по умолчанию работает так:*
 - срабатывает 1-й адрес => **Предупреждение**
 - если сигнал тревоги активен 3 мин => **Тревога (можно и надо отменить в программе конфигурации)**
 - срабатывает 2-й адрес => **Тревога**
 - если сигнал тревоги неактивен 5 мин => Сброс Предупреждения
 - отключение зоны (по меню или входу)
 - работа с задержанными тревогами может производиться по зонам
 - тестирование пожарных зон

Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

- Зоны управления FX

Концепция зон управления – это способ группирования различных входов панели для упрощения управления выходами

- *ВХОДЫ:*

- извещатели
- адресуемые устройства в шлейфе
- входы панели

- *ВЫХОДЫ:*

- адресуемые устройства в шлейфах
- выходы панели

- *в панели FX – 250 зон управления + 1 "Локальная" + 1 "Общая"*
- *определяются отдельно от пожарных зон, но могут и совпадать*

- Зоны управления работают с событиями:

- входному событию соответствует некоторое состояние входов системы
- входное событие, приписанное к зоне управления, активирует в ней выходное событие

Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

- Входному событию можно назначить 2 зоны управления Упр.А и Упр.В
 - в нормальном режиме:
 - по событию в зонах Упр.А и Упр.В немедленно активируются соответствующие выходные события
 - в режиме задержки тревоги:
 - в общем случае при событиях в Упр.А и Упр.В активация соответствующих выходных событий задерживается
 - если выходное событие управляет устройствами сигнализации, то возможен режим, при котором событие в Упр.А немедленно активирует соответствующее выходное событие, а событие Упр.В активирует выходное событие с задержкой

Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

- **Выходному событию можно назначить от 1 до всех 250 зон управления или “Локальную” или “Общую” зону управления**
 - выход, принадлежащий нескольким зонам из диапазона 1...250 реагирует на входные события только в этих зонах управления
 - выход, относящийся к “Локальной” зоне управления, сработает от любого соответствующего события в данной панели
 - выход, относящийся к “Общей” зоне управления сработает от любого соответствующего события в видимой панели сети
- **Выходные события активируются если функция выходного устройства соответствует входному событию**

Функциональные возможности панелей серии FX. Пожарные зоны и зоны управления

События и реакция



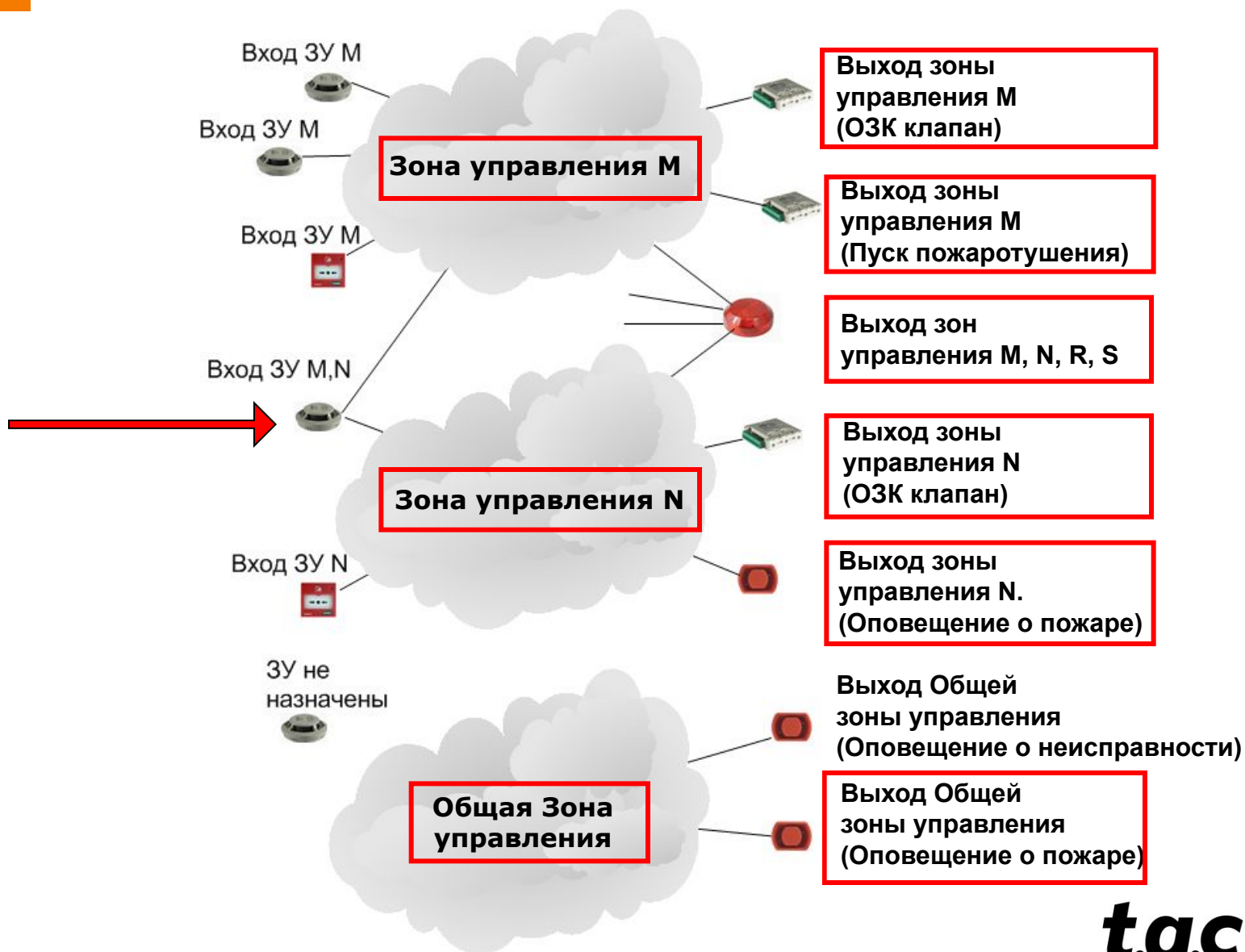
Зоны управления. Пожарная тревога



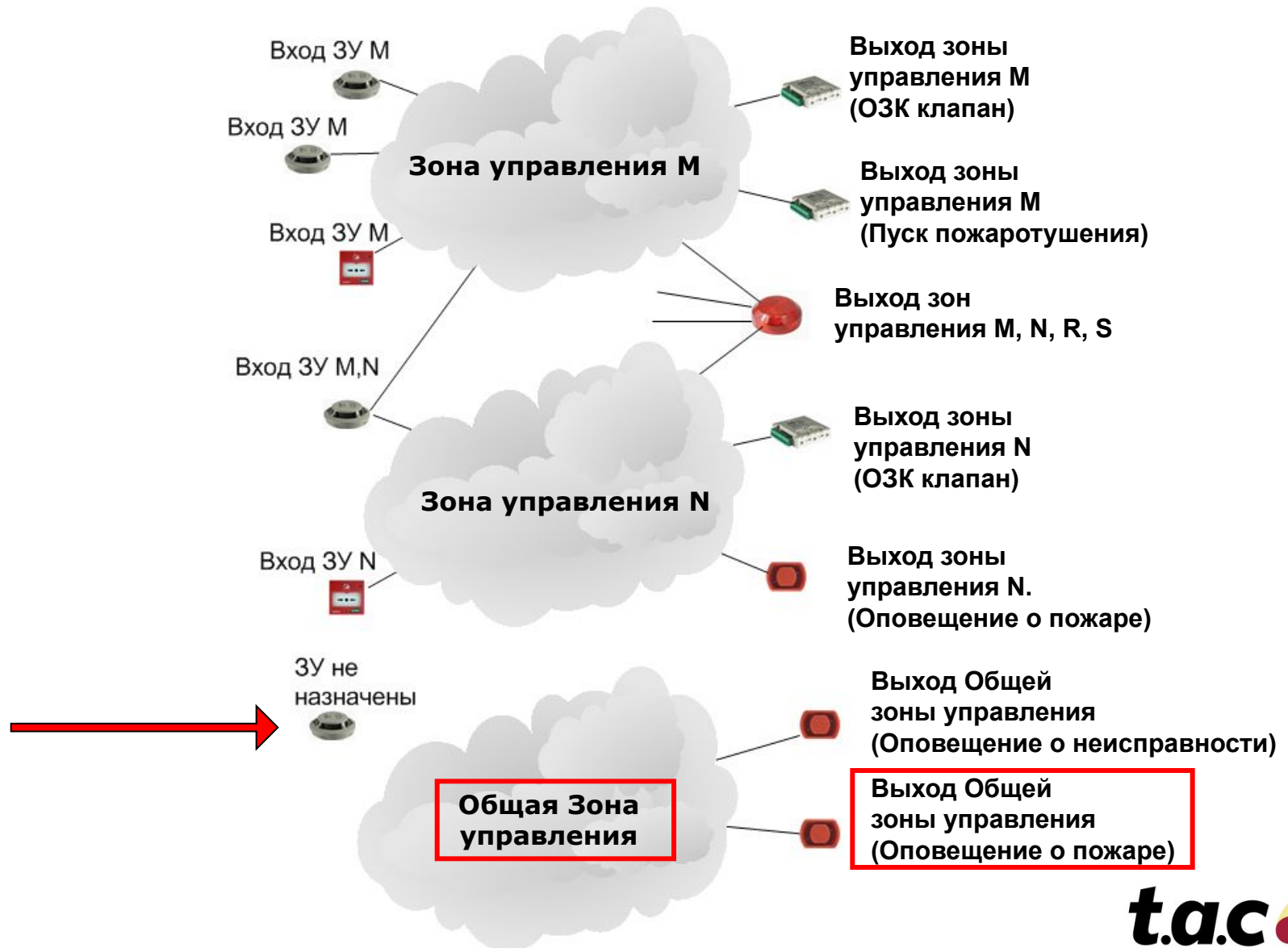
Зоны управления. Пожарная тревога



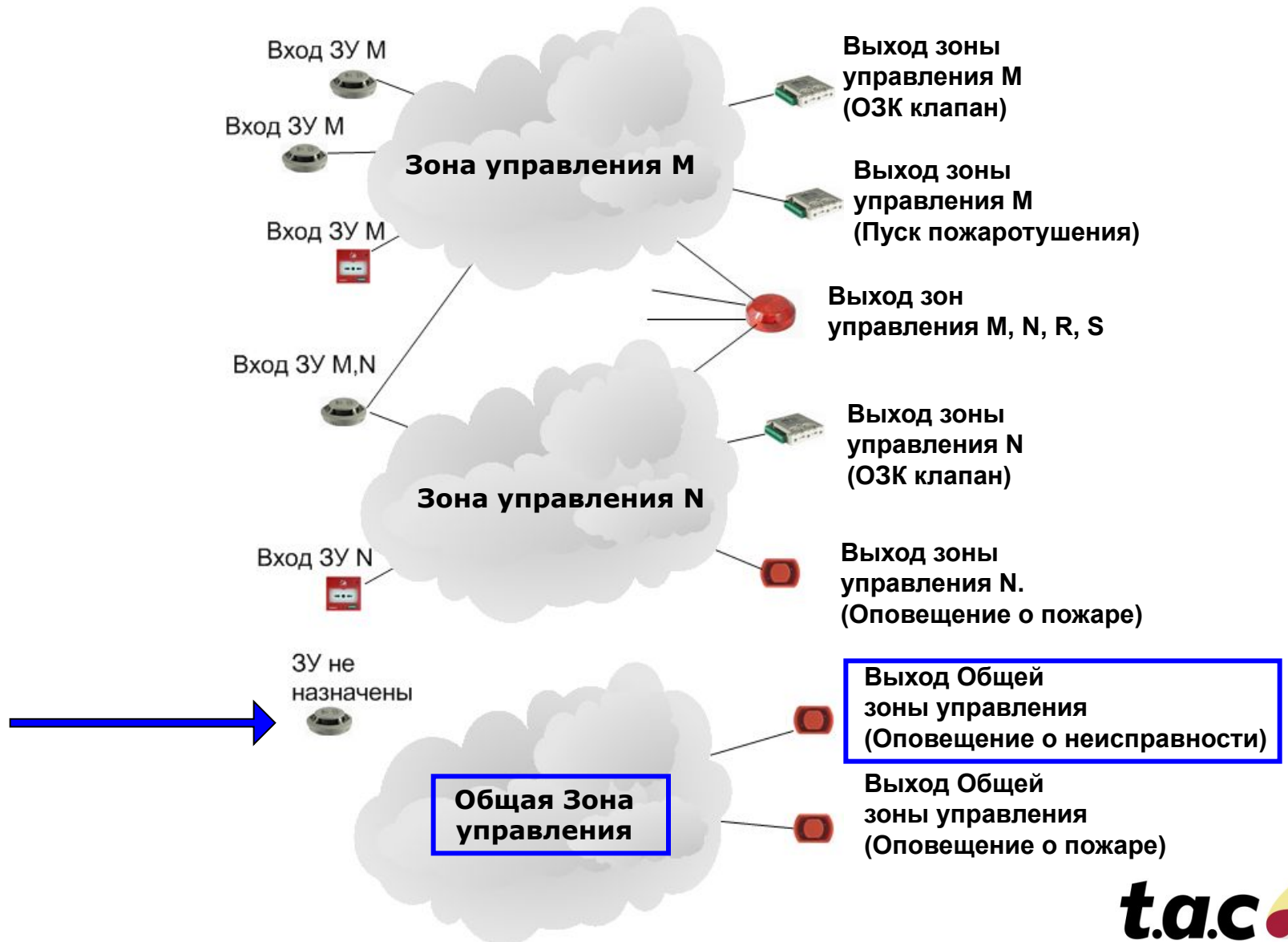
Зоны управления. Пожарная тревога



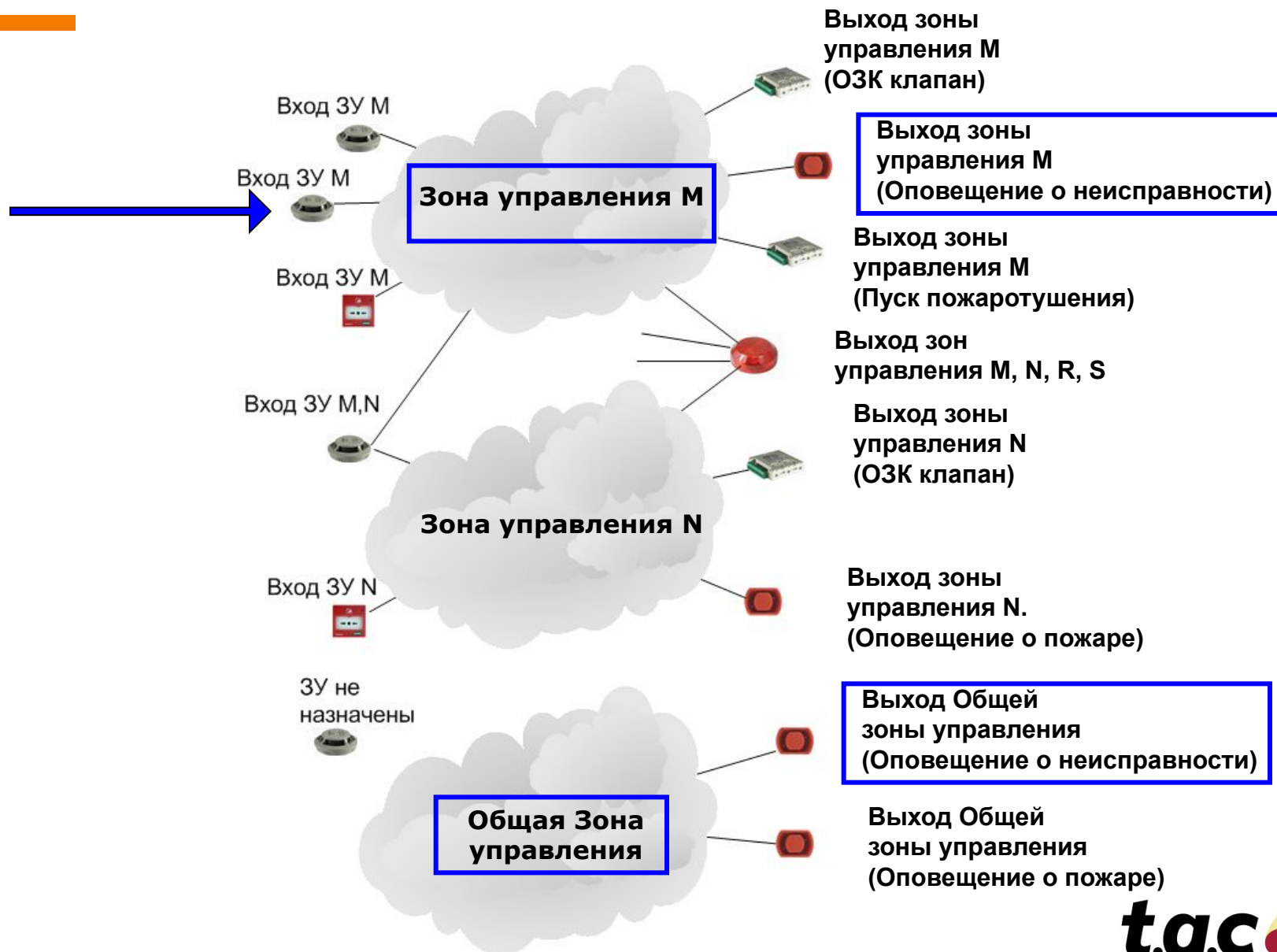
Зоны управления. Пожарная тревога



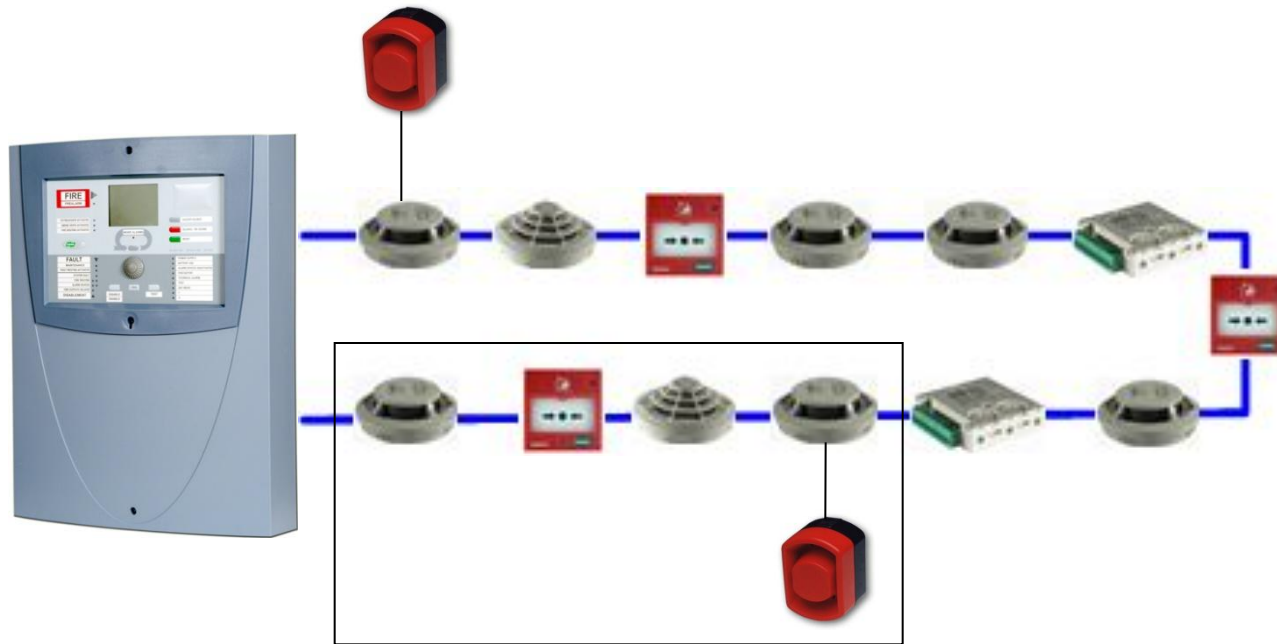
Зоны управления. Неисправность



Зоны управления. Неисправность



Функциональные возможности панелей серии FX

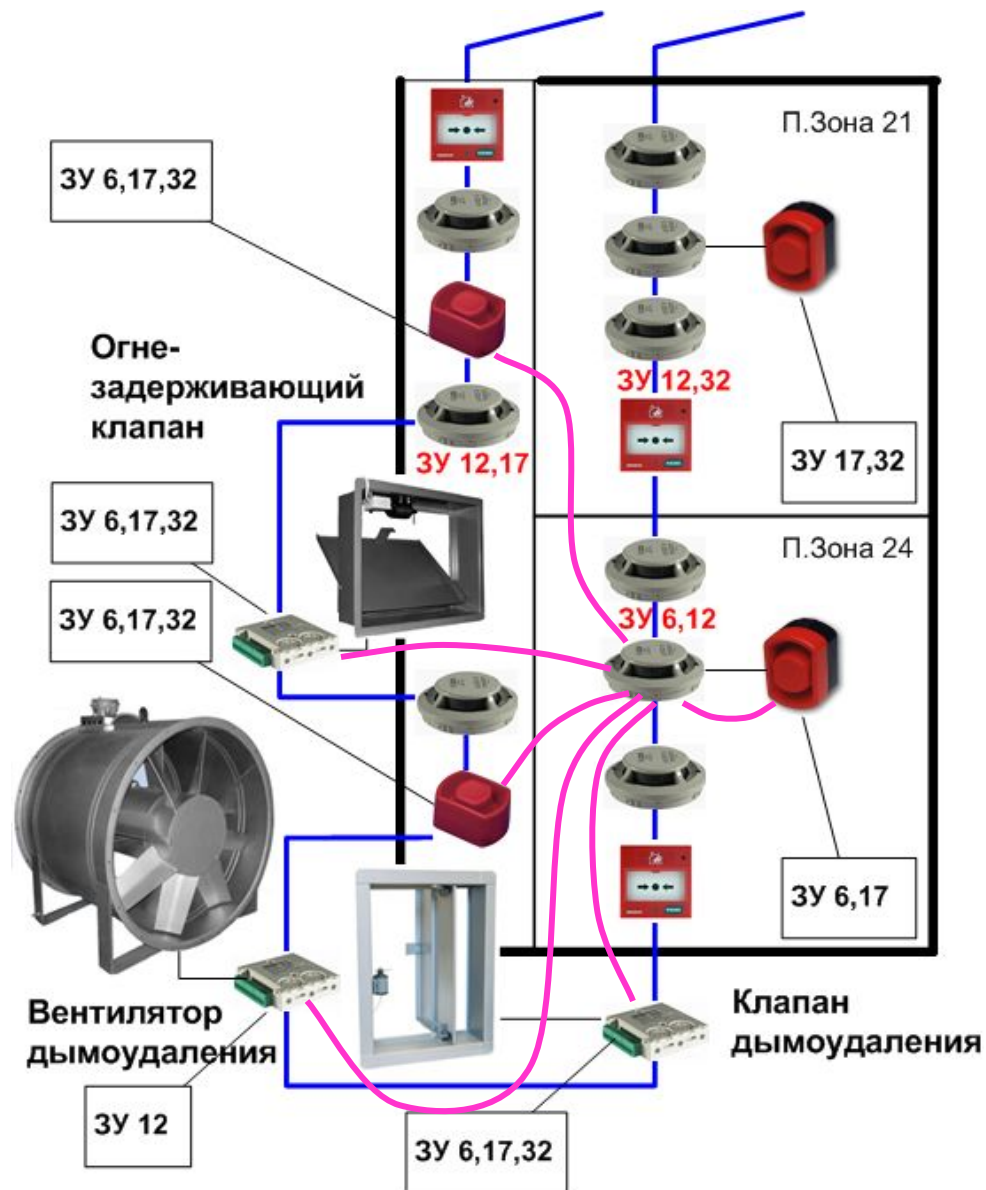


- Неадресная сирена может быть подключена к контактам “удаленного светодиода”
- Благодаря системе зон управления ее может включить любой извещатель

Функциональные возможности панелей серии FX

Благодаря зонам управления:

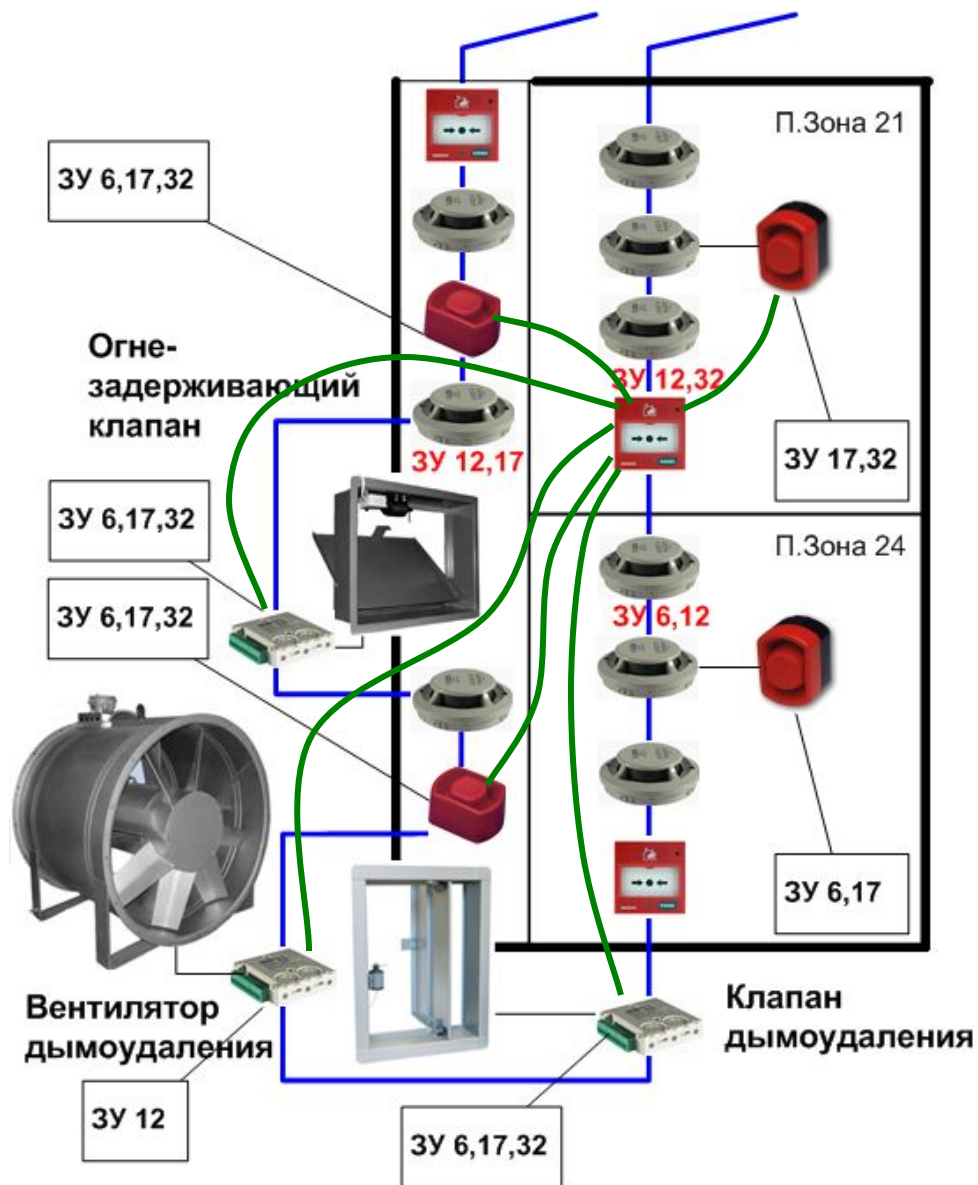
- Любой извещатель / модуль можно сконфигурировать на активацию любых выходов и линий устройств сигнализации
- Пожарные тревоги, предупреждения, неисправности, отключения и т.д. могут активировать любой выход



Функциональные возможности панелей серии FX

Благодаря зонам управления:

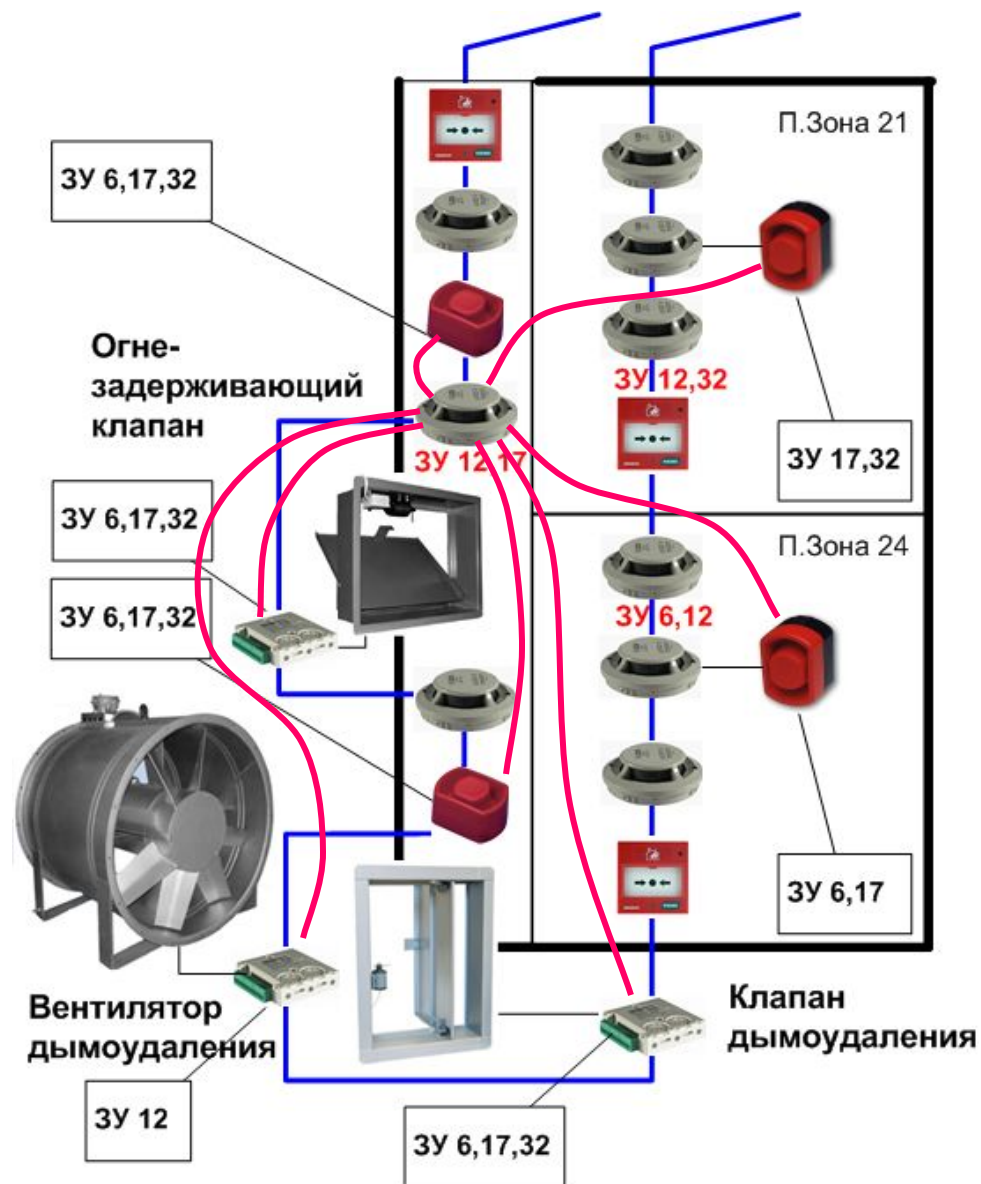
- Любой извещатель / модуль можно сконфигурировать на активацию любых выходов и линий устройств сигнализации
- Пожарные тревоги, предупреждения, неисправности, отключения и т.д. могут активировать любой выход



Функциональные возможности панелей серии FX

Благодаря зонам управления:

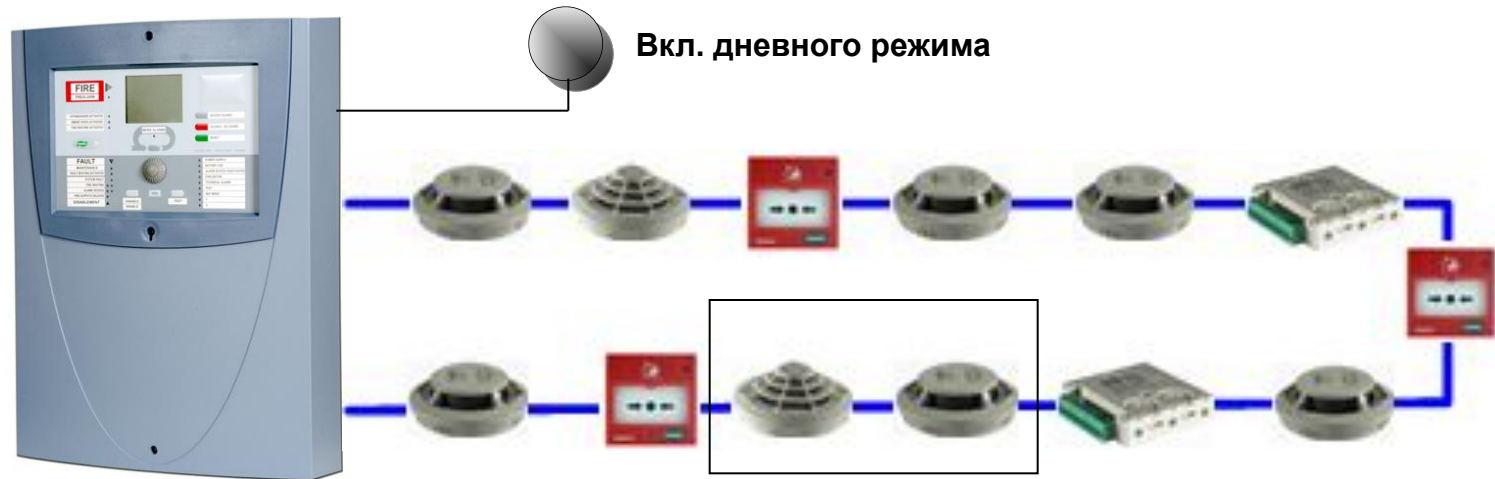
- Любой извещатель / модуль можно сконфигурировать на активацию любых выходов и линий устройств сигнализации
- Пожарные тревоги, предупреждения, неисправности, отключения и т.д. могут активировать любой выход



Функциональные возможности панелей серии FX. Средства борьбы с ложными тревогами

- Дневной режим
 - отключение или снижение чувствительности извещателей, где обычная деятельность создает факторы, схожие с пожаром
 - отключение производится через панель или с помощью внешнего устройства, например, контакт от системы часофикации
- Задержка тревоги
 - функции передачи тревоги, активации устройств оповещения и функций управления выходами задерживаются на некоторое время ($T1 \sim 60c$)
 - сотрудник подтверждает тревогу – активизирует дополнительную задержку для анализа ситуации ($T2 \sim 5мин$) и, если тревога ложная, он сбрасывает систему
 - задержка может быть прервана любым не задержанным сигналом тревоги от теплового или ручного извещателя
 - если истекает время ожидания любой задержки все задержанные действия активируются
 - функция задержки может быть включена через сигнальный вход

Функциональные возможности панелей серии FX. Дневной режим



- В дневном режиме можно:
 - установить любую чувствительность извещателей
 - отключить извещатель
 - отключить «вход» извещателя (v.11.00)

Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги

- **Выход задержанной тревоги работает при:**
 1. Когда извещатель или модуль установлен на режим задержки тревоги

| Address | D-Zone | C-Z 1 | C-Z 2 | Type | Fire | Prew | D-Fire | D-Prew | Mode | InDel. |
|---------|--------|-------|-------|------------------------|------|------|--------|--------|---------------|--------|
| 001 | 0001 | 001 | | Laser sensor LZR-1 | L 2 | L 1 | L 7 | L 5 | Prewarning | 0 |
| 002 | 0001 | 002 | | Multic. with sirene cl | L 4 | L 3 | L 4 | L 3 | Normal | 0 |
| 003 | 0001 | 003 | | Thermal with sirene | | | | | Normal | 0 |
| 004 | 0001 | | | Prewarning Output | | | | | Not monitored | 0 |
| 005 | 0001 | 001 | | Manual Call Point | | | | | Normal | 0 |
| 006 | 0001 | 002 | 001 | Fire Alarm Input | | | | | Delayed Outp. | 0 |

Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги

- **Выход задержанной тревоги работает при:**
 1. Когда извещатель или модуль установлен на режим задержки тревоги
 2. Когда установлены интервалы времени T1 и T2
 3. Когда установлены задерживаемые объекты

Panel info | Communication | Identifications | Loop controllers | Control outputs | MC IO Setup | IOC Setup | Delayed outputs

Delay times for delayed alarm outputs

T1 20

T2 20

Delayed alarm outputs

Fire Alarm Transmitter

Fire Alarm Devices ...
... controlled by CZ-1, CZ-2 and as General

... controlled by CZ-2 and as General

Fire Control Outputs

Delay termination

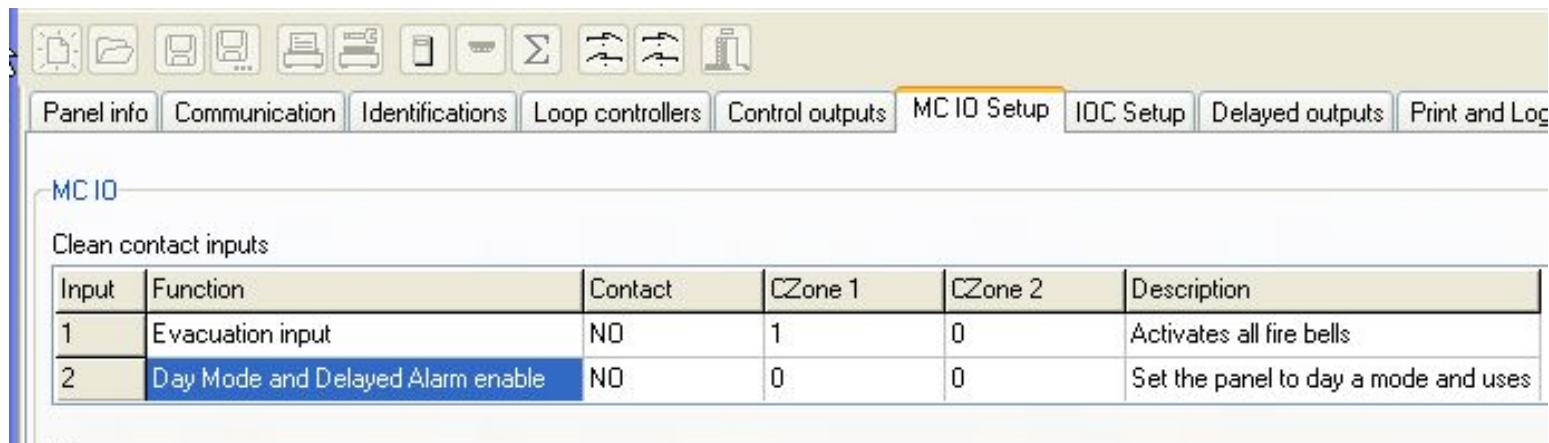
Do not terminate delay at second alarm

Terminate delay at second alarm in same zone

Terminate delay at second alarm in any zone of same panel

Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги

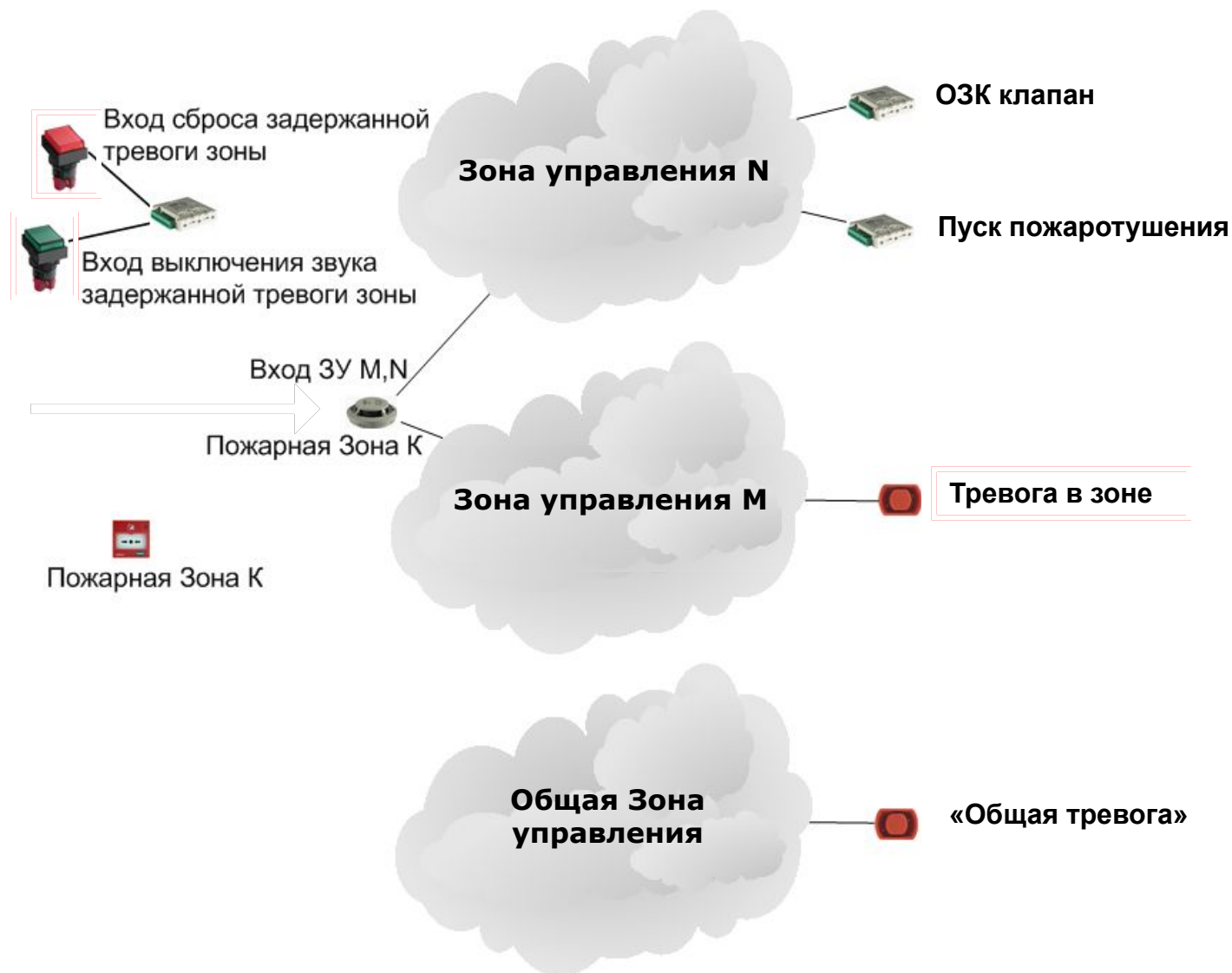
- **Выход задержанной тревоги работает при:**
 1. Когда извещатель или модуль установлен на режим задержки тревоги
 2. Когда установлены интервалы времени T1 и T2
 3. Когда установлены задерживаемые объекты
 4. Когда функция задержки тревоги включена с помощью входа панели или шлейфа.



The screenshot shows a software interface for configuring MC IO. The 'MC IO Setup' tab is selected in the top navigation bar. Below the navigation bar, the 'Clean contact inputs' section contains a table with the following data:

| Input | Function | Contact | CZone 1 | CZone 2 | Description |
|-------|-----------------------------------|---------|---------|---------|--------------------------------------|
| 1 | Evacuation input | NO | 1 | 0 | Activates all fire bells |
| 2 | Day Mode and Delayed Alarm enable | NO | 0 | 0 | Set the panel to day a mode and uses |

Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги



Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги

Таймаут T1 или прерывание от незадержанной тревоги в зоне

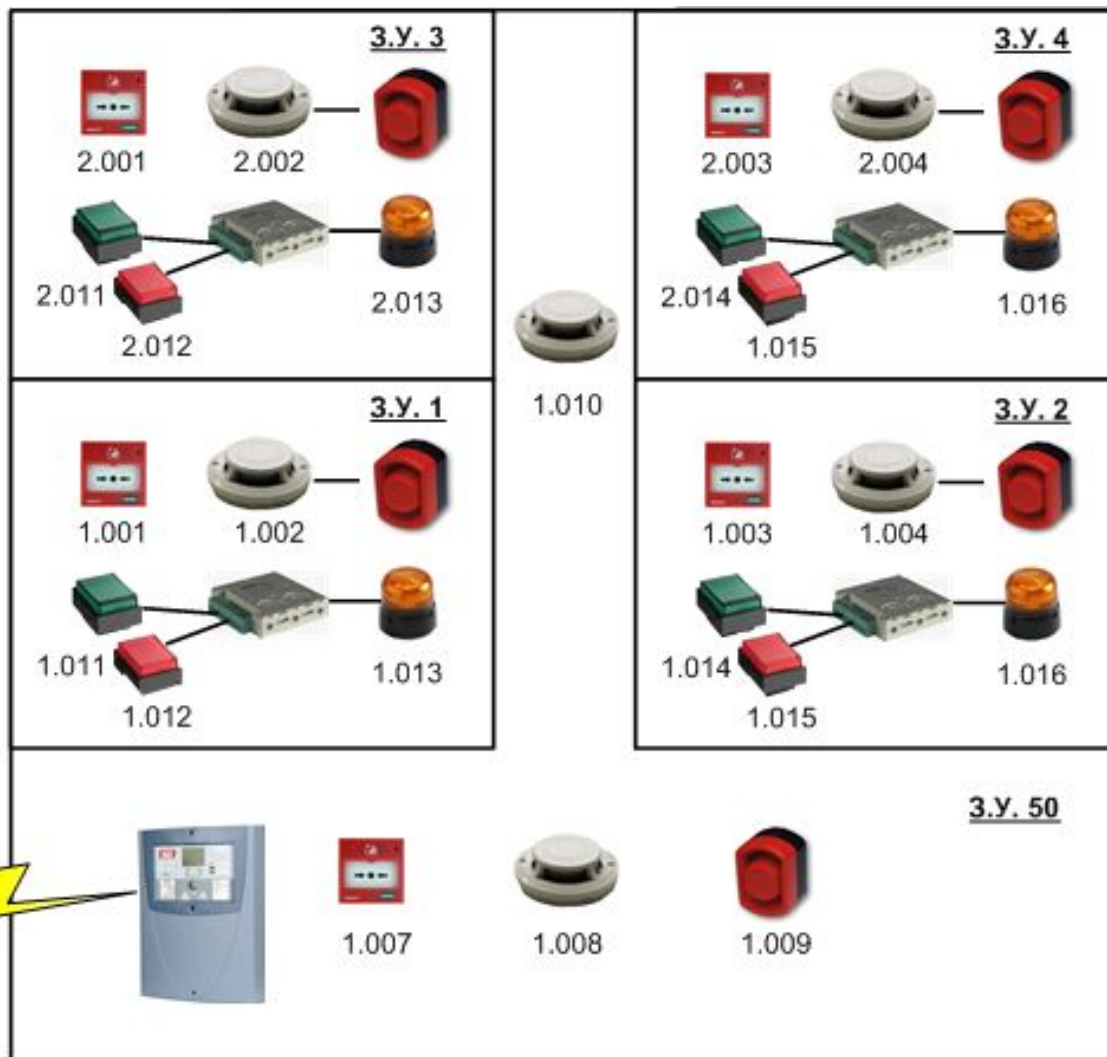


Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги

Таймаут T2 или прерывание от незадержанной тревоги в зоне



Функциональные возможности панелей серии FX. Режим задержки тревоги



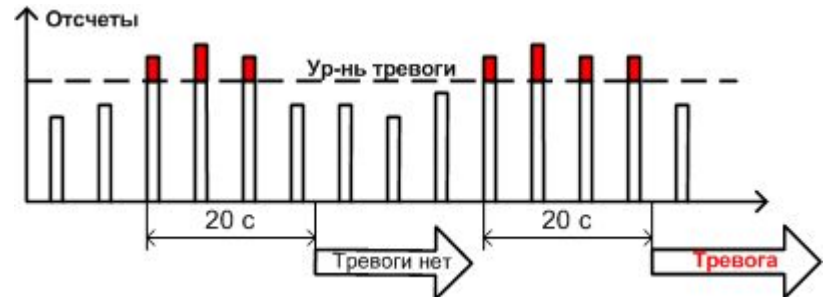
Бизнес центр

- В офисах создаются зоны с задержкой тревоги
- Общие площади контролируются в стандартном режиме

Функциональные возможности панелей серии FX. Средства борьбы с ложными тревогами

• Задержка входных сигналов

- тревога формируется, если в течение заданного времени (~20-30с) сигнал от извещателя устойчиво превышает уровень тревоги
- если в течение времени задержки сигнал станет ниже уровня тревоги, таймер будет остановлен и тревога не формируется
- действует для тревожных сигналов, на неисправности и запросы обслуживания не влияет
- рекомендуется применять в шлейфах с менее 50 извещателями

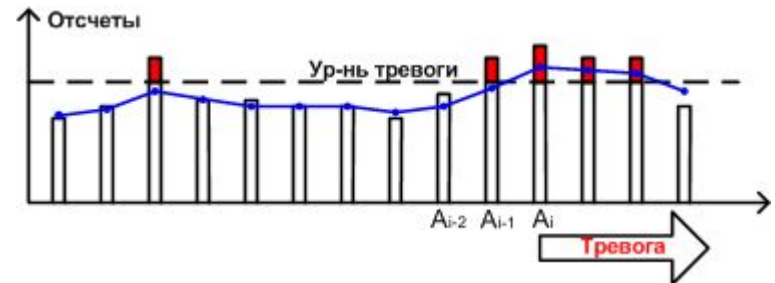


• Ослабление входного сигнала

- вычисление средней величины для уменьшения влияния быстродействующих изменений в аналоговых величинах, получаемых от извещателей

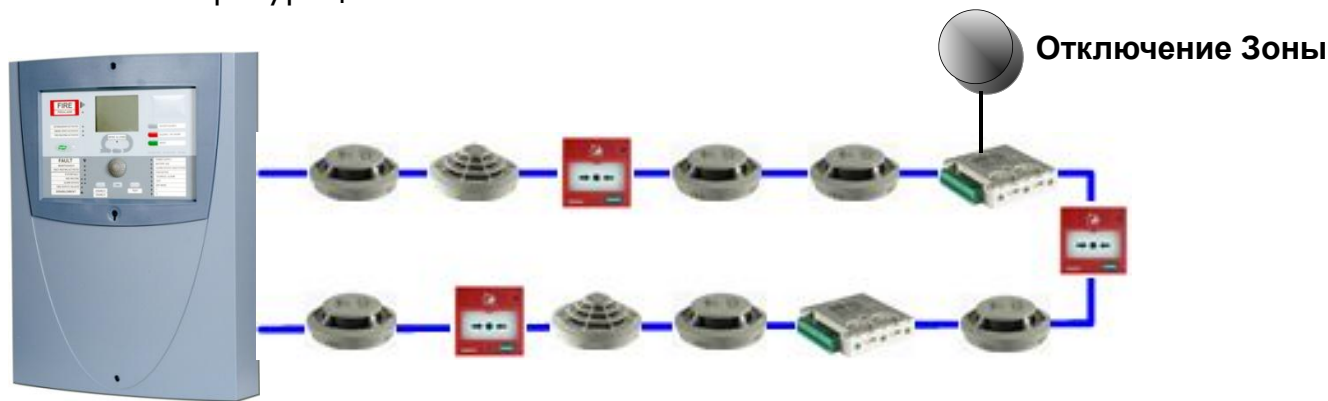
$$A = \frac{\sum_{m=0}^n A_{i-m}}{n+1}$$

- рекомендуется применять в шлейфах с более 50 извещателями



Функциональные возможности панелей серии FX. Отключение зоны

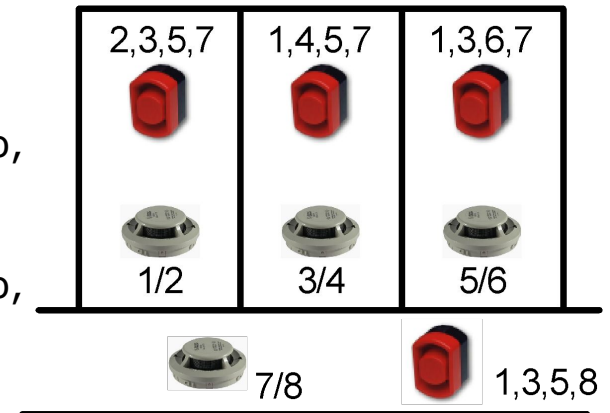
- Отключение пожарной зоны:
 - из меню панели - включается обратно вручную из меню или автоматически (если это задать при отключении)
 - воздействуя на модуль контроля – включается обратно вручную или автоматическиВремя автоматического включения зоны устанавливается с помощью программы конфигурации



- Варианты поведения адреса при отключении зоны:
 - адрес не отключается
 - адрес отключается – отключаются вход, выход и мониторинг
 - отключается «вход» адреса – мониторинг и выход работают (v.11.00)Задаются при конфигурации

Функциональные возможности панелей серии FX. Поэтапная эвакуация (с v.11.00)

- Алгоритм введен для выполнения требований британских пожарных норм.
- Идея:
 - оповещатели работают в 2-х режимах – предупреждение (прерывистый сигнал) и эвакуация (непрерывный сигнал)
 - при пожарной тревоге в помещении – формируется сигнал эвакуации, а в смежных помещениях – объявляется предупреждение.
- Реализация:
 - извещатель(и) активирует зоны А и В
 - оповещатель, управляемый зоной А, и запрограммированный на поэтапную эвакуацию, выдает сигнал предупреждения
 - оповещатель, управляемый зоной В, и запрограммированный на поэтапную эвакуацию, выдает сигнал эвакуации
 - если на оповещатель одновременно действуют зоны А и В, то приоритет у зоны В - эвакуация



При использовании шлейфов SystemSensor алгоритм будет работать только с линиями сигнализации MC(с v.11.00) и IOC (v.1.30)

Функциональные возможности панелей серии FX. Интерфейс с системой речевого оповещения (с v.12.00)

Блокировка устройств сигнализации может быть нужна при использовании голосовых инструкций. На это время необходимо отключать обычные устройства сигнализации.

- Входы/выходы:
 - выход активации речевого оповещения
 - выход теста речевого оповещения
 - вход блокировки оповещения
 - вход неисправности речевого оповещения
- При тревоге активируется выход активации речевого оповещения
- СРО формирует сигнал блокировки оповещения
- При его приеме панель отключает все оповещатели и включает таймер блокировки
- Если СРО снимает сигнал блокировки до таймаута – оповещатели снова включаются
- Если сигнал не снимается и происходит таймаут - оповещатели снова включаются

Функциональные возможности панелей серии FX. Повторная сигнализация (с v.12.00)

- Режим устанавливается в программе конфигурации
- При возникновении тревоги срабатывает звуковая и световая сигнализация
- Ее можно отключить, нажав на Вкл./Выкл. сигналы (Silence)
- Если произойдет любая тревога в этой или любой другой зоне сигнализация заработает повторно
 - произойди тревога в другой зоне ранее – оповещатели данной зоны не сработали бы

Функциональные возможности панелей серии FX. Полезные функции по запуску системы

- Контроль адресных шлейфов (обрыв, короткое замыкание)
- Прием и анализ значений PW4 (с учетом компенсаций загрязнения в 2251(T)EM mask3 и mask4)
- Измерение сопротивления шлейфа и напряжений на концах шлейфов
- Автоматическое программирование 99+99 адресов
- Конфигурация может быть отключена или сброшена
- Тест пожарных зон без/с кратковременной активацией устройств сигнализации
 - чувствительность извещателей увеличивается до максимума
 - все задержки минимизируются
 - Все СДИ зоны мигают независимо от перемычек на платах

Функциональные возможности панелей серии FX. Автоматическое программирование

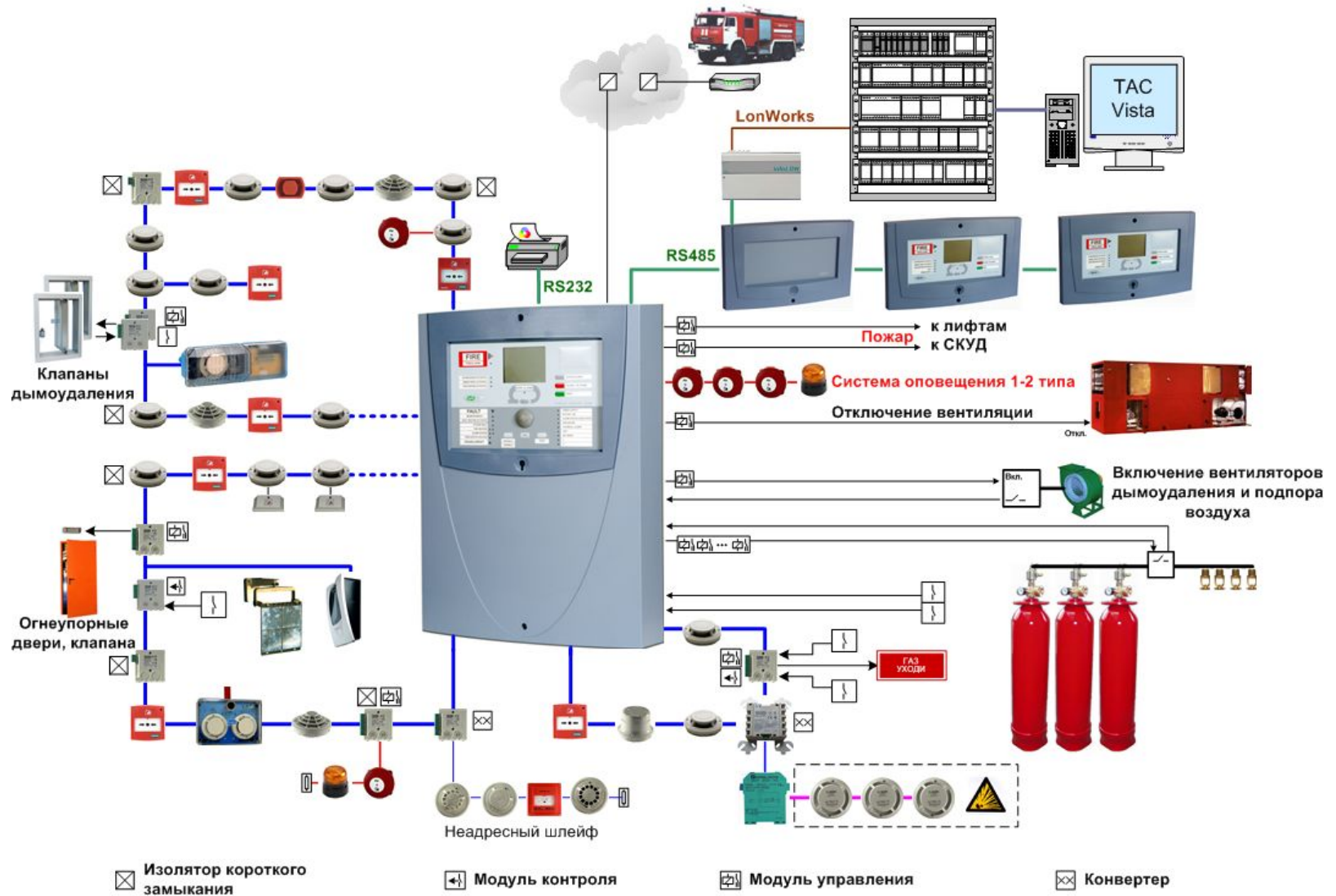
- По умолчанию не сконфигурированная панель использует диапазон адресов в шлейфе 1..99
- Если панель обнаружит извещатель и модуль на одном адресе, то модулю будет автоматически присвоен адрес из верхнего диапазона 101...199
- Пожарные зоны - по умолчанию 80:

| Адреса | | Шлейфы | | | | | | | |
|-----------------|------------------|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|
| | | 1-й контр-р шлейфа | | 2-й контр-р шлейфа | | 3-й контр-р шлейфа | | 4-й контр-р шлейфа | |
| Нижний диапазон | Верхний диапазон | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 |
| 001...010 | 101...110 | 1 | 11 | 21 | 31 | 41 | 51 | 61 | 71 |
| 011...020 | 111...120 | 2 | 12 | 22 | 32 | 42 | 52 | 62 | 72 |
| 021...030 | 121...130 | 3 | 13 | 23 | 33 | 43 | 53 | 63 | 73 |
| 031...040 | 131...140 | 4 | 14 | 24 | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 |
| 041...050 | 141...150 | 5 | 15 | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 | 75 |
| 051...060 | 151...160 | 6 | 16 | 26 | 36 | 46 | 56 | 66 | 76 |
| 061...070 | 161...170 | 7 | 17 | 27 | 37 | 47 | 57 | 67 | 77 |
| 071...080 | 171...180 | 8 | 18 | 28 | 38 | 48 | 58 | 68 | 78 |
| 081...090 | 181...190 | 9 | 19 | 29 | 39 | 49 | 59 | 69 | 79 |
| 091...099 | 191...199 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |

Функциональные возможности панелей серии FX. Уровни доступа

- **1: крышка на месте, ключ вынут** – показываются условия тревог и отключений в порядке приоритета, внутренний зуммер м.б. выключен
- **2: крышка на месте, ключ в рабочем положении** – все кнопки включены, показываются все пункты меню (кроме сервисных)
- **3: крышка на месте, ключ в рабочем положении, введен пароль (5910)** –
 - время сброса пожарной тревоги – 5 сек (вместо 15)
 - можно отключить шлейф от панели
 - зона м.б. переведена в режим тестирования (тревоги, предупреждения, неисправности показываются на ЖК дисплее, выходы не активируются)
 - при выборе аналогового извещателя на экране выводится измеряемое им значение в мкс
 - панель может быть переведена в режим конфигурации
 - можно поменять язык интерфейса
 - можно запустить анализ передачи информации по шлейфу
 - можно вывести на экран «грязные извещатели»
 - можно посмотреть счетчик тревог
 - можно сбросить журнал регистрации событий
- **4: крышка снята** – интерфейс работает как на уровне 2; при вводе пароля (5910) можно перейти на уровень 3; при вводе пароля для счетчика тревог (6010) его можно сбросить

Функциональные возможности панелей серии FX





Системные устройства для панелей серии FX

- Для построения систем пожарной безопасности на основе панелей серии FX можно использовать следующие устройства:
 - FMPX
 - MCOX
 - REPX
 - InfoLON

Системные устройства. Выносная панель управления FMPX

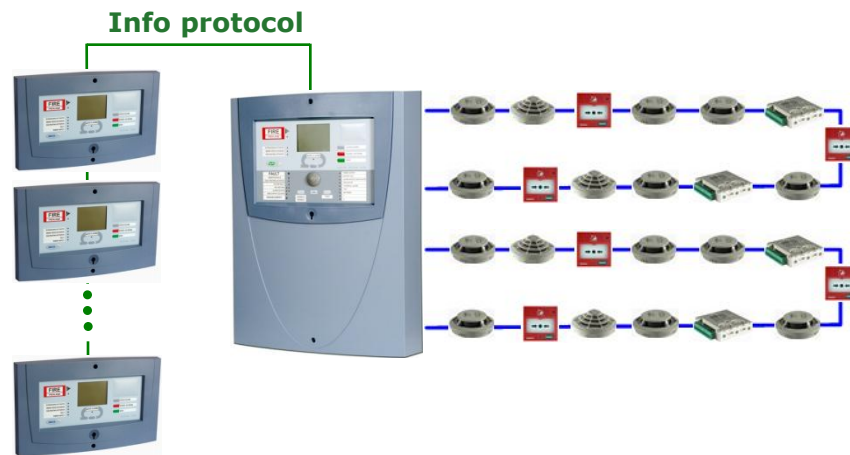


Дополнительная распределенная по помещениям объекта информация о пожарной тревоге



Панели FMPX
до 16 устройств

Скорость передачи
данных 1200 или
9600 бод



Системные устройства. Выносная панель управления FMPX



- По умолчанию:
 - отображает пожарные тревоги от всех пожарных зон, в том числе и задержанные
 - отключается звук оповещения и производится сброс тревоги (отключается переключкой)
 - индицируется наличие неисправности в панели (отключается переключкой)
- При конфигурации с помощью программы WinFMPX
 - Отображаются тревоги только конкретных пожарных зон

Конфигурация и обновление программы FMPX производится через порт RS232 (IN)

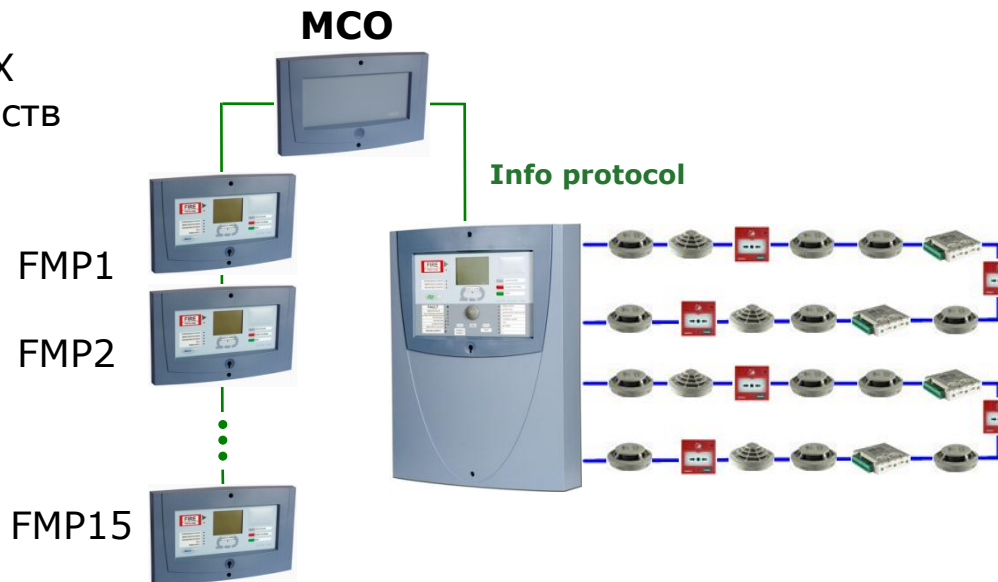
Системные устройства. Модуль контроля и управления MCOX

В соответствии с установленной программой выполняет

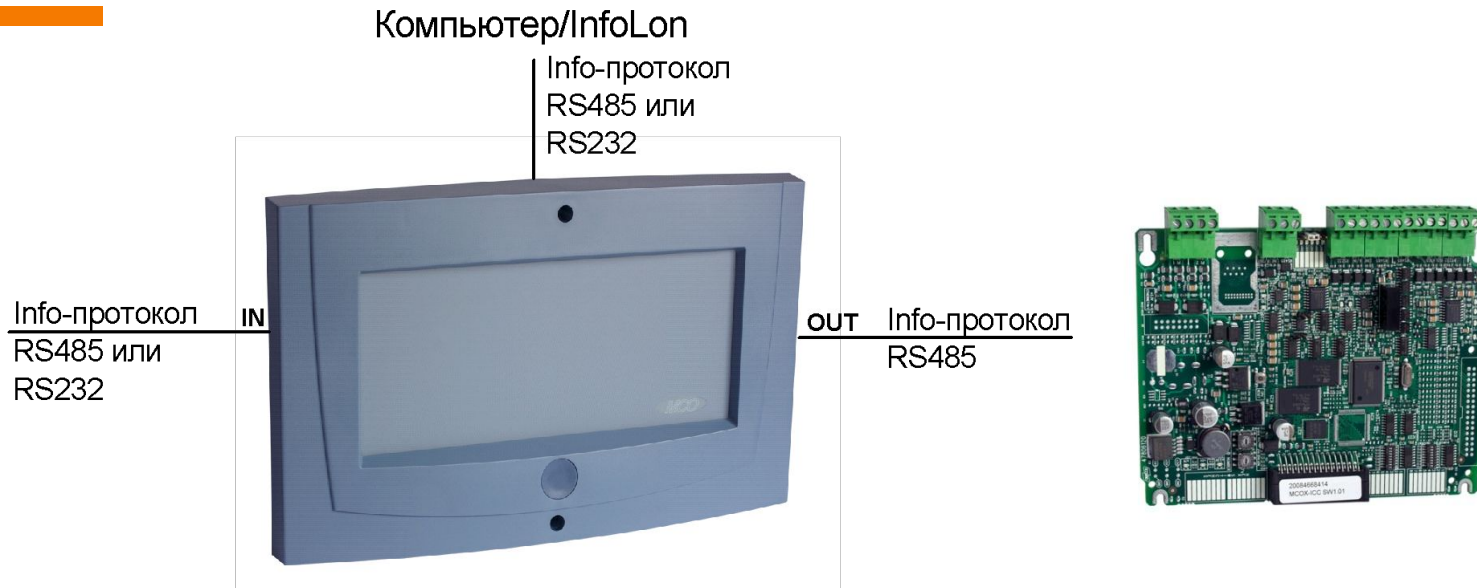
- логические функции
- временные функции над всеми входами/выходами и событиями в системе,
 - 999 строк команд
 - 512 таймеров в секундах



MCOX и FMPX
до 16 устройств



Системные устройства. Модуль контроля и управления MCOX



- Скорость входного (IN) и выходного (OUT) портов задается переключками (1200 или 9600 бод)
- Скорость дополнительного порта (EXT) задается переключками (от 1200 до 9600 бод, по умолчанию 1200 бод).
- Блок MCO всегда должен быть первым в цепочке устройств, подключенных к порту Info протокола пожарной панели.
- Программирование MCO производится с помощью программы ESMI_CSW

Программирование и обновление внутреннего ПО MCOX производится через порт RS232 (IN)

Системные устройства.

Модуль контроля и управления MCOX

- Особенности работы MCOX с панелями серии FX:
 - выходы панели FX:
 - выход панели FX объявляется “Выходом внешней логики”
 - этому выходу назначается зона управления 1...32
 - в MCOX этим зонам соответствуют выходы 1...32 ОС платы ОВ или реле СО1...3 (работают параллельно с выходами ОС 1..3)
 - входы панели FX:
 - 1...4 – входы платы МС
 - 11...14 – входы платы ИОС1
 - 21...24 – входы платы ИОС2
 - 31...34 – входы платы ИОС3
 - 41...44 – входы платы ИОС4

Системные устройства. Повторитель протокола REPX

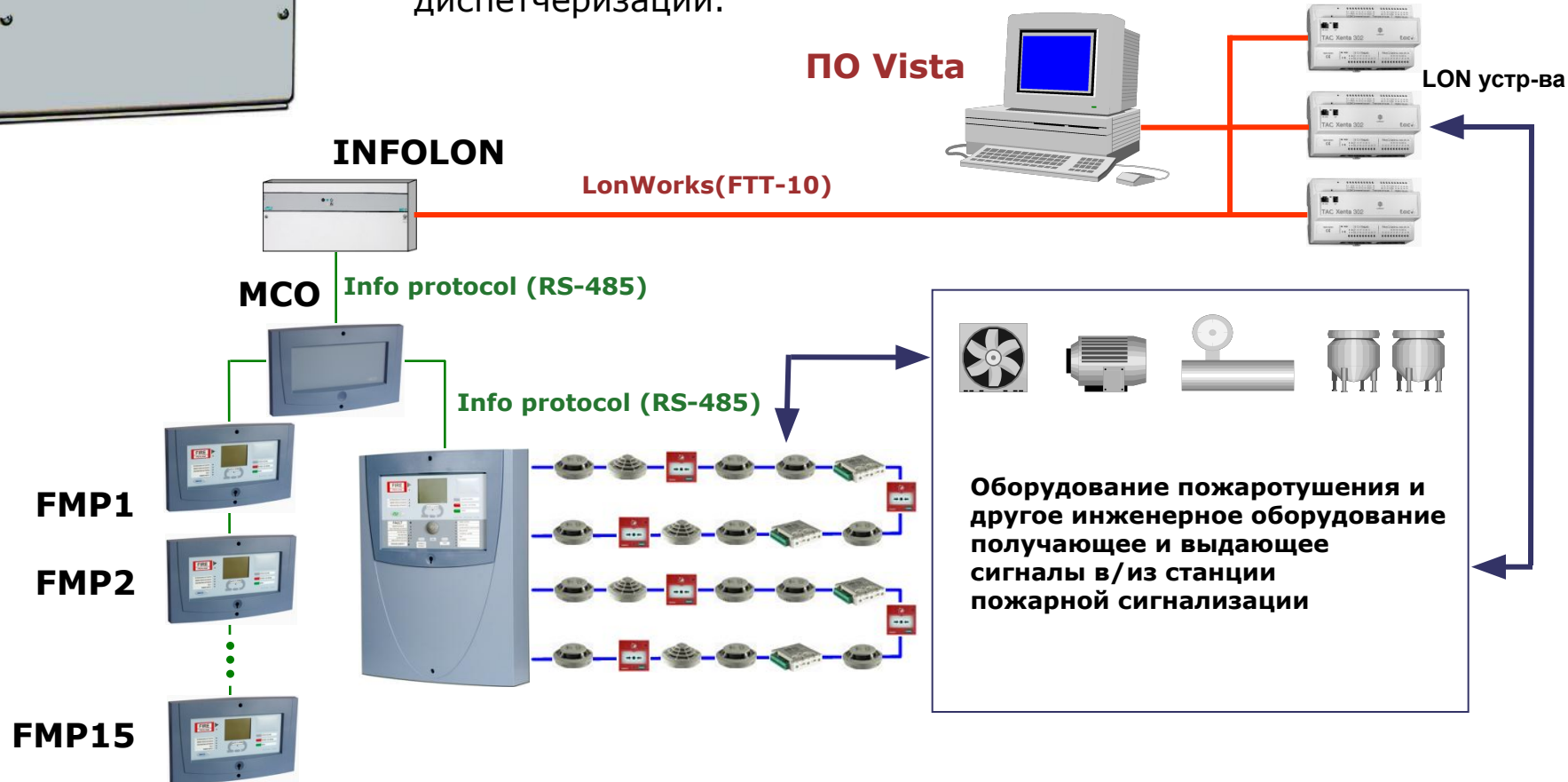


- Предназначен для повторения/разветвления Info-протокола. Позволяет подключить к системе дополнительные устройства (компьютер, InfoLON).
- Скорость передачи данных по портам Info протокола – 1200/9600 бод, скорость порта EXT может быть задана переключками от 1200 до 9600 бод (по умолчанию 1200 бод).
- В одной линии Info-протокола может быть до 4 устройств MCO и REP суммарно а всего, вместе с FMPX – до 16 устройств.

Системные устройства. Преобразователь протоколов InfoLON



Обеспечивает связь с сетью управления зданием LONWORKS
Используется для интеграции и организации системы диспетчеризации.



- Info протокол в InfoLON'е может быть подключен как к порту RS232, так и к порту RS485

Конфигурация панели серии FX

Конфигурация автономной панели и панели для системы ESA-MESA-FX выполняется с помощью программы WinFX32

- Конфигурируются:
 - интерфейсы панели
 - шлейфы, извещатели, модули контроля и управления
 - пожарные зоны и зоны управления
 - режимы функционирования
- Конфигурация загружается в панель

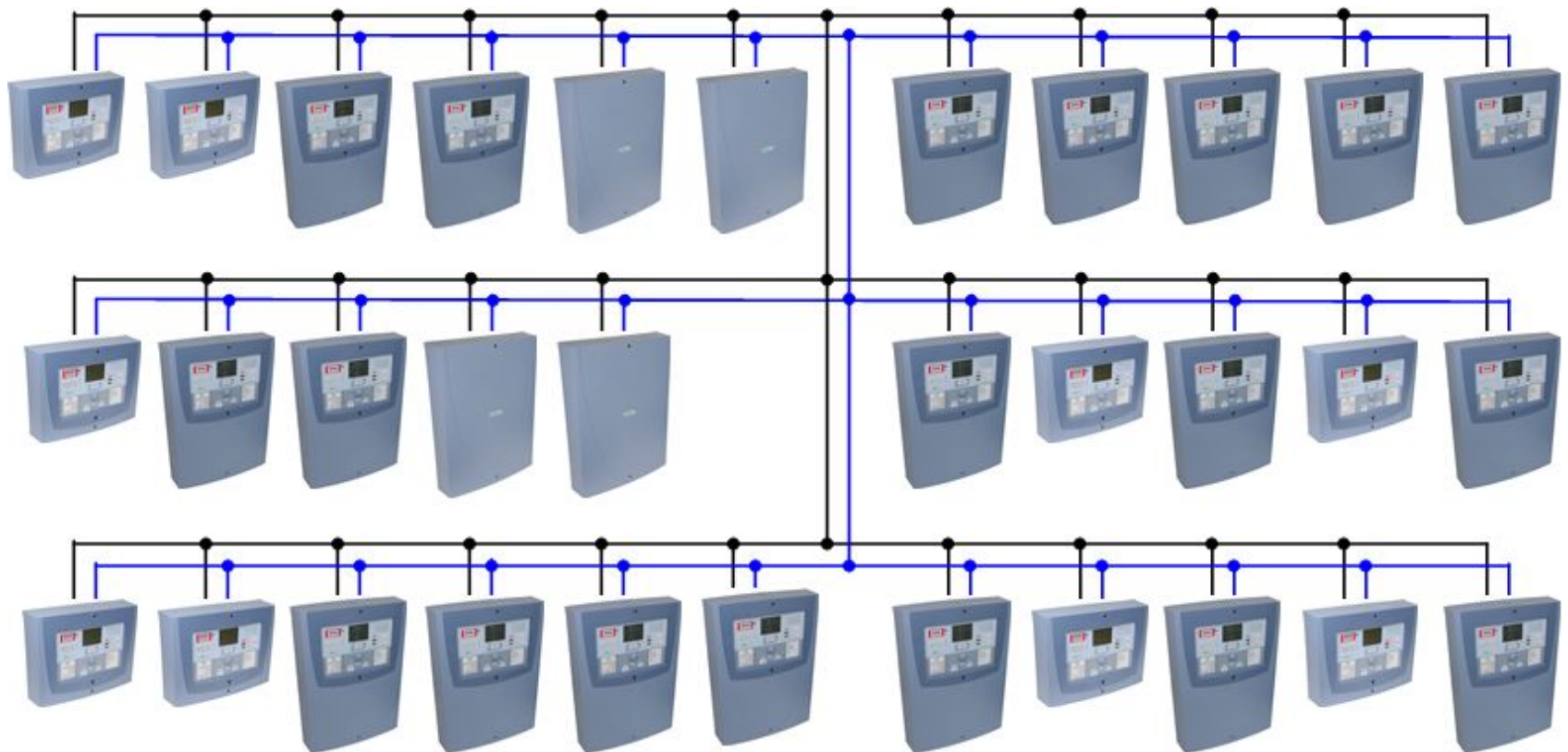


Система FX NET



Сетевая система FX NET

- Максимальное число панелей в системе – 32
- Максимальное число адресно-аналоговых шлейфов в системе – 255
- Максимальное число пожарных зон - 8000



Идеи, заложенные в концепцию FX NET

- **Гибкая структура системы**
 - Нет фиксированных узлов
 - Модульность - любые панели серии FX (FXM,FX,FXL,FXS) объединяются в систему FX Net произвольно
 - Связь между панелями строится по типу "Видящая" – "Видимая" – назначаются произвольно
- **Большая размерность системы**
 - 25 000 адресов извещателей (LC) (255 шлейфов *99 изв. = 25 245)
- **Гибкое управление, независимое от пожарных зон**
 - Локальные и разделяемые зоны управления
- **Высокая надежность функционирования системы**
 - Сдвоенная коммуникационная линия
 - Резервирование в панели с передачей тревоги в ПЦН



FX NET

Системная структура “Видящий” – “Видимый”



Взаимодействие между панелями FX NET



- Панели могут быть сконфигурированы как “видящие” и “видимые”
- “Видящие” панели “видят” “видимые” панели – они могут контролировать и управлять “видимыми панелями”
- Панели могут видеть друг друга – по отношению друг к другу они могут быть “видящими” и “видимыми” одновременно
- Конфигурация “видящие” - “видимые” состоит в составлении для каждой панели списка видимых ею панелей
 - если списка панелей нет, то панель “видимая”
 - если список есть, то панель “видящая”
 - панель не указанная в списке видимых панелей из данной панели не видна
 - любая панель всегда видит сама себя

Взаимодействие между панелями FX NET



- **Пример – Предприятие. 2 здания и проходная между ними и следующие требования по “видимости” (контролю и управлению)**
 - Проходная (4) должна контролировать и управлять всей системой
 - Все панели здания А (1, 2 и 3) должны контролировать и управлять друг другом
 - Панели здания В (5, 6 и 7) должны контролироваться и управляться от панели (5), панели (6 and 7) должны контролировать и управлять сами себя

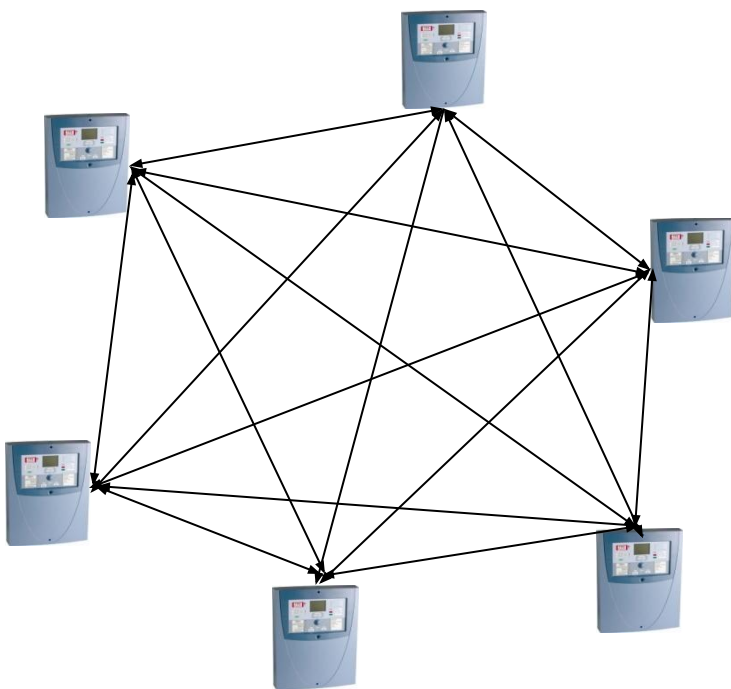
Взаимодействие между панелями FX NET



- **Конфигурация “видимости”:** (все панели видят сами себя - это не конфигурируется)
 - Видимые для панели 1 : 2, 3
 - Видимые для панели 2 : 1, 3
 - Видимые для панели 3 : 1, 2
 - Видимые для панели 4 : 1, 2, 3, 5, 6, 7
 - Видимые для панели 5 : 6, 7
 - Видимые для панели 6 : нет
 - Видимые для панели 7 : нет

Взаимодействие между панелями FX NET

- Одна связь “видящая” - “видимая” называется логическим соединением
- Если панели “видят” друг друга, то это 2 логических соединения
- Всего в FX NET одновременно может быть открыто до 256 логических соединения

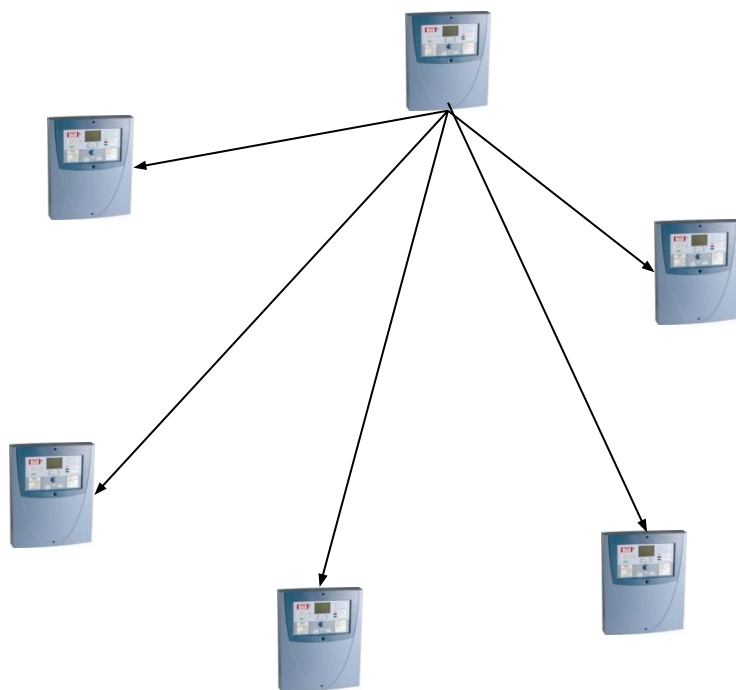


Число логических соединений, когда все “видят” всех, равно $n(n-1)$, где n = число панелей

$$\begin{aligned} 6 \text{ панелей} &=> 6*5 = \underline{30} \\ 16 \text{ панелей} &=> 16*15 = \underline{240} \end{aligned}$$

Взаимодействие между панелями FX NET

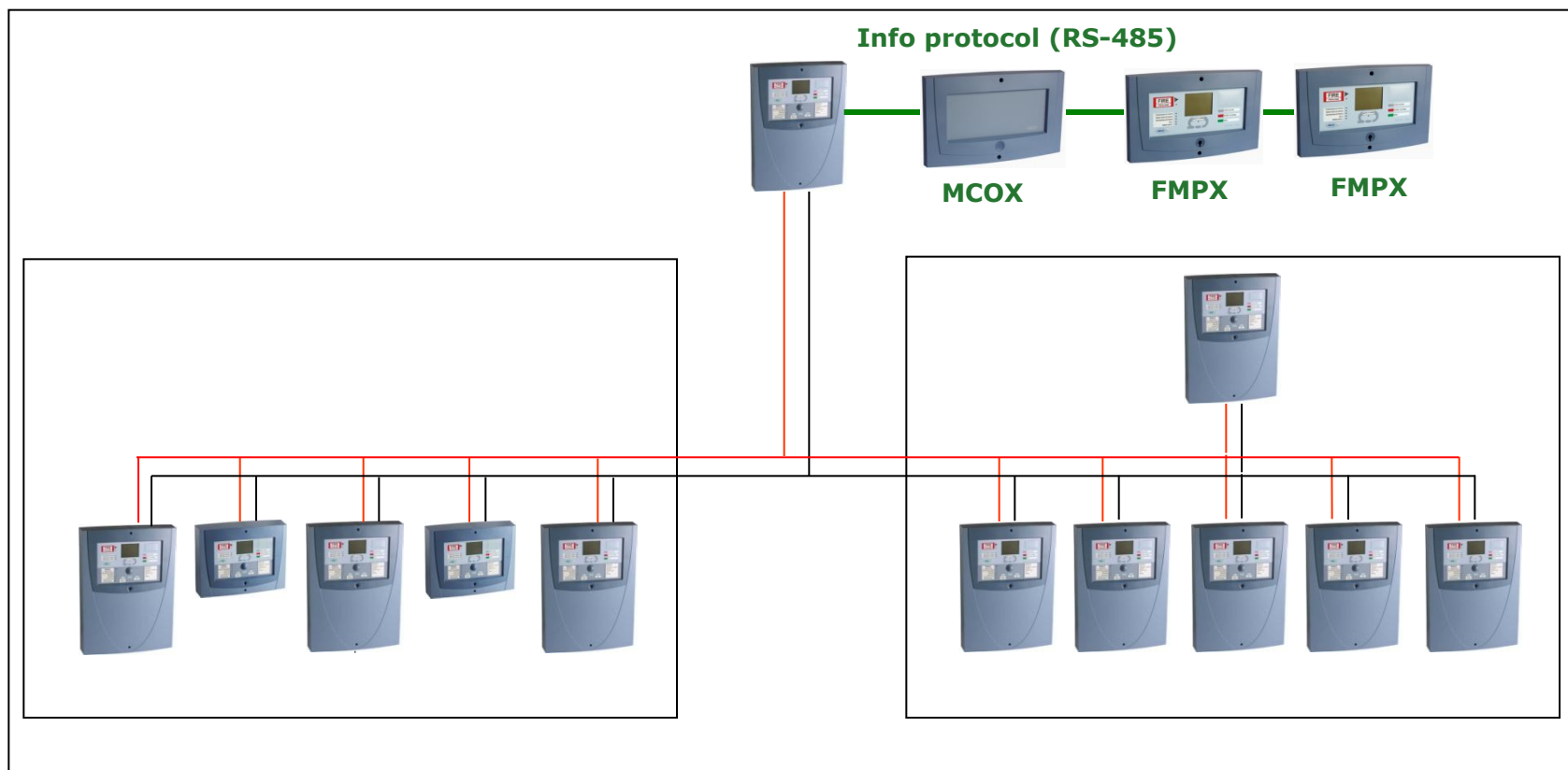
- Всего в FX NET одновременно может быть открыто до 256 логических соединения



Наиболее распространенный случай когда только одна панель "видящая", остальные – "видимые"

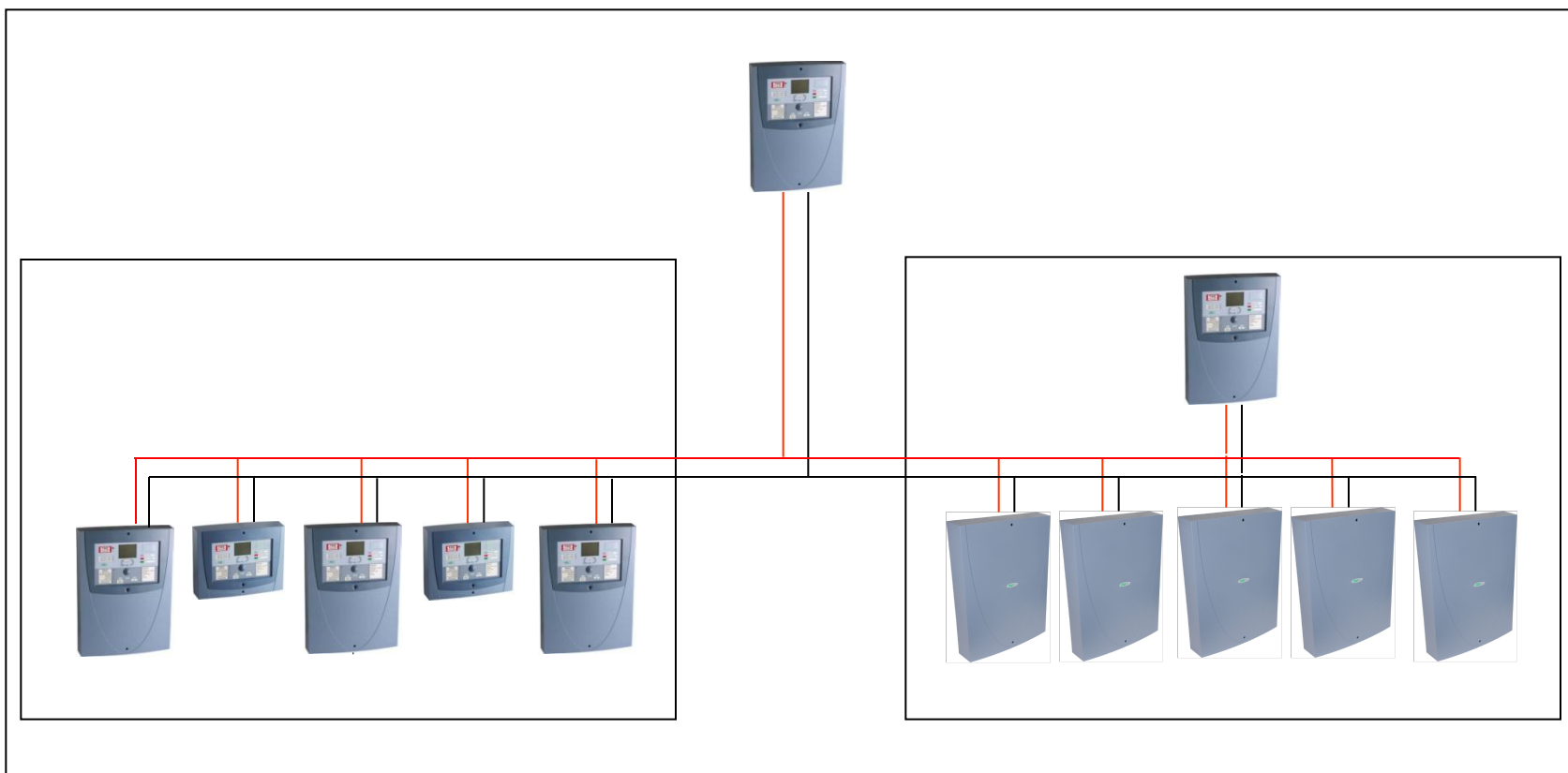
Взаимодействие между панелями FX NET

- Системные устройства MCOX, FMPX, подключенные к порту Info видящей панели, контролируют и управляют входами/выходами этой панели, а также всеми входами/выходами видимых ею панелей



Взаимодействие между панелями FX NET

- **Не всем панелям нужен Интерфейс пользователя (UI):**
 - трудно доступные места
 - “расширение” шлейфов





FX NET

Системный интерфейс



Система FX NET

- **Связь между панелями защищена от единичных неисправностей**
 - Физическое соединение выполнено двумя кабелями
 - Короткое замыкание или обрыв в одном из кабелей не вызовет прекращение взаимодействия между панелями
 - О неисправностях в кабелях немедленно сообщается

Соединения в FX NET

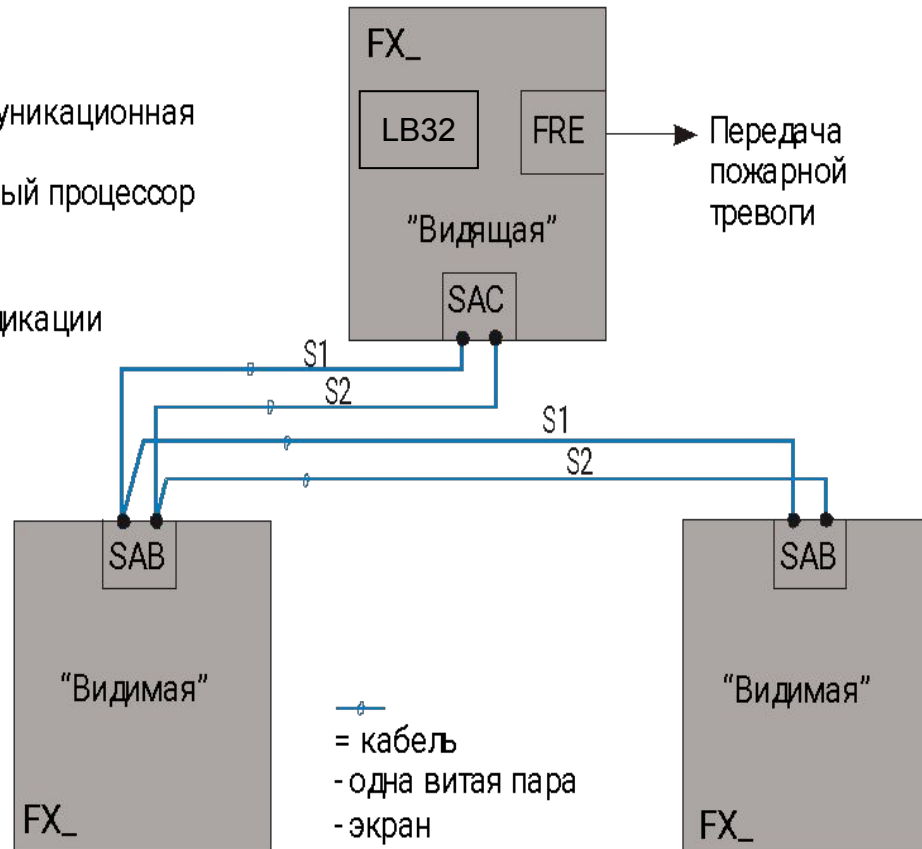
Видящая панель с оборудованием передачи тревог

SAC

- двойная коммуникационная линия
- вспомогательный процессор

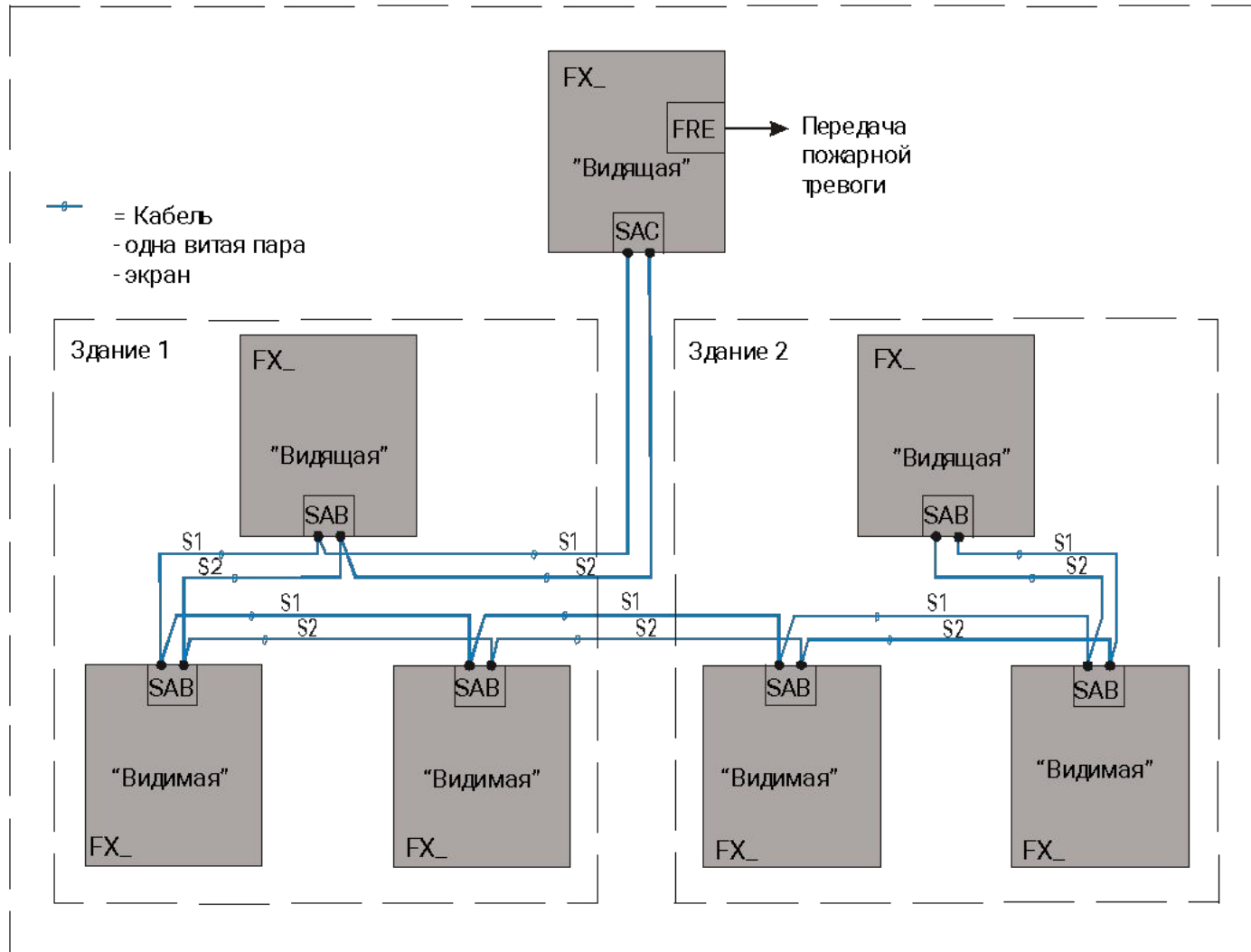
LB32

- устройство индикации



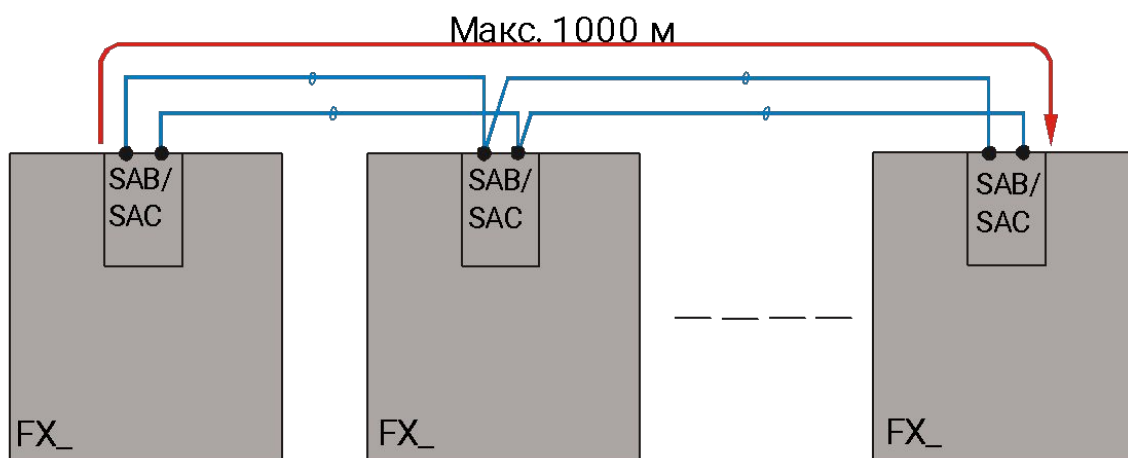
System 1 (S1) и System 2 (S2) = линия связи

Соединения в FX NET

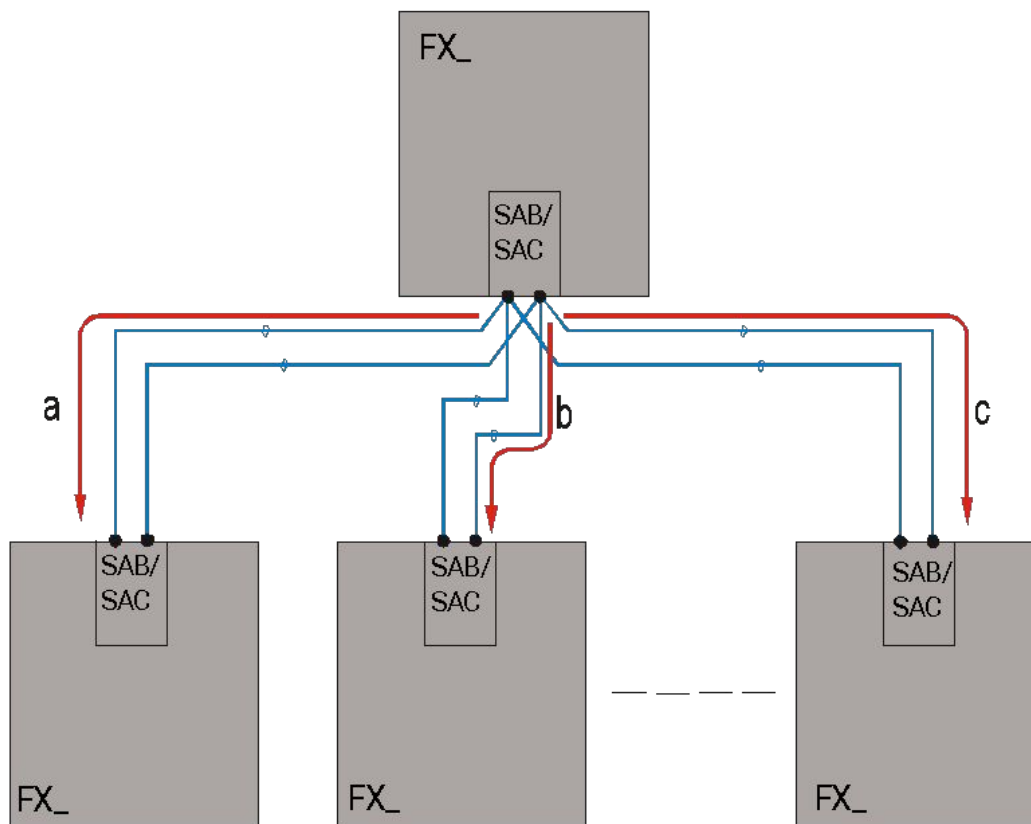


System 1 (S1) and System 2 (S2) = линия связи

Кабельная система FX NET

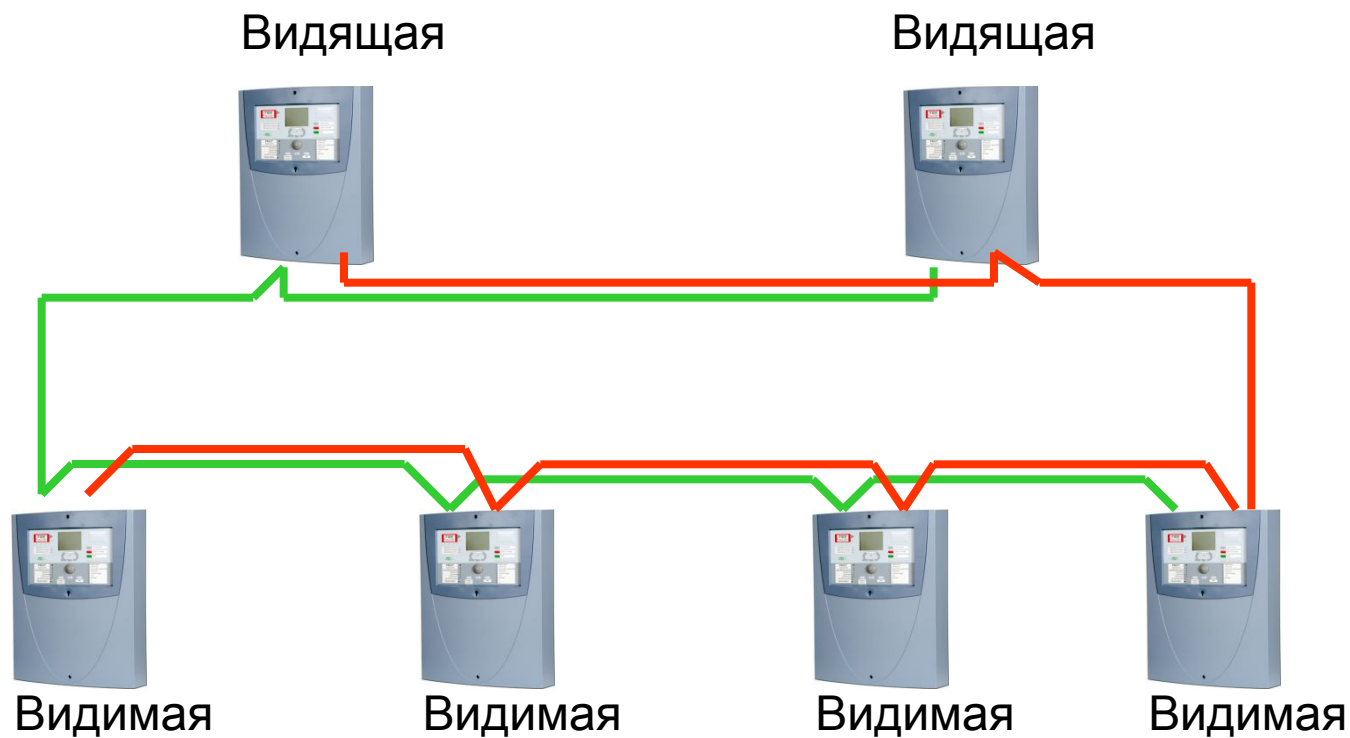


Кабельная система FX NET



$a + b + c = \text{макс. } 1000 \text{ м}$

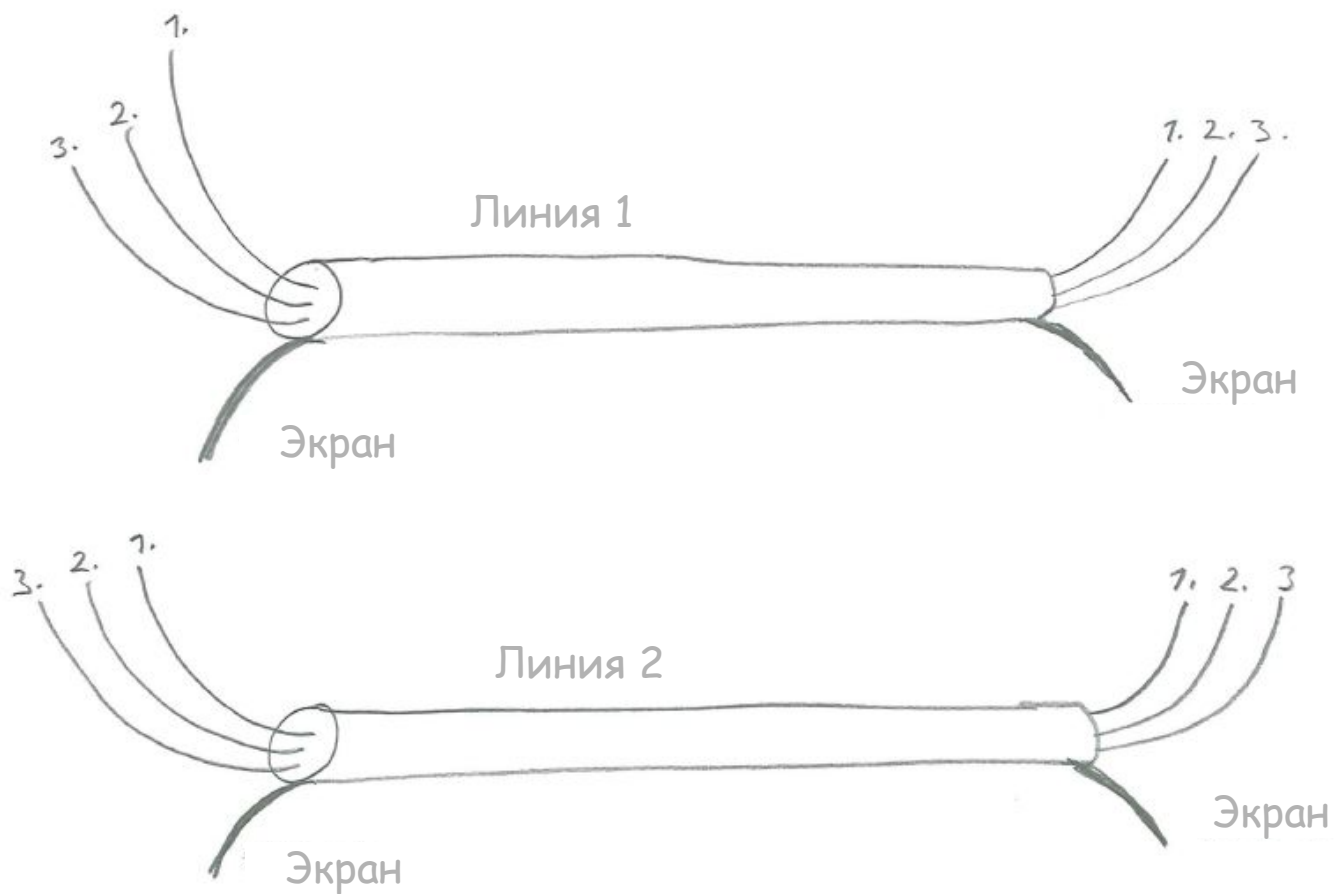
Кольцо в FX NET



System 1 —
System 2 —

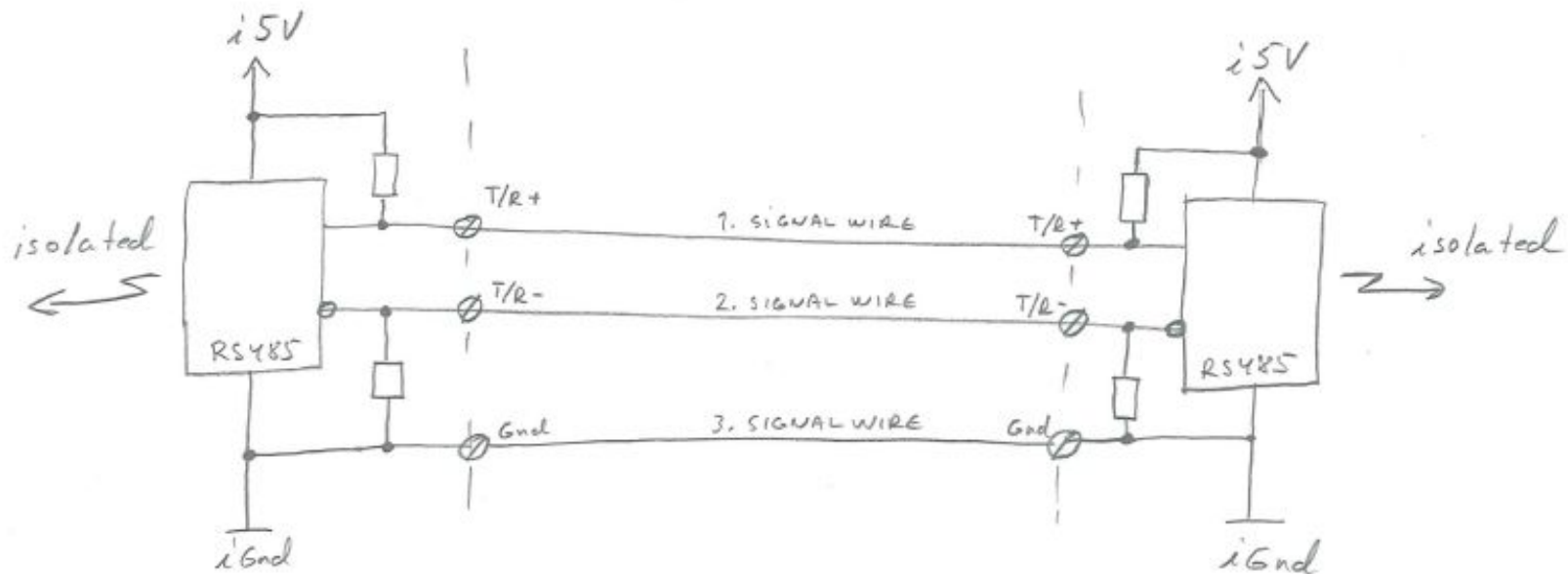
Кабели между панелями

- 2 отдельные линии связи



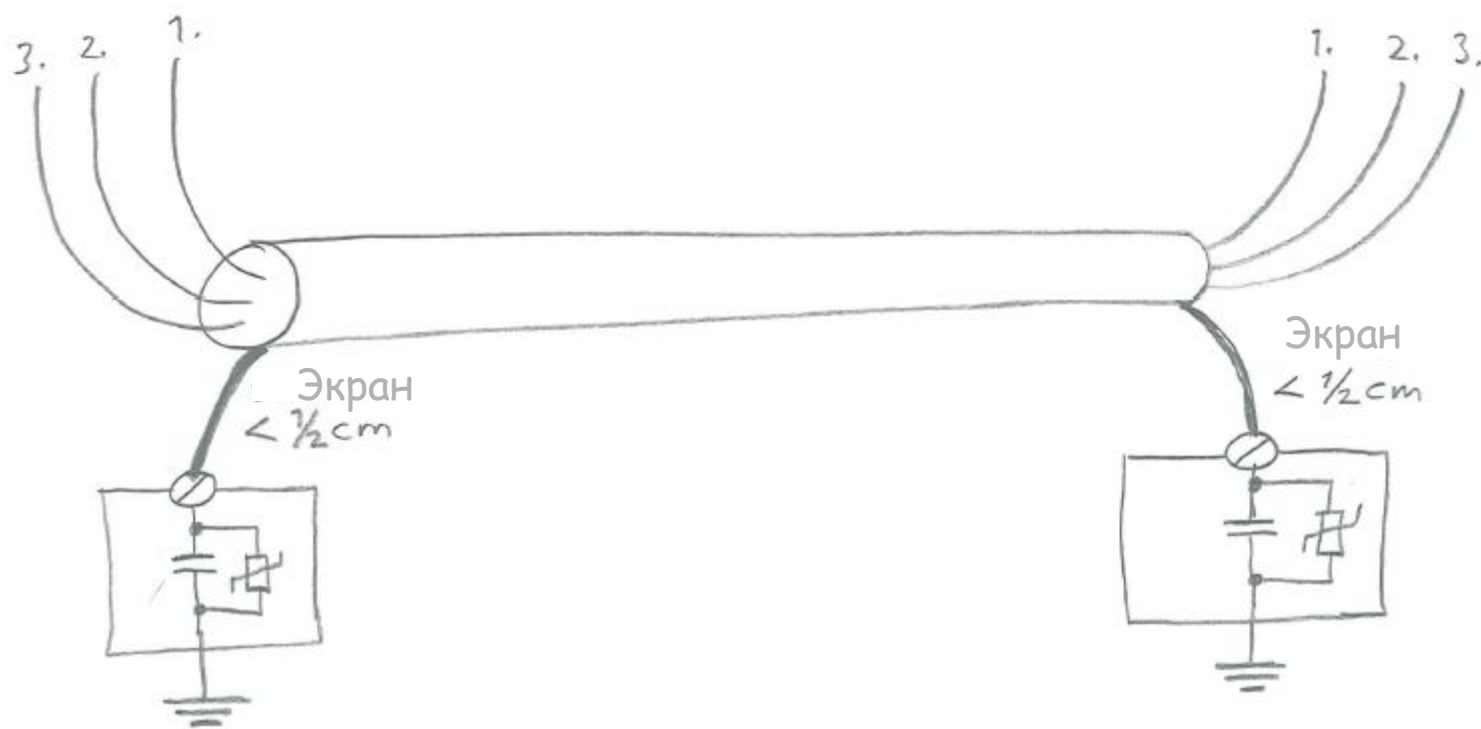
Кабели между панелями

- Подключение проводов

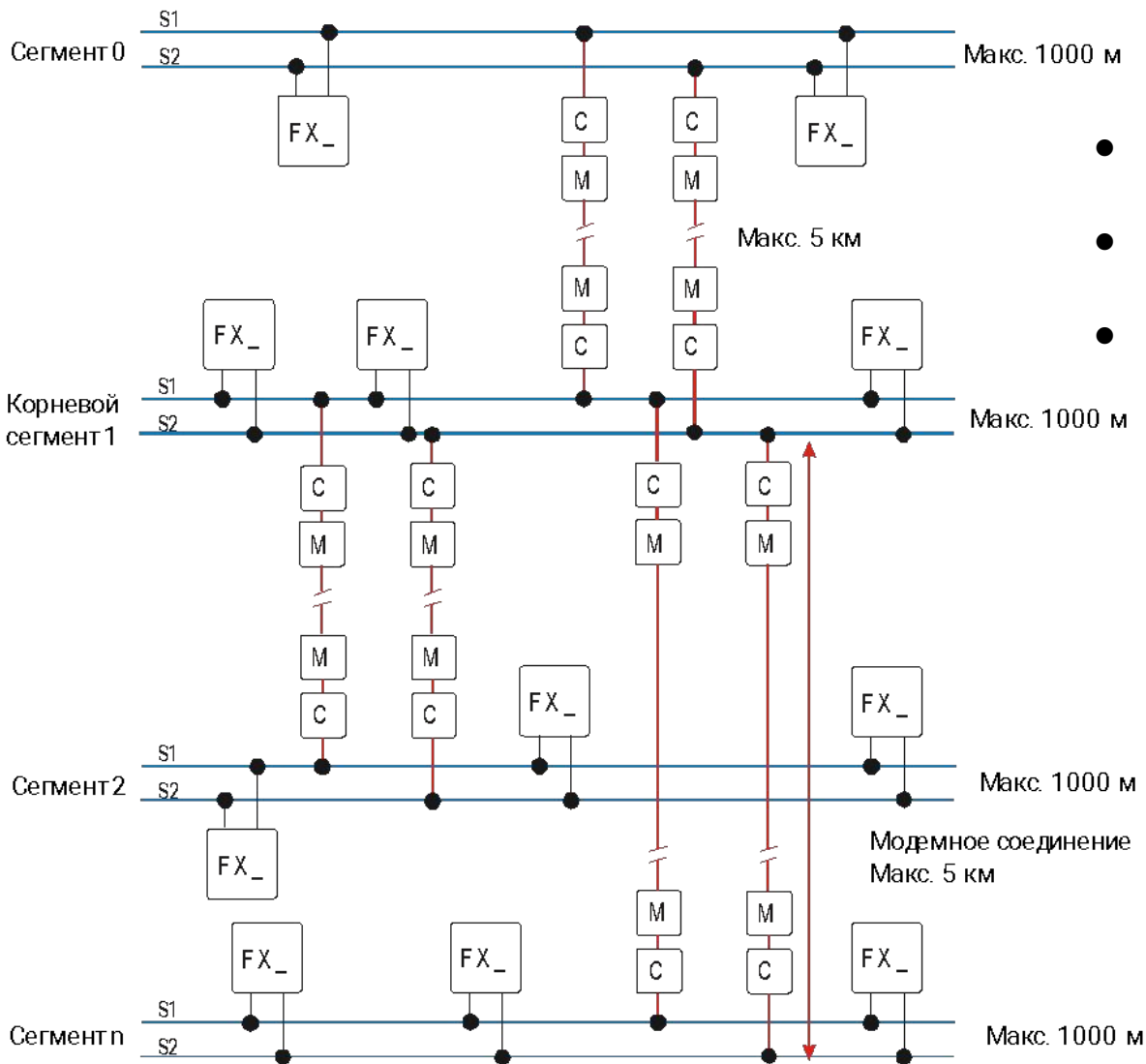


Кабели между панелями

- Подключение экрана



Соединения в FX NET

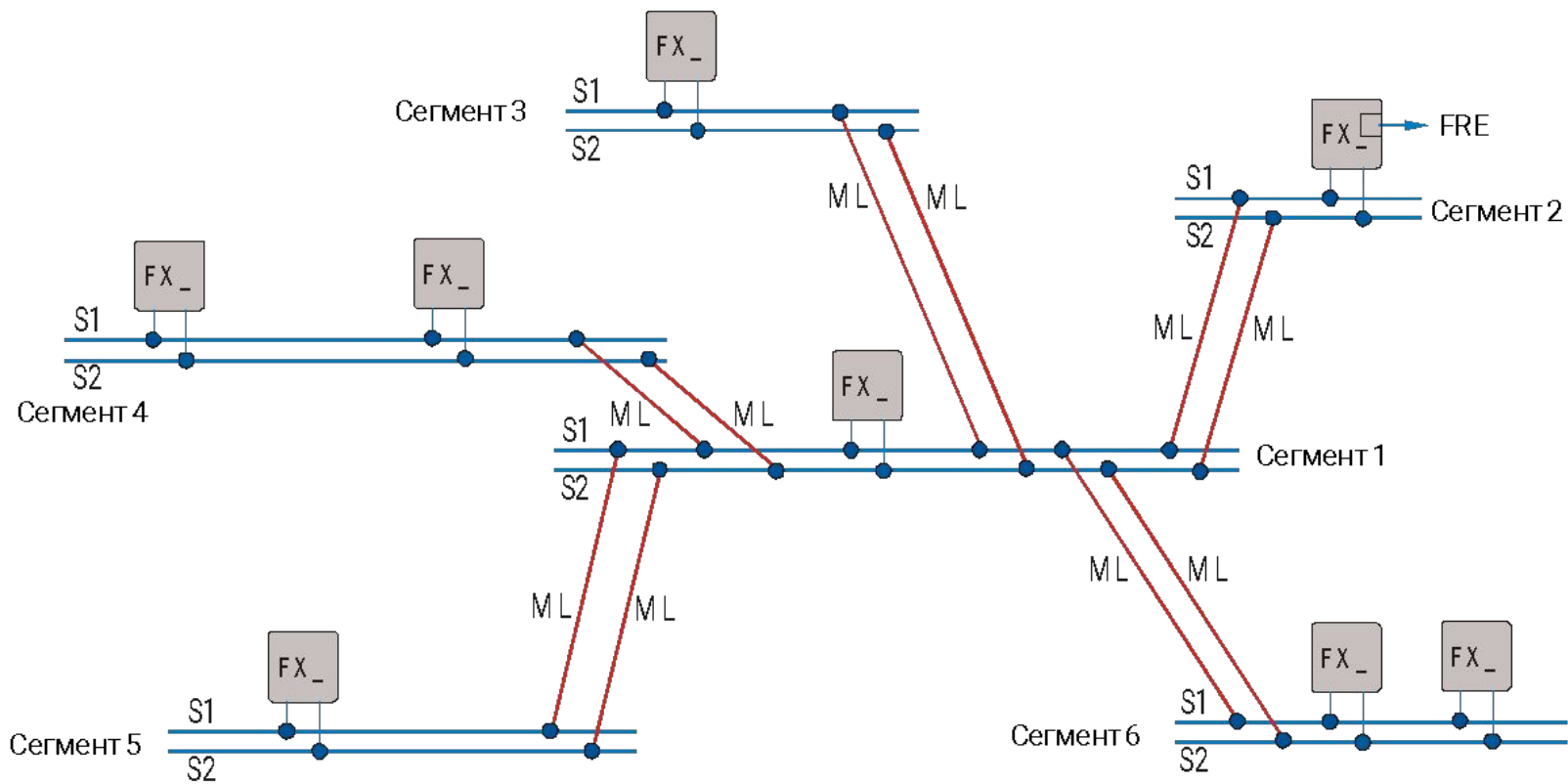


- **С = CODINET (Модемный Адаптер)**
- **М = Модем (проводной или оптический)**
- **Модемное соединение = 2 x Модем + 2 x Codi**

Максимальное число модемных соединений между 2-я панелями FX - 2.

Модемные соединения должны быть сдвоенными

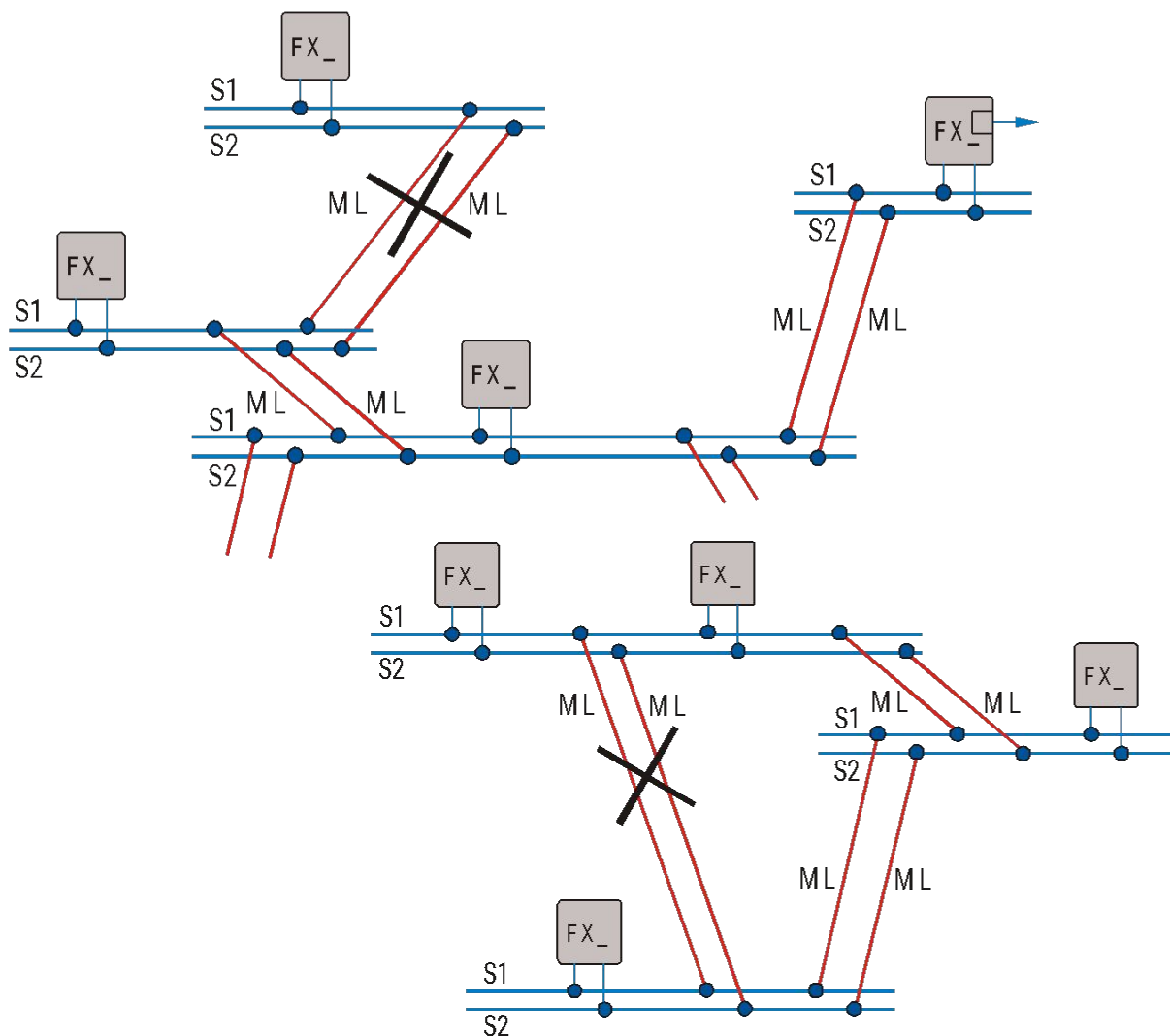
Соединения в FX NET



ML = Модемное соединение (макс. 5 км)

Соединения в FX NET

Неправильные подключения





FX NET

Зоны управления



Зоны управления в FX-NET

- **250 зон управления в автономной панели серии FX**
- **FX NET**
 - В каждой панели FX/FXL/FXM – макс. 250 зон управления
 - Делятся на 2 категории
 - Локальные / Разделяемые
 - По умолчанию
 - 1...100 локальные
 - 101...250 разделяемые
 - точка раздела может быть установлена 1...250: крайние значения все локальные или все разделяемые
 - “Общая” зона управления – выход, относящийся к этой зоне, сработает от любого соответствующего события в любой видимой панели
 - “Локальная” зона управления – выход, относящийся к этой зоне, сработает от любого соответствующего события в данной панели

Зоны управления в FX-NET



По умолчанию

100 лок. 150 раздел.

100 лок. 150 раздел.

100 лок. 150 раздел.

3200 лок. 150 раздел.

Или

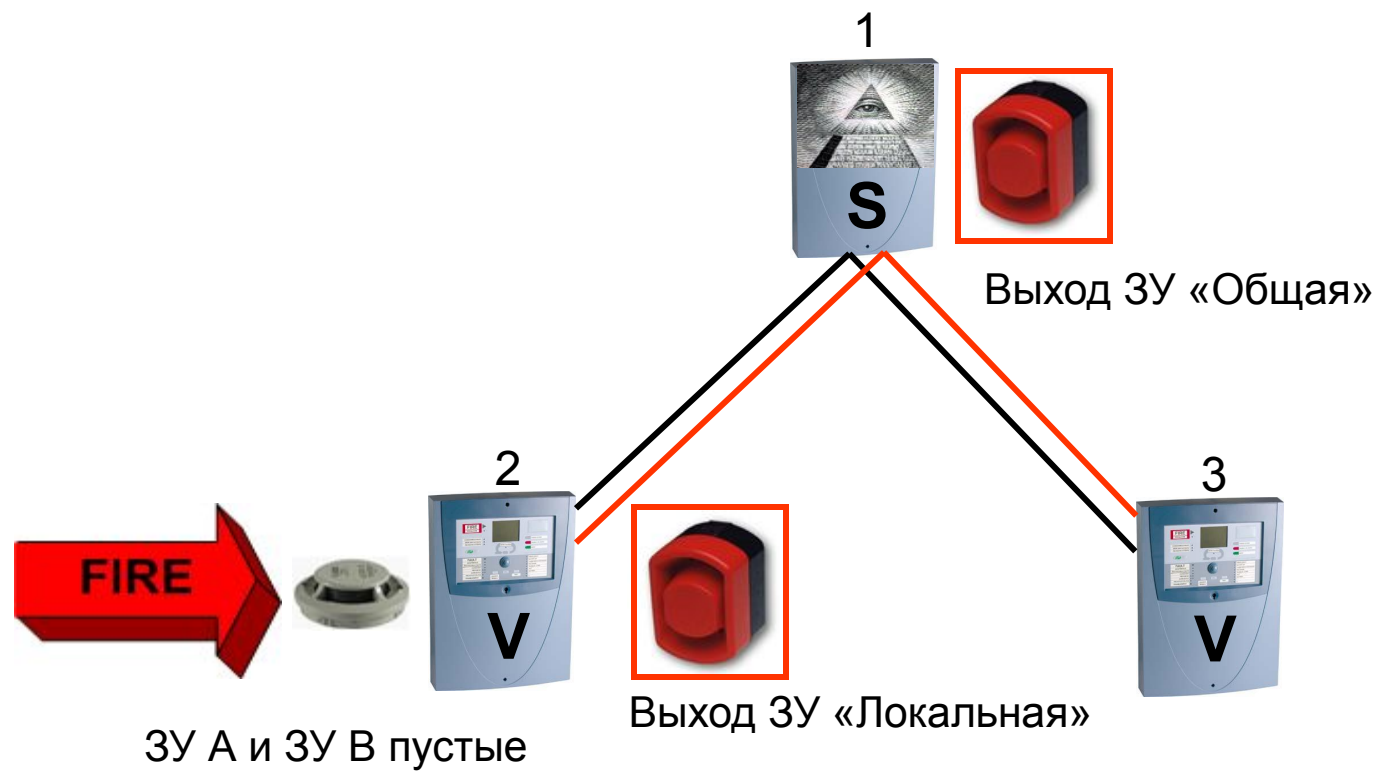
250 лок. или 250 раздел.

250 лок. или 250 раздел.

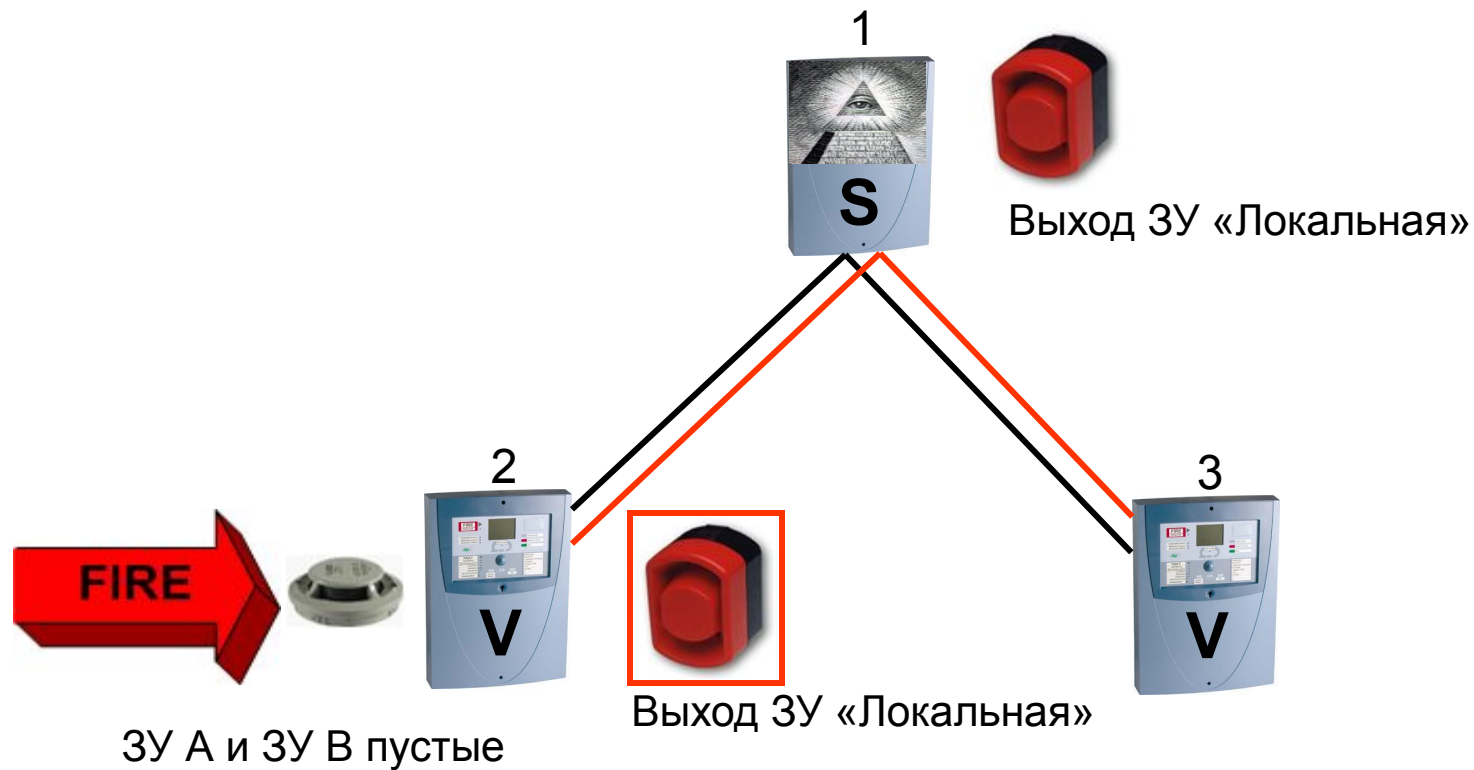
250 лок. или 250 раздел.

8000 лок. или 250 раздел

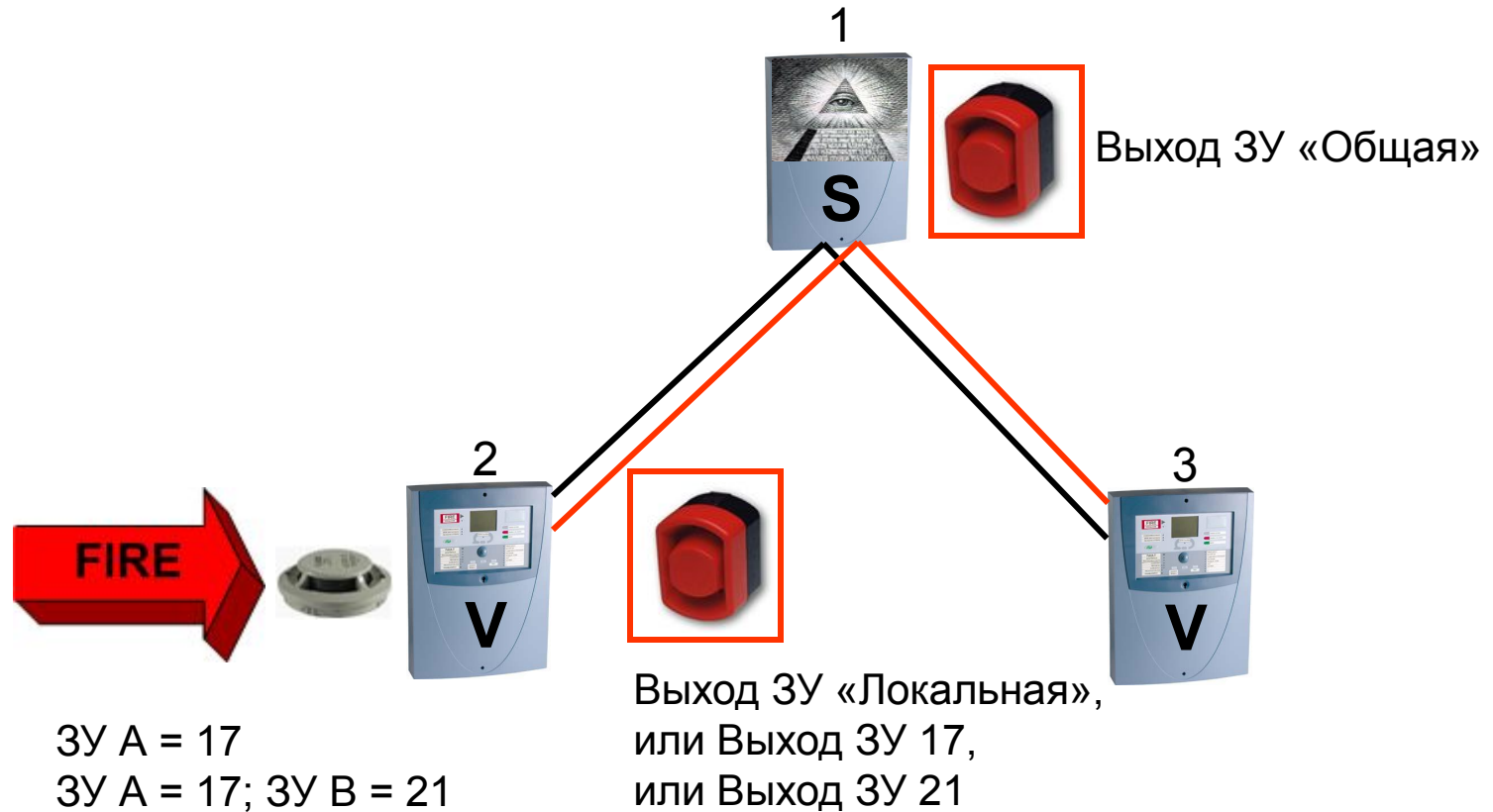
Зоны управления в FX-NET



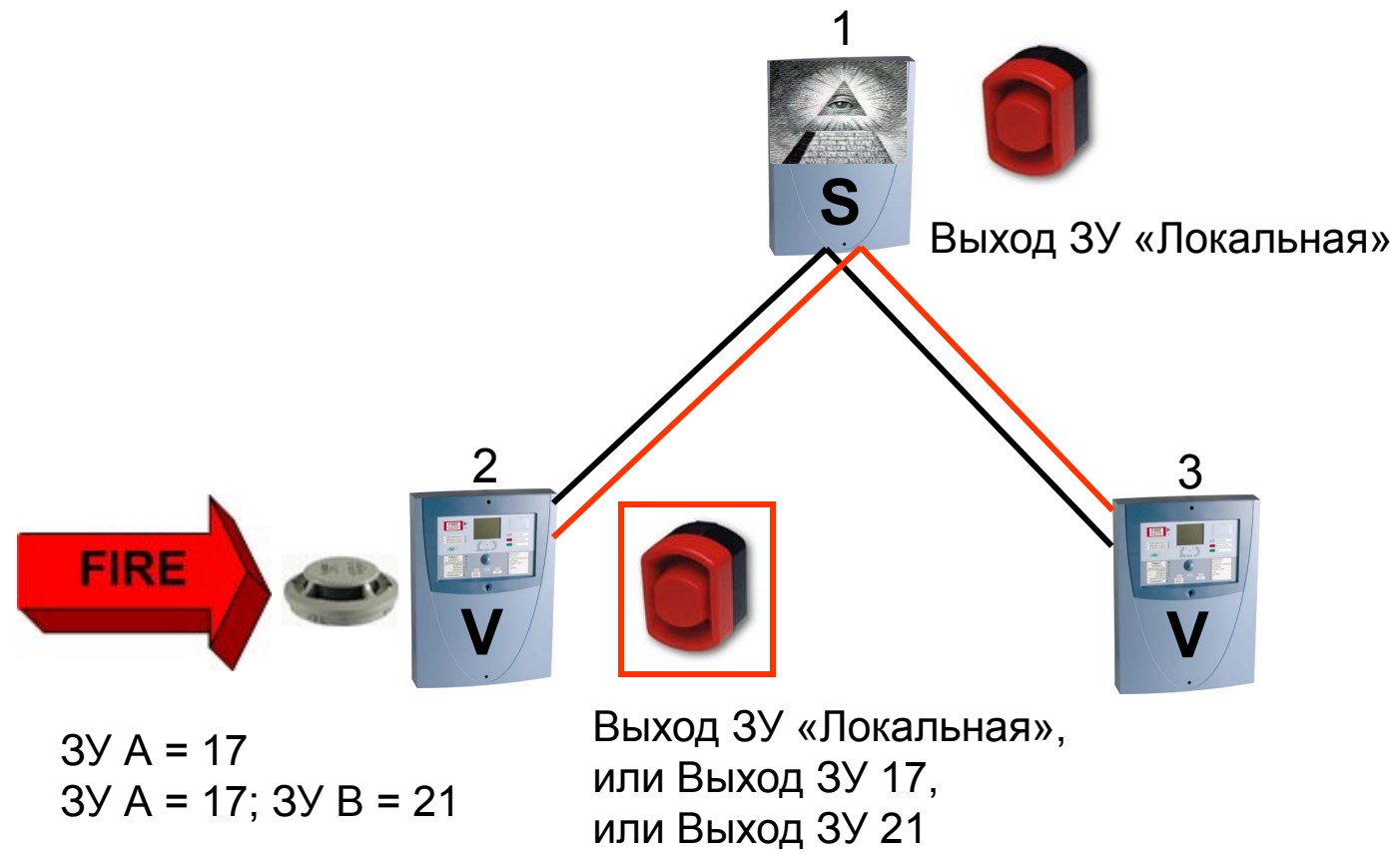
Зоны управления в FX-NET



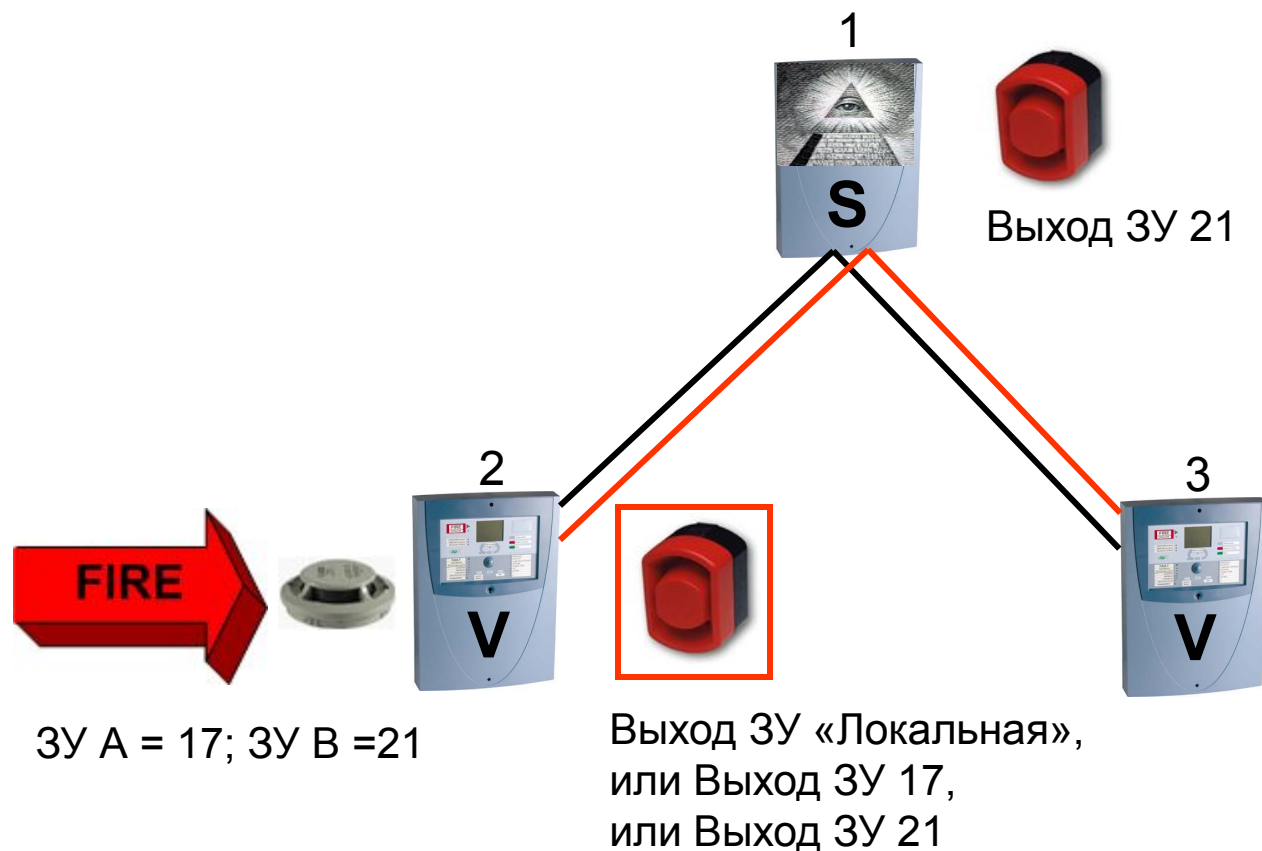
Зоны управления в FX-NET



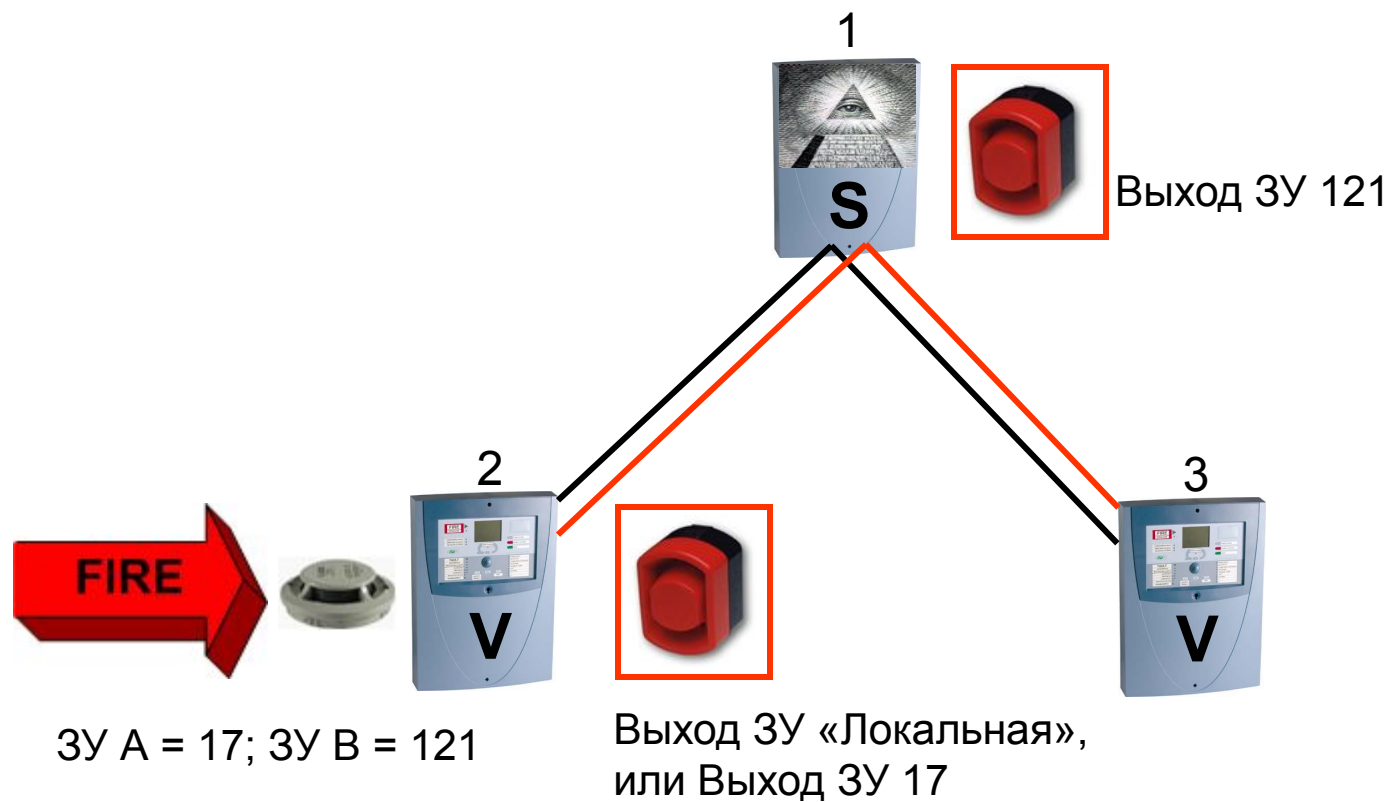
Зоны управления в FX-NET



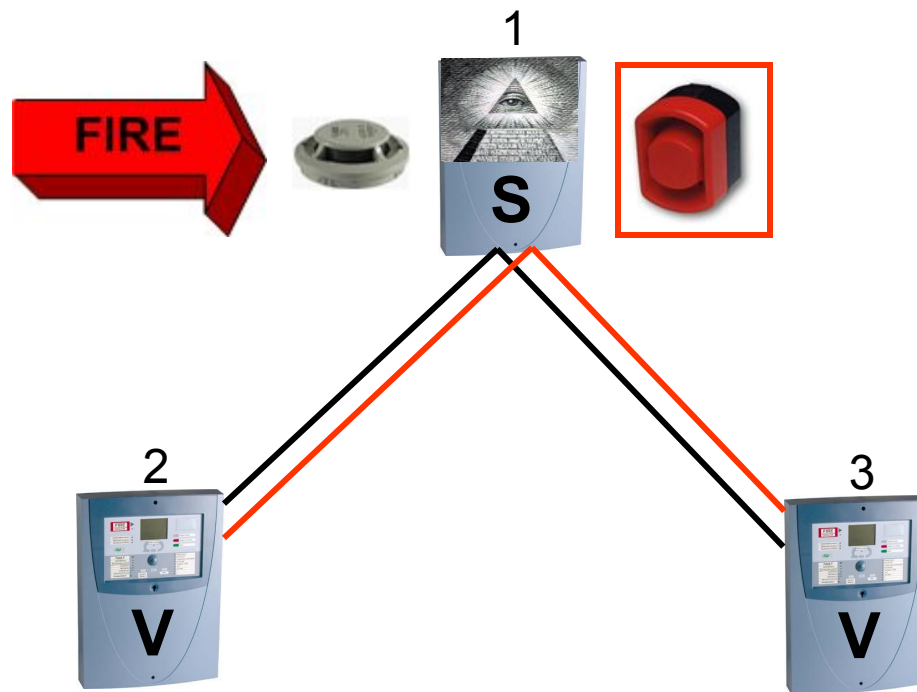
Зоны управления в FX-NET



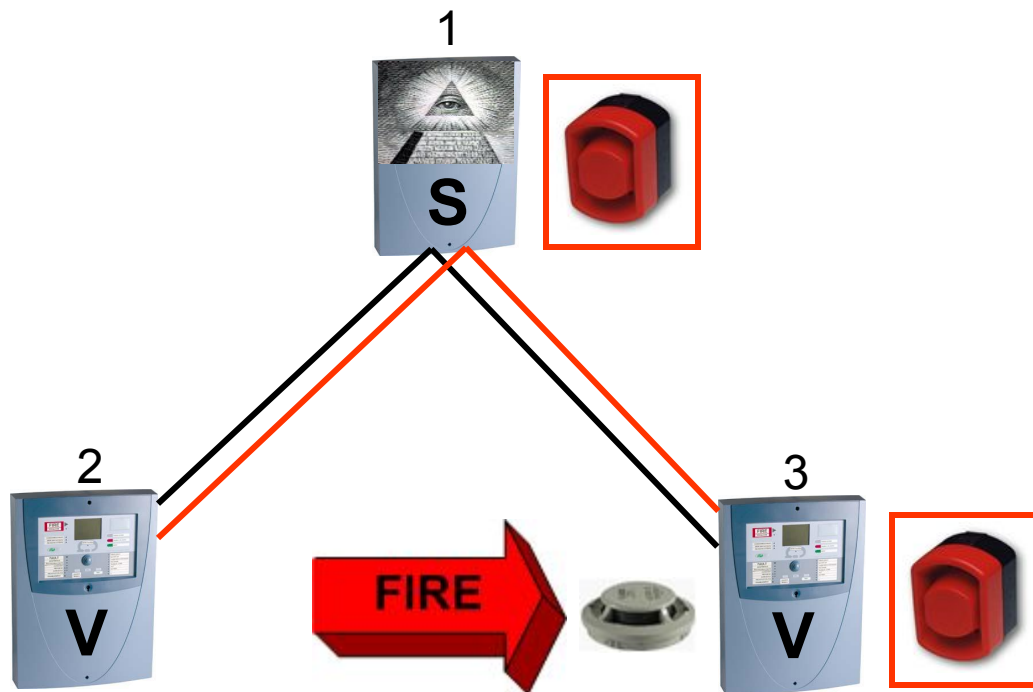
Зоны управления в FX-NET



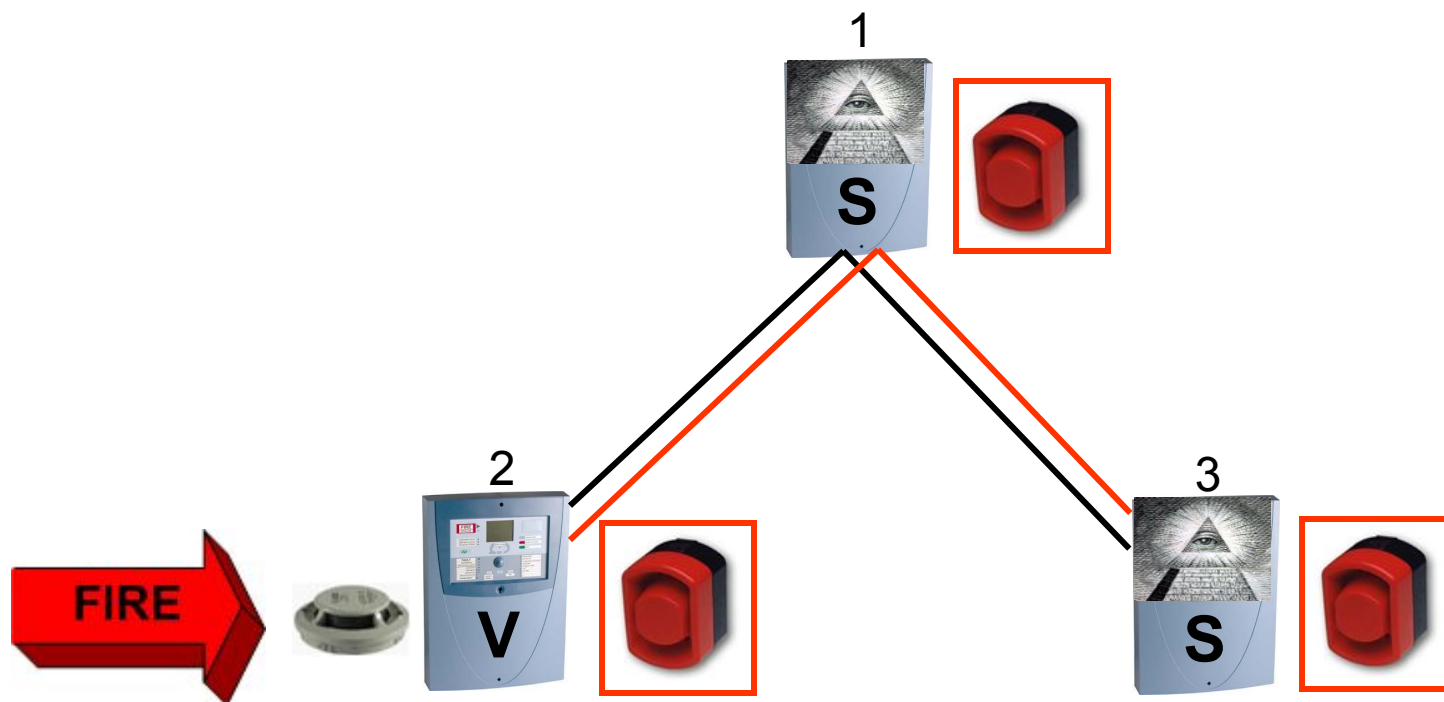
Зоны управления в FX-NET



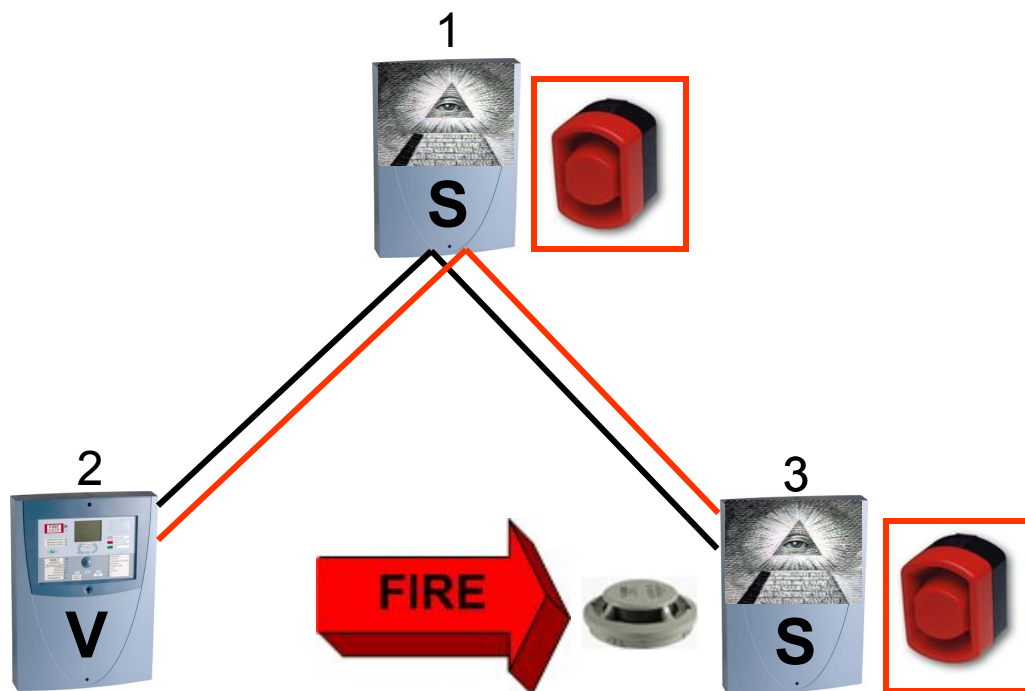
Зоны управления в FX-NET



Зоны управления в FX-NET



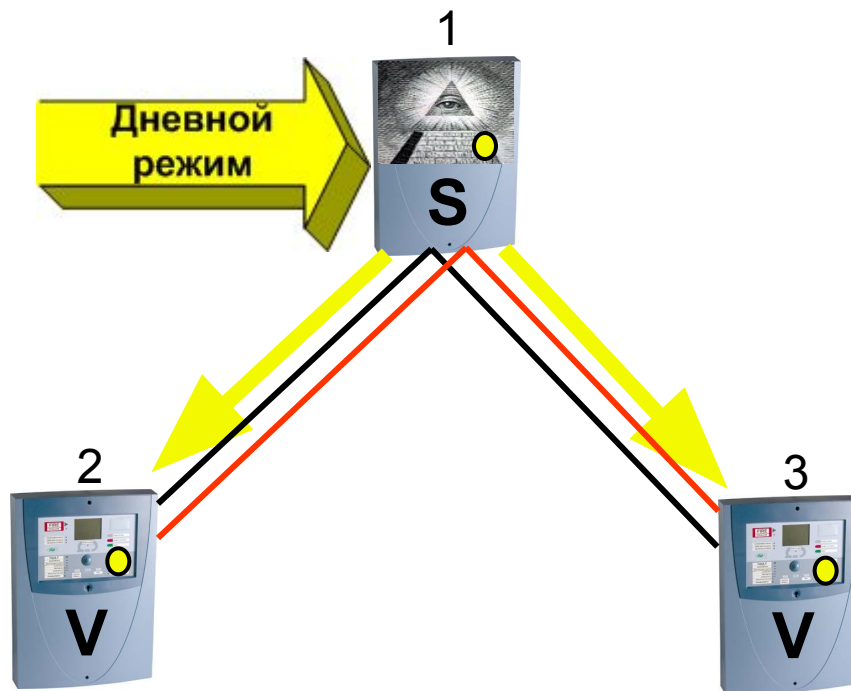
Зоны управления в FX-NET



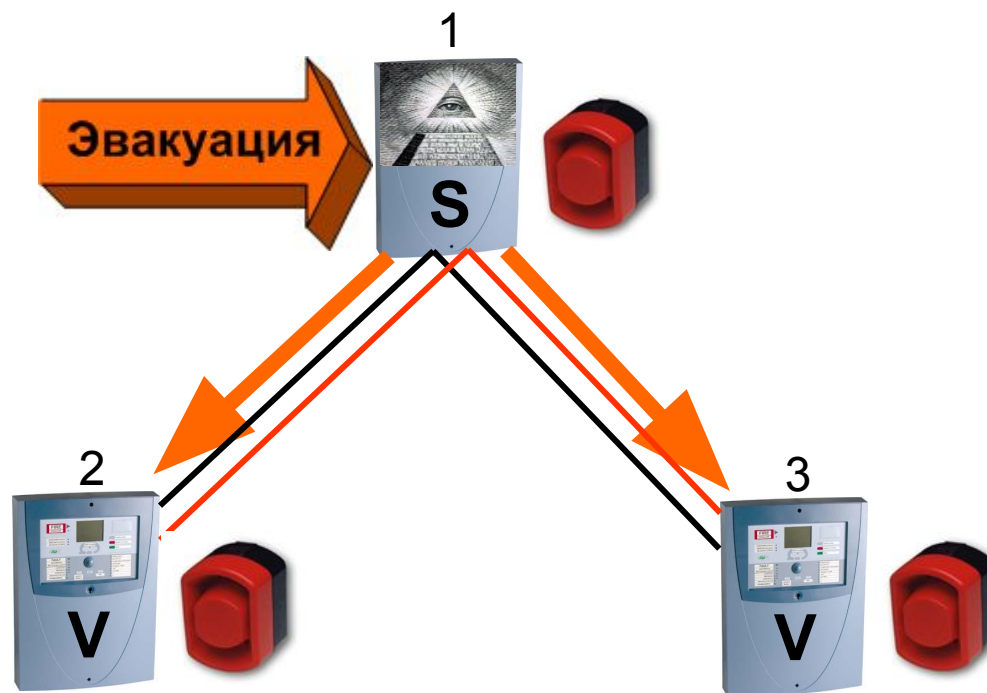
Локальные входы в FX-NET

- **Следующие входы в системе FX Net распространяют свое действие на все "видимые" панели:**
 - Вход включения дневного режима
 - Вход включения задержки тревоги
 - Вход включения дневного режима и задержки тревоги
 - Вход эвакуации
 - Вход блокировки оповещения
- **Соответствующие "локальные" входы в FX Net не распространяются на "видимые" панели**
 - Локальный вход включения дневного режима
 - Локальный вход включения задержки тревоги
 - Локальный вход включения дневного режима и задержки тревоги
 - Локальный вход эвакуации
 - Локальный блокировки оповещения

Новые типы входов в FX-NET



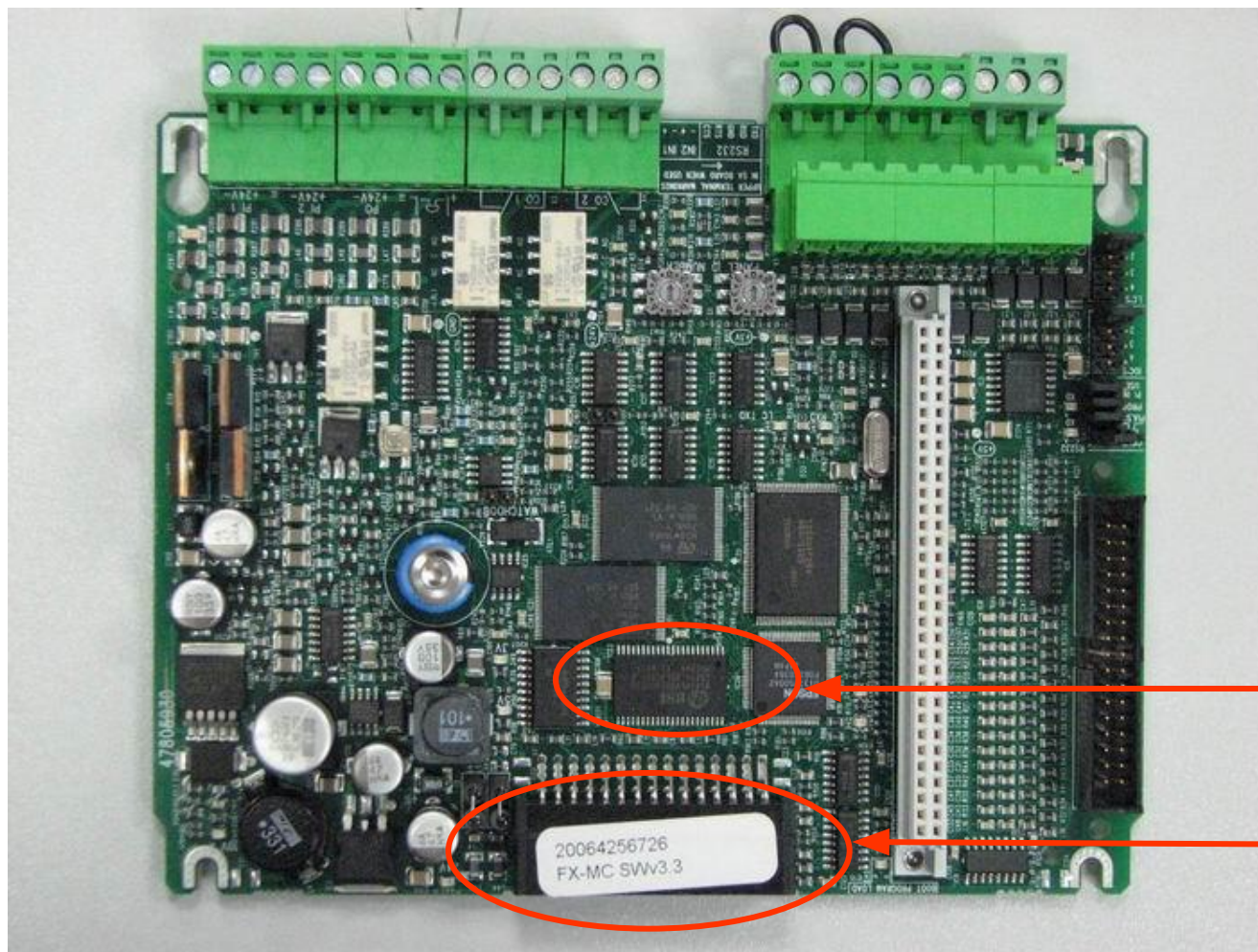
Новые типы входов в FX-NET



Особенности компонент, используемых в системе FX NET.

- **Новые платы MC и UI (выпускаются с конца 2007)**
- **Панель FXS (интерфейс пользователя)**
- **FX-SAC: Адаптер последовательной связи**
 - 1 линия Info-протокол
 - 2 линии сетевого интерфейса FX Net (System 1 и System 2)
 - Включает дополнительный процессор для резервирования
- **FX-LB32: Индикаторное устройство (32 СДИ по числу панелей в системе FX NET)**
- **Модемы CODINET**
- **Внутреннее программное обеспечение панелей > v.10.20 (загружено в выпускаемые сейчас панели FX)**
 - Поддерживает сетевую структура: "видящая" – "видимая"
 - Поддерживает зоны управления в сетевой структуре
- **Программа конфигурации системы FX NET – WinFXNet**

Старая плата FX-МС

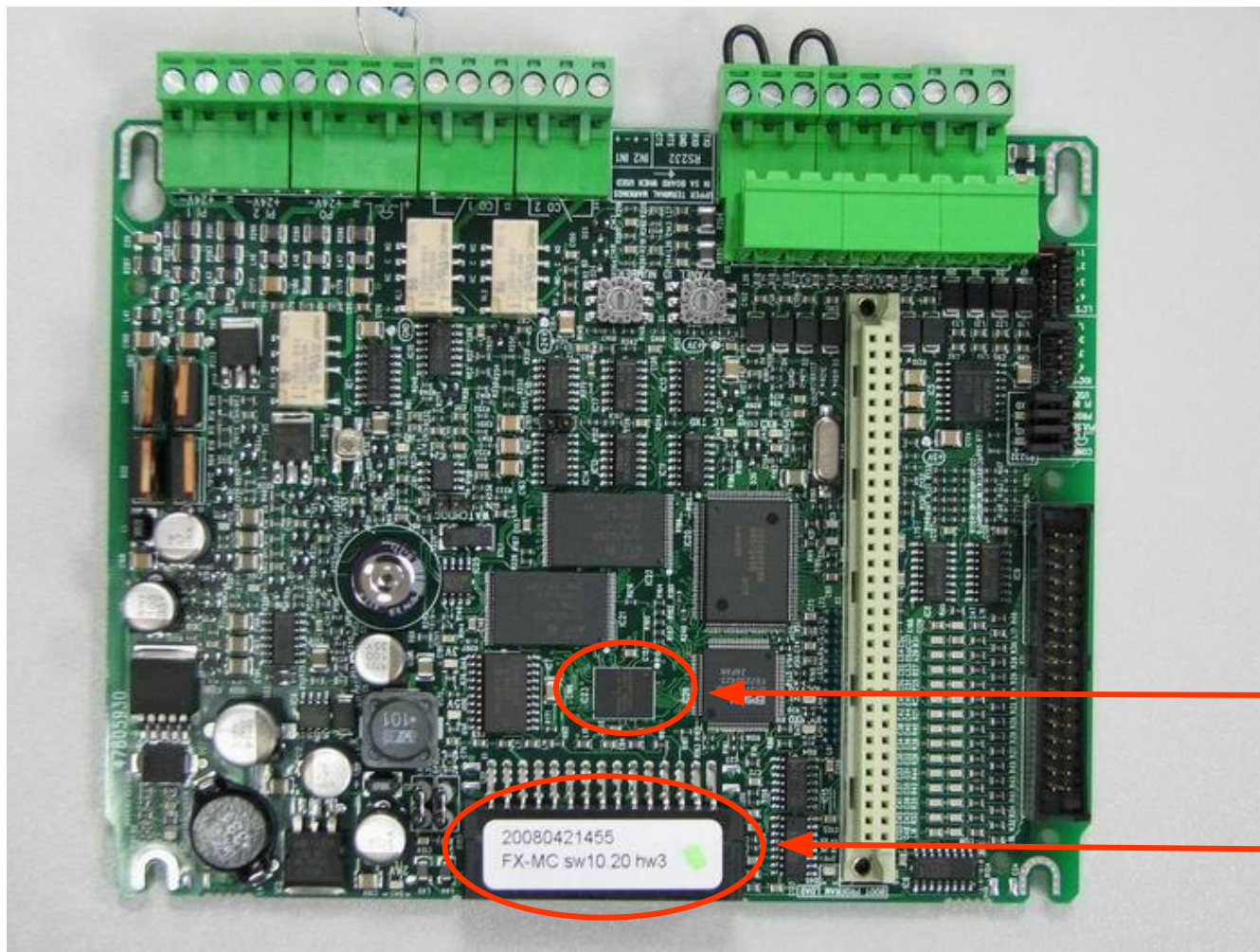


- В автономных системах FX
- В системах ESA-MESA-FX

Микросхема с выводами

Шильдик с версией < v3.60

Новая плата FX-МС

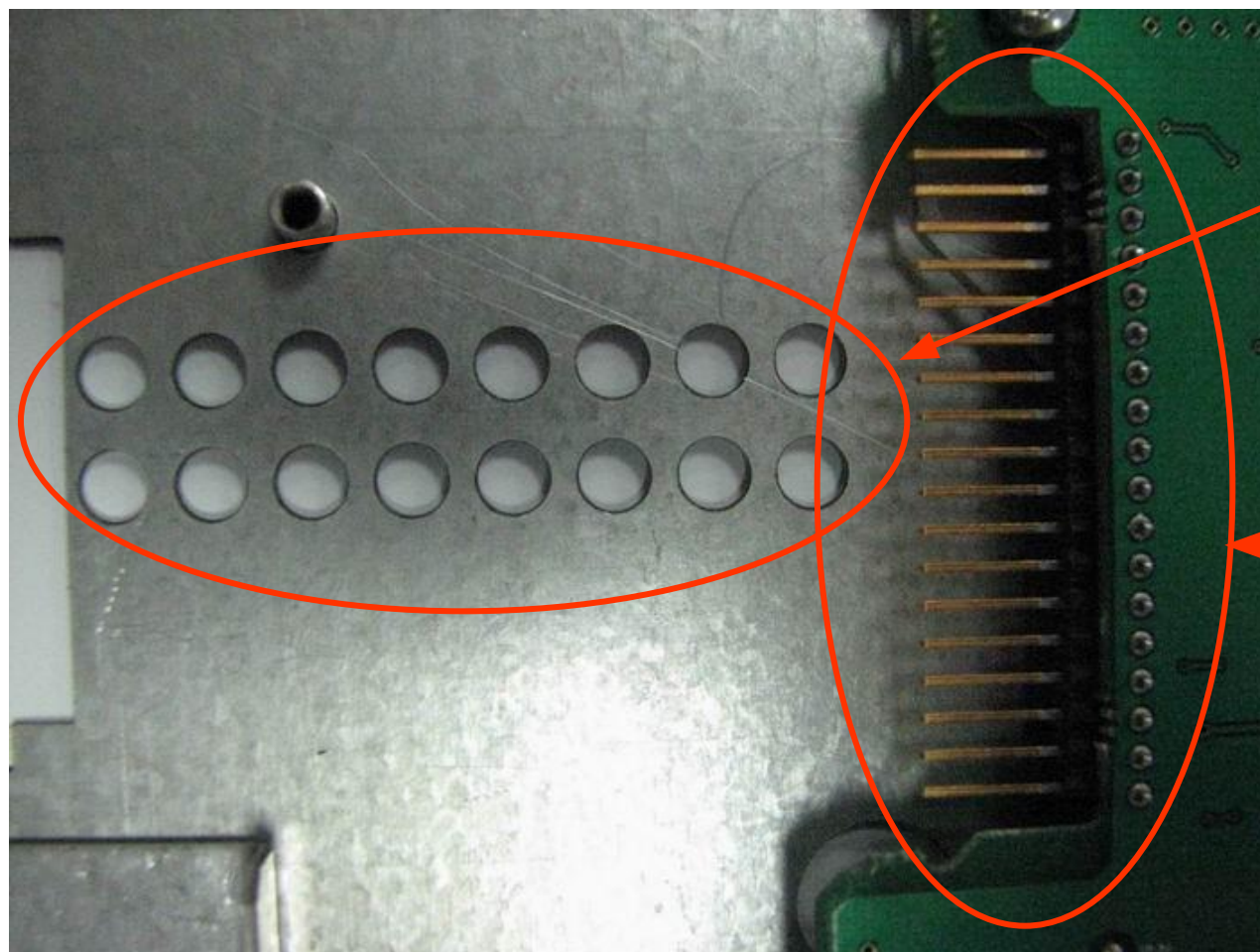


- В системах FX NET

Микросхема с выводами

Шильдик с версией > v10.20

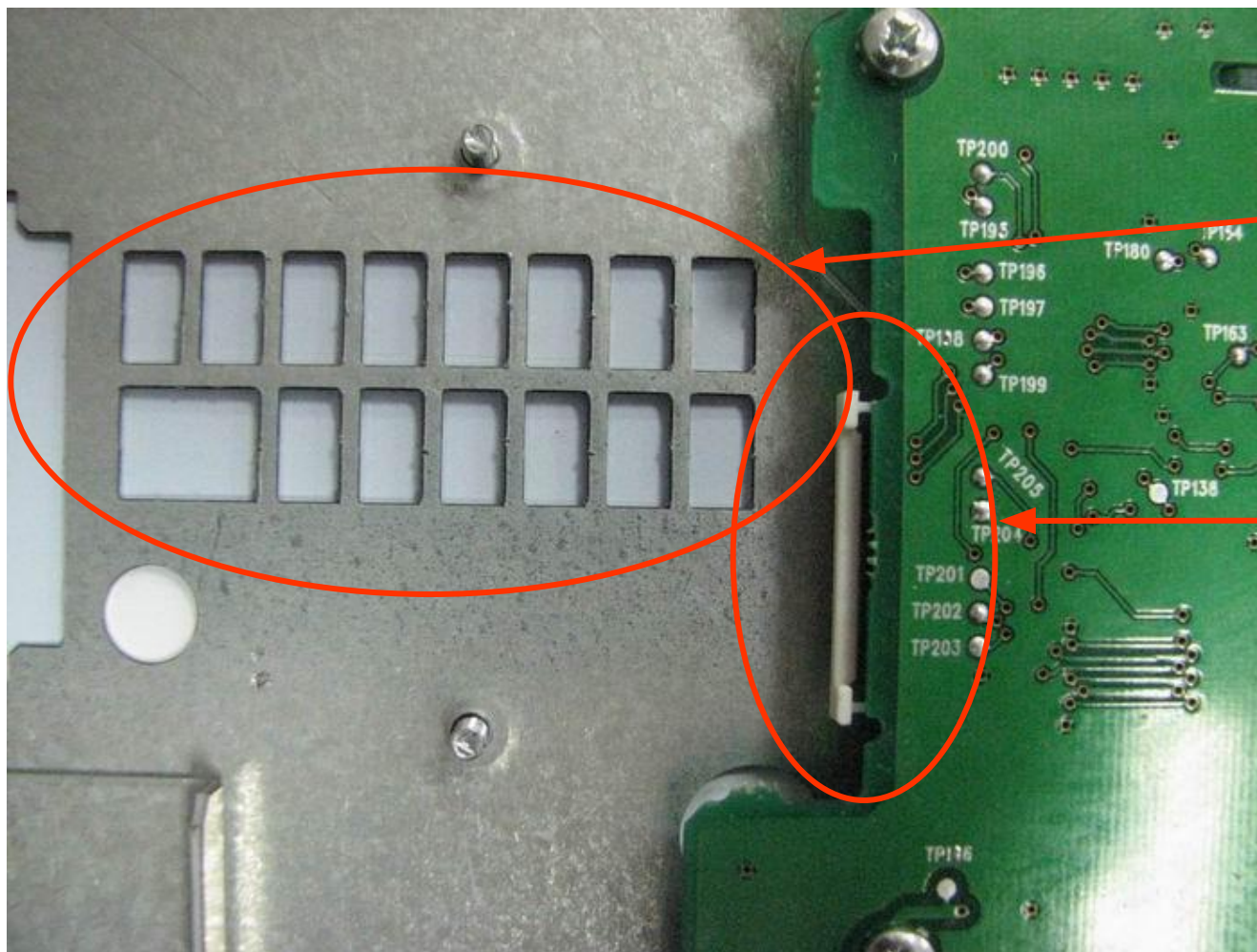
Старый интерфейс пользователя FX-UI



Отверстия в
передней панели

Разъем

Новый интерфейс пользователя FX-UI



Отверстия в
передней панели

Разъем для
подключения
LB32



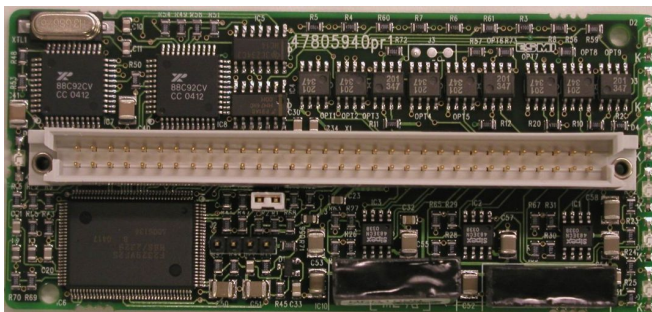
FX NET

Средства повышения надежности



Система FX NET

- **Связь между панелями защищена от единичных неисправностей**
 - Физическое соединение выполнено двумя кабелями
 - Короткое замыкание или обрыв в одном из кабелей не вызовет прекращение взаимодействия между панелями
 - О неисправностях в кабелях немедленно сообщается
- **Применение резервирования для «главной» панели сети с помощью процессора адаптера FX-SAC**



SAC

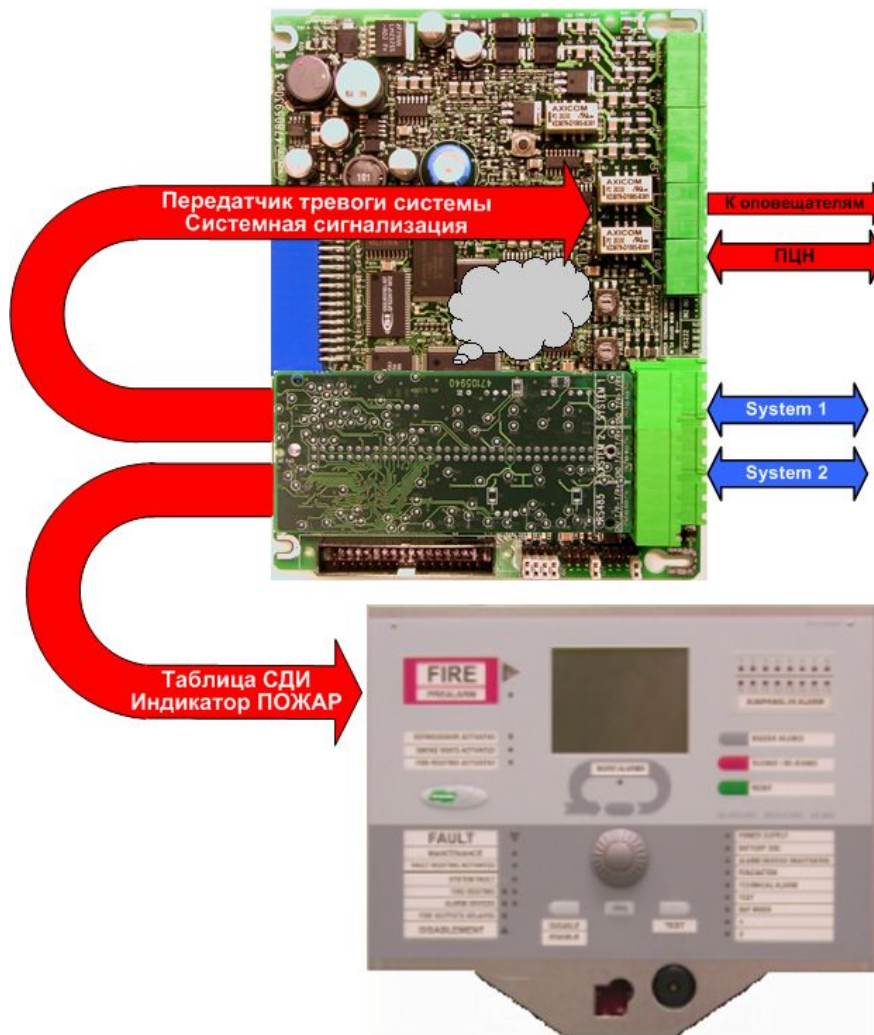


SAB

Под «главной» понимается панель, которая :

- видит все панели сети
- включает системную сигнализацию и/или
- передает тревогу в ПЦН

Плата последовательного интерфейса FX-SAC



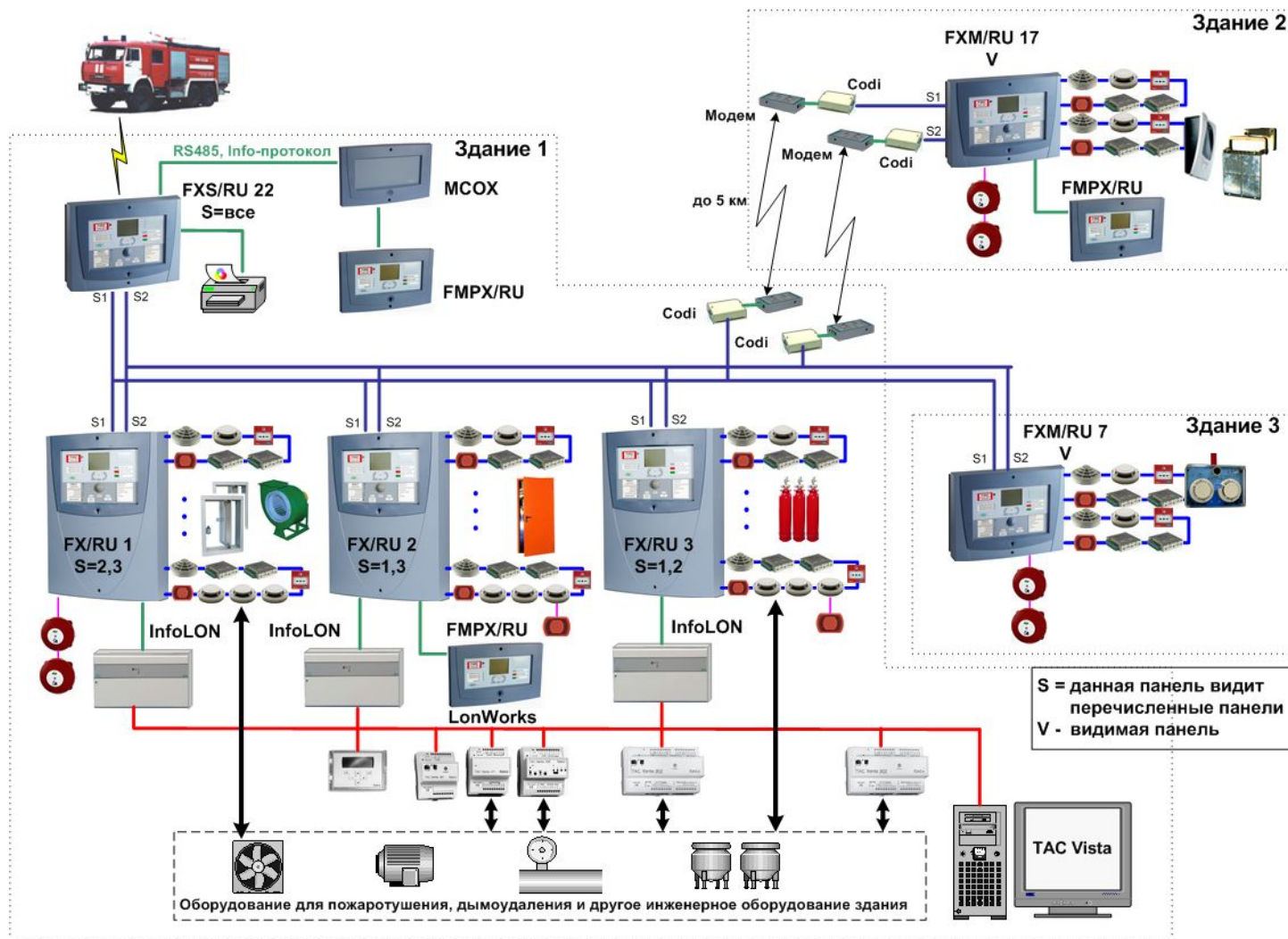
- FX-SAC содержит дополнительный процессор
- При выходе из строя процессора MC процессор SAC при пожаре в видимых панелях :
 - Включает индикатор пожар и зуммер панели
 - Включает соответствующий индикатор на плате LB32
 - Включает линию системной сигнализации
 - Включает передачу тревоги в ПЦН (CO1)

Конфигурация системы FX NET

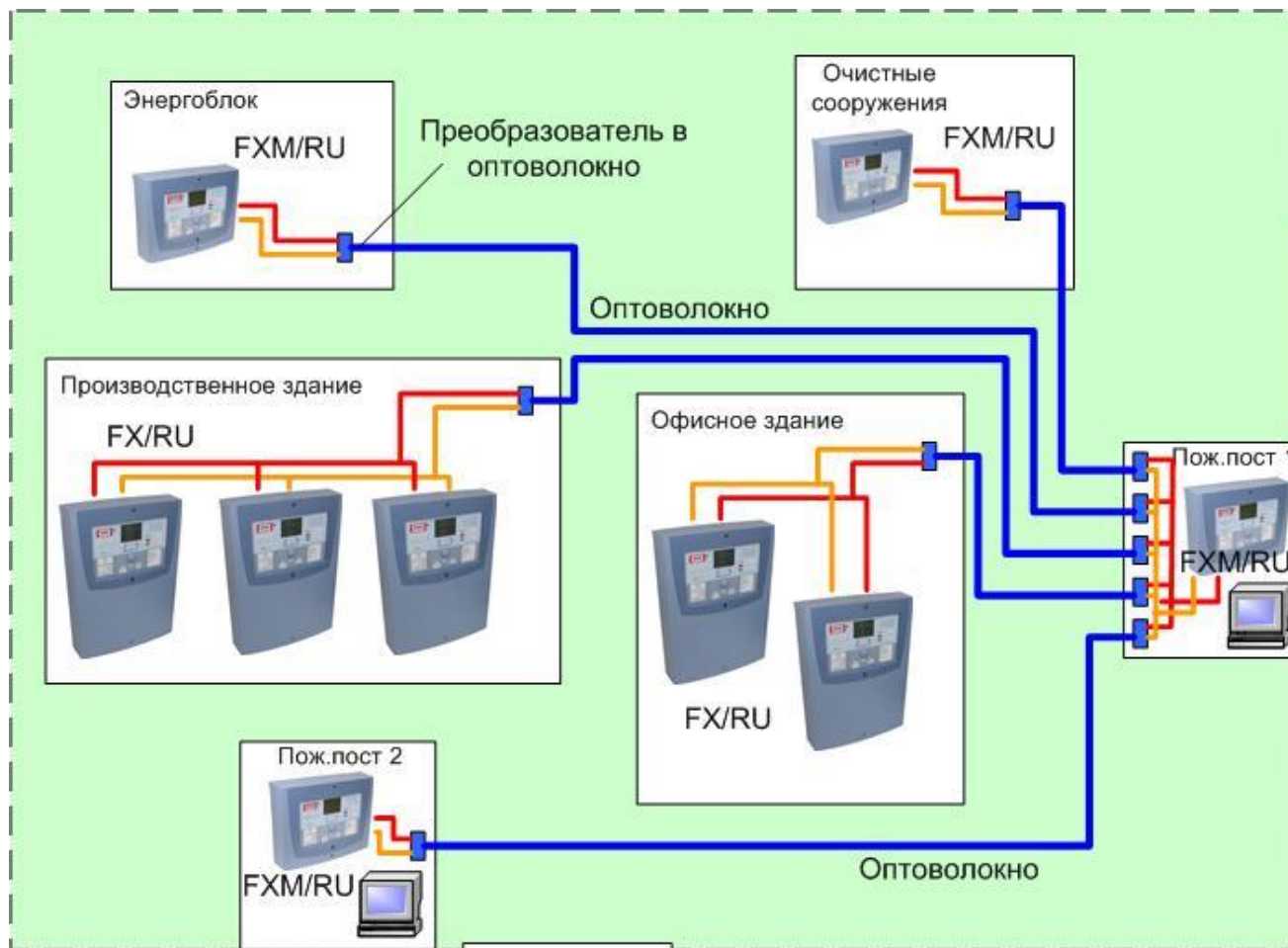
Выполняется с помощью программы WinFXNet

- Одна конфигурация на всю систему:
- Конфигурируется сеть – видящие / видимые панели
- Конфигурируется каждая панель по отдельности
 - интерфейсы панели, номера и число шлейфов и зон
 - шлейфы – извещатели и модули контроля и управления
- Конфигурация загружается в каждую панель по отдельности

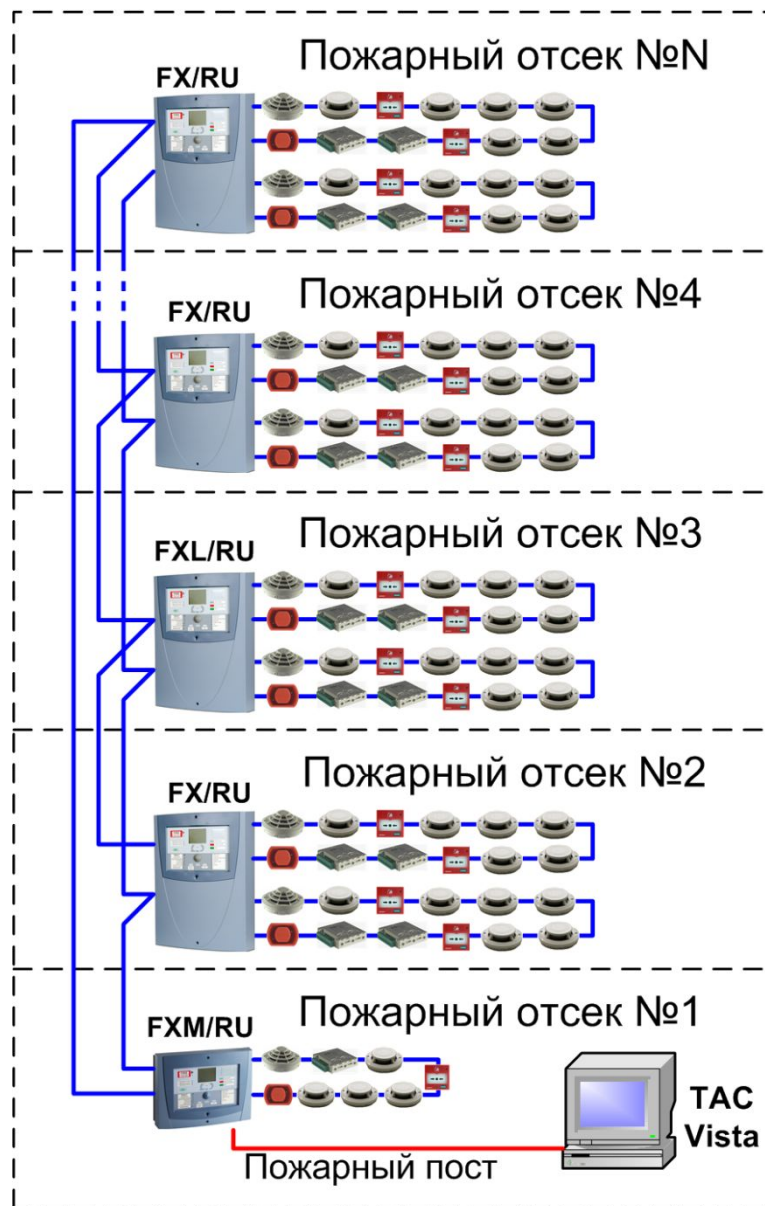
Структура системы FX Net



Структура системы FX NET



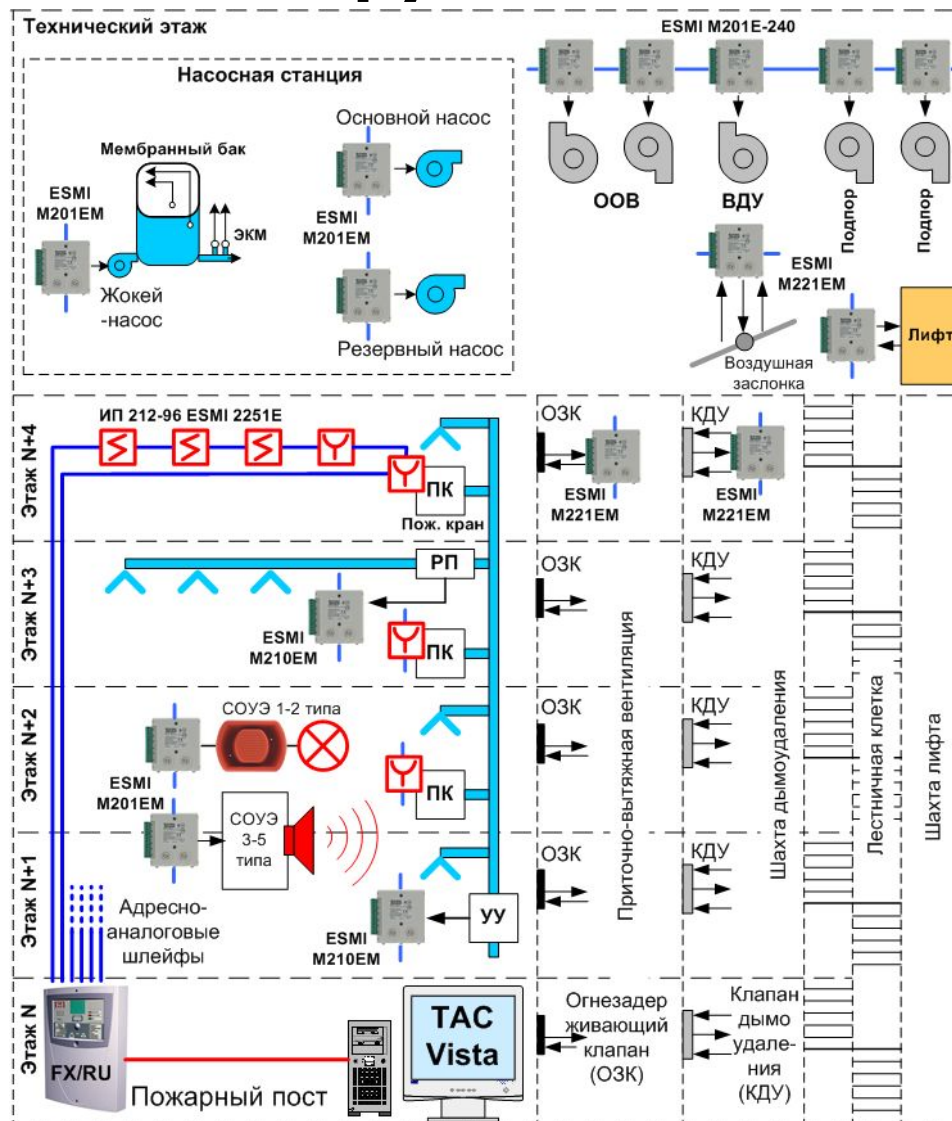
Структура системы FX NET



Взаимосвязь систем ПС с другими системами и оборудованием зданий и сооружений.



Взаимосвязь систем ПС с другими системами и оборудованием зданий и сооружений.





Совместимость системы FX с системой ESA - MESA

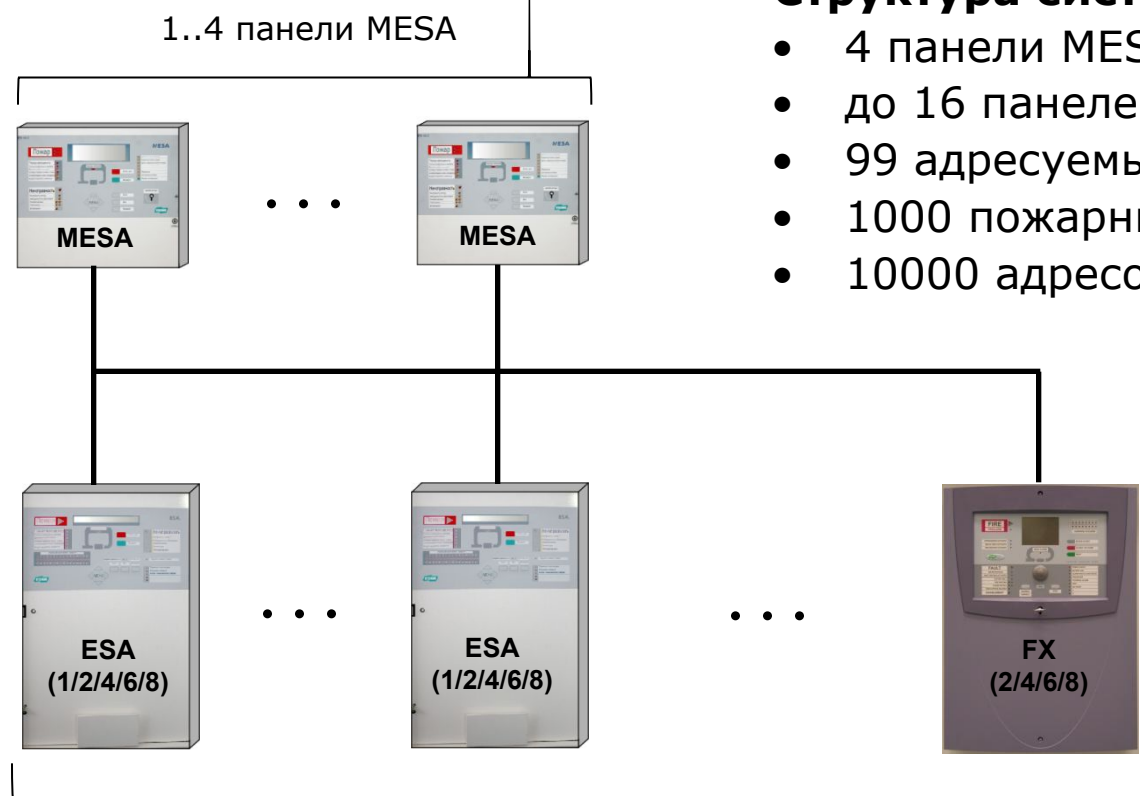


Система ESA – MESA + FX

- В системе FX NET связь с панелями MESA не поддерживается
- Для подключения в систему MESA/ESA необходимо установить соответствующую версию ПО в панели FX

Структура системы FX-ESA-MESA

- 4 панели MESA
- до 16 панелей FX и ESA
- 99 адресуемых шлейфов
- 1000 пожарных зон
- 10000 адресов извещателей



Основные характеристики

FX NET

- 32 панели
- 255 шлейфов
- Двойная коммуникационная линия
- Надежность (вспомогательный процессор + индикаторная панель) как опция в "видящих" панелях
- Гибкость – "видящие"/"видимые" панели
- Зоны управления могут распространяться на всю систему: на "видящие"/"видимые" комбинации

MESA + FX

- 16 панелей
- 99 шлейфов
- Всегда по крайней мере 1 MESA
- Одна коммуникационная линия
- Нет дополнительных средств повышения надежности
- MESA всегда выступает панелью пользователя
- Зоны управления в FX/FXL/FXM локальны

Подключение панели FX NET в систему FX-ESA-MESA

- В FX NET требуется установить старую версию платы FX-МС (либо купить несетевую версию панели FX)
- Встроенное ПО в ней должно быть версий v.3.41, v3.51, v3.60, v.3.80
- Требуется новая прошивка MESA 061211 (от 11.12.2006)
- Конфигурация панели MESA производится с помощью ПО MESA 5.0, защищенное ключом
- Данные панелей FX:
 - ID номера
 - 1-ый и последний шлейфы панели
 - 1-ая и последняя пожарные зоныдолжны вноситься вручную. ПО конфигурации MESA не может автоматически прочитать эти значения из ПО конфигурации FX
- Ряд данных MESA показать не в состоянии.
 - например, внешнюю тревогу
 - в FX больше отключений, чем может показать MESA. В новом ПО MESA 061211 введено сообщение «некоторое управление отключено»
 - не посмотреть значения адресов, они видны из FX
- Конфигурация панели FX производится с помощью WinFX.



Миграция в систему FX NET



Миграция:

автономная панель FX в автономную панель FX NET

- **Hard:** плата MC (старая) плата MC (новая)
- **сконфигурировать панель**
 - конфигурация производится с помощью WinFXNet

Миграция:

MESA + FX □ FX NET

- **видимые панели FX**
 - hard: плата MC (старая) □ плата MC (новая)
- **MESA □ панель FX NET (FXS/RU или FXM/RU или FX/RU или FXL/RU)**
- **двойная линия связи**
- **двойная линия для питания FXS (если FXS используется)**
- **в главной видящей панели (с аппаратурой связи с ПЦН) рекомендуется установить SAC + LB32**
- **сконфигурировать все панели**
 - конфигурация производится с помощью WinFXNet
 - Соединения “видящий” – “видимый”
 - Другие специфические функции

Миграция: MESA + ESA □ FX NET

- панели ESA □ панели FX NET
- панели MESA □ панели FX NET
- двойная линия связи
- двойная линия для питания FXS (если FXS используется)
- в главной видящей панели (с аппаратурой связи с ПЦН) рекомендуется установить SAC + LB32
- сконфигурировать все панели
 - конфигурация производится с помощью WinFXNet

Миграция:

автономная панель ESA автономная панель FX NET

- панель ESA панель FX NET

| | | |
|--------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| Панель пожарная, 2 АдрАнал шлейфа (расширение до 8-ми) | ESA-2/RU | FX/RU + FX-LC |
| Панель пожарная, 2 АдрАнал шлейфа (расширение до 4-х) | ESA-2/RU | FXM/RU + FX-LC |
| Шлейфовый расширитель | SP- LIB4,6,8 | FX-LC |
| RS-485 интерфейс | SP- ISB | FX-SAA, SAB, SAC |
| Расширитель памяти | MEMEXT | Не требуется |
| Компенсатор | LIB - ISO | Не требуется |
| Выходная плата | SP- OB | FX- IOC |
| Батарейный шкаф на 4 АБ по 17Ач | AK-2000 | FX/AX/IX-BAT |
| Монтажный шкаф | MK-2000 | FX-CAB |

- конфигурация

- конфигурация производится с помощью WinFXNet

Перспективы развития системы FX

- **Все новые разработки будут вестись на платформе FX NET**
 - Приложения для системы FX NET
 - Приложения для автономных панелей FX
 - Программы конфигурации WINFXNet
- **Система MESA + FX будет заморожена в существующем состоянии**
 - Ошибки будут корректироваться

Перспективы развития системы FX

- **Контроллер шлейфов извещателей серии ESMI Intellia (Apollo) – ALC**
 - ALCA; 1 адресуемый шлейф
 - ALCB; 2 адресуемых шлейфа
 - 126 адресов в шлейфе
 - 1 выход 24 В пост.тока 500мА, контролируемый
 - 1..4 контроллеров LC, ALC, CLC
- **В разработке платы ввода-вывода:**
 - ОСВ с 12 линиями сигнализации
 - мнемоническая индикаторная панель, 200 зон
 - плата с открытыми коллекторами, 100 зон
 - Esgraf для FX NET
- **Расширенный протокол SySe** **1 пол. 2010**
- **Беспроводные устройства SySe** **2 пол. 2009**



Составление спецификации на панель FX

| Базовая система | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 00703612RU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FX. Без контроллеров (платы MC, PS, UI) | FX/RU |
| 00703712RU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FXL. Без контроллеров (платы MC, PS, UI) | FXL/RU |
| 00703822RU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FXM. Без контроллеров (платы MC, PS, UI) | FXM/RU |
| 00702522RU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FXS. Без контроллеров (платы MC, PS, UI) | FXS/RU |
| xxxxxxxxRU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FX- BB. Без контроллеров (платы MC, PS) | FX-BB/RU |
| xxxxxxxxRU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FXL- BB. Без контроллеров (платы MC, PS) | FX-BB/RU |
| xxxxxxxxRU | Панель пожарной сигнализации. Корпус FXM- BB. Без контроллеров (платы MC, PS) | FX-BB/RU |
| Дополнительные корпуса | | |
| 00704600 | Батарейный шкаф | FX/AX/IX-BAT |
| 00704610 | Монтажный шкаф | FX-CAB |
| 00705630 | Шкаф для документации | FX-MAP |
| 00704605 | Батарейный шкаф | FXM-BAT |
| 00704615 | Монтажный шкаф | FXM-CAB |

Составление спецификации на панель серии FX

| Расширение | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|-------------|
| 00702551 | Главный контроллер (сетевая версия) | FX-MC |
| 00702550 | Главный контроллер (несетевая старая версия) | FX-MC |
| 00702510 | Контроллер адресных шлейфов | FX-LC |
| 00702512 | Контроллер традиционных шлейфов | FX-CLC |
| 00702530 | Контроллер ввода/вывода | FX-IOC |
| 00702531 | Контроллер релейных выходов | FX-OCA |
| 00702520 | Адаптер последовательной связи А | FX-SAA |
| 00702521 | Адаптер последовательной связи В | FX-SAB |
| 00702522 | Адаптер последовательной связи С | FX-SAC |
| 00702541 | Устройство индикации | FX-LB32 |
| Компоненты для инсталляции | | |
| 50500440 | Кабель для конфигурации | FX |
| 00393017 | Конвертер USB-SERIAL | UC-232A |
| 00393022 | FX Net Лицензия на конфигурацию | LICENCE KEY |
| Системные устройства | | |
| 00703834 | Модуль контроля и управления | MCOX |
| 00703835 | Плата модуля контроля и управления | MCOX-OB |
| 00703832 | Повторитель интерфейса | REPX |
| 00703833 | Плата повторителя интерфейса | REPX-OB |
| 00703831RU | Выносная панель пожарной команды | FMPX/RU |
| 00398001 | CODINET модем | CODINET |
| 00398002 | CODIS модем | CODIS |
| Программное обеспечение | | |
| 00393021 | OPC сервер | OPC Server |

Интеграция СПС в систему автоматизации здания

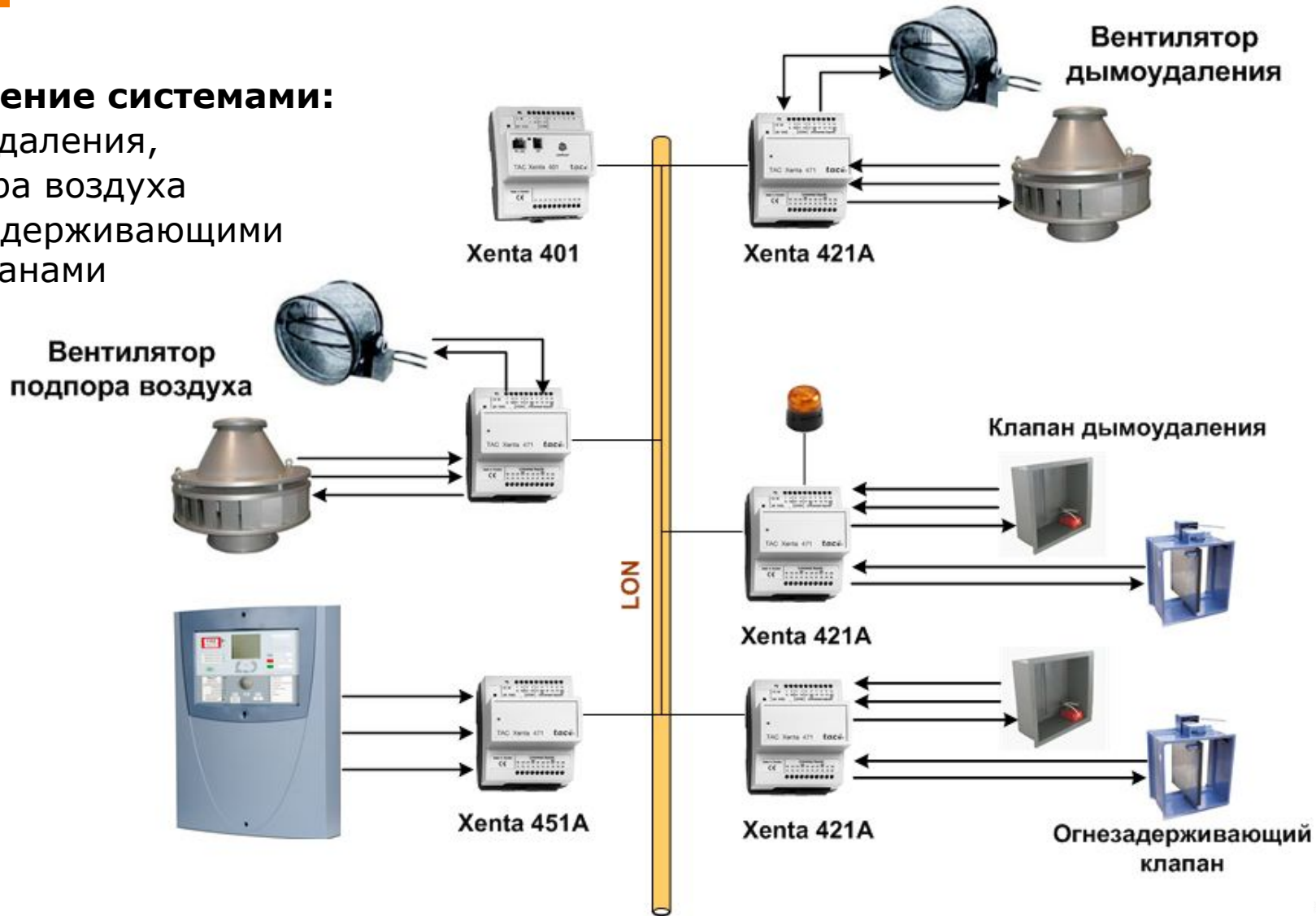
- **Без использования открытых протоколов**
 - сухие контакты
- **С использованием открытых протоколов**
 - LON, ModBus (J-Bus), BacNet, C-Bus, M-Bus
- **С использованием OPC технологии**

Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

Подключение СПС «сухими контактами»

Управление системами:

- дымоудаления,
- подпора воздуха
- огнезадерживающими клапанами



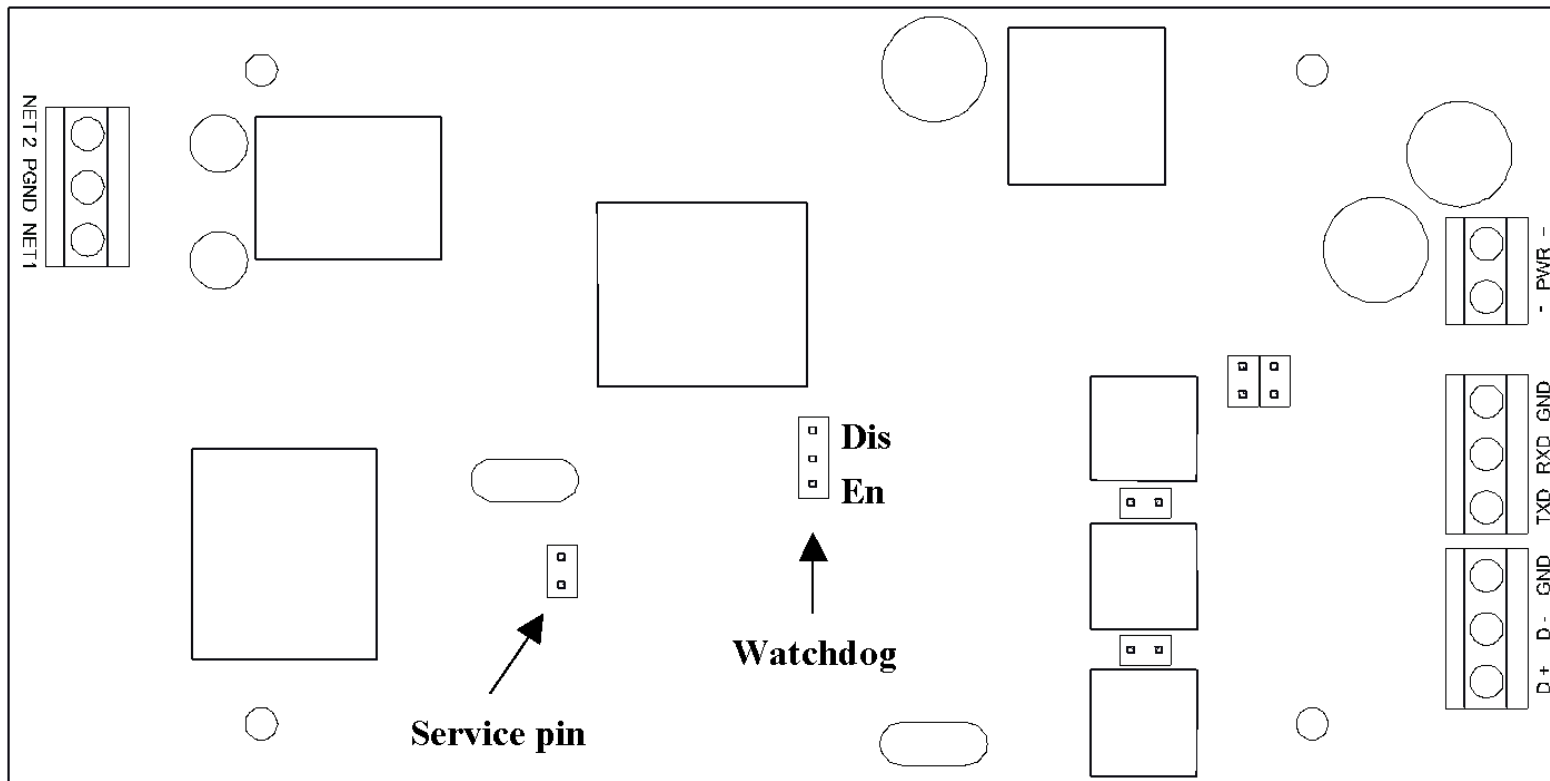
Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

Lon-интеграция

- **InfoLon – конвертор Info протокола в сеть LonWorks**
 - Передает тревоги в систему управления зданием с указанием их места
 - Передает информацию о неисправностях
 - Позволяет получать информацию о зонах, шлейфах, адресах и устройствах, о состоянии панели (дневной режим)
 - Передает в панель сигналы выключения звука, сброса, отключения/включения устройств
 - Передаваемая в LON информация может быть использована для управления устройствами LON – замками, системой вентиляции и т.п.
- **Для каждой панели FX/ESA/MESA должен быть свой InfoLon**
 - При подключении к MESA контролирует только неисправности MESA

Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

Lon-интеграция

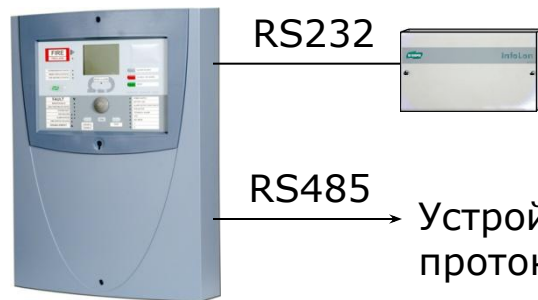


- Подключение к LON – Net1 и Net2. Трансивер FTT-10
- Переключка WatchDog должна быть в положении En – включен
- Подключение к панели – RS485 (D+, D-, GND) или RS232 (TXD, RXD, GND)

Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

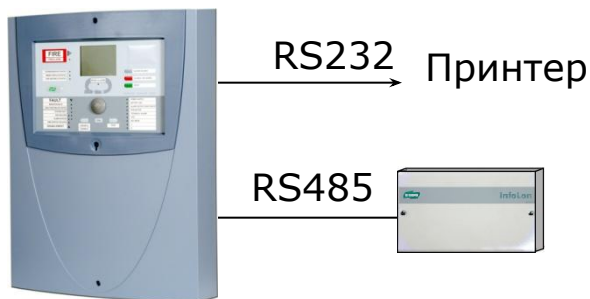
Lon-интеграция

- **Подключение к свободному порту панели**

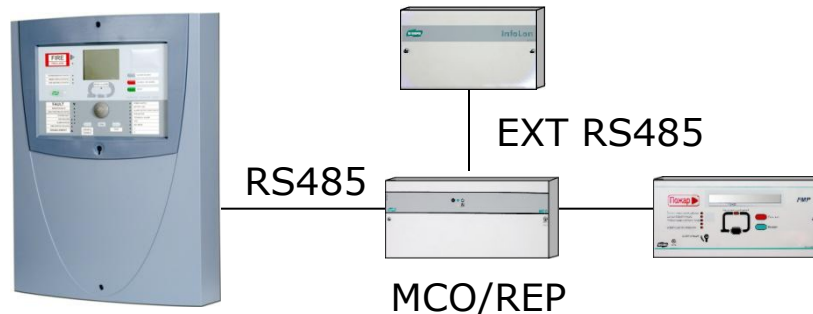


FX InfoLon
TXD<>RXD
RXD<>TXD
GND<>GND

- **Подключение при занятых портах панели**
в MCO устанавливаем:
 - EXT in use (ON) перем. 4
 - EXT not supervised (ON) перем. 5



FX InfoLon
T/R+<>D+
T/R -<>D-



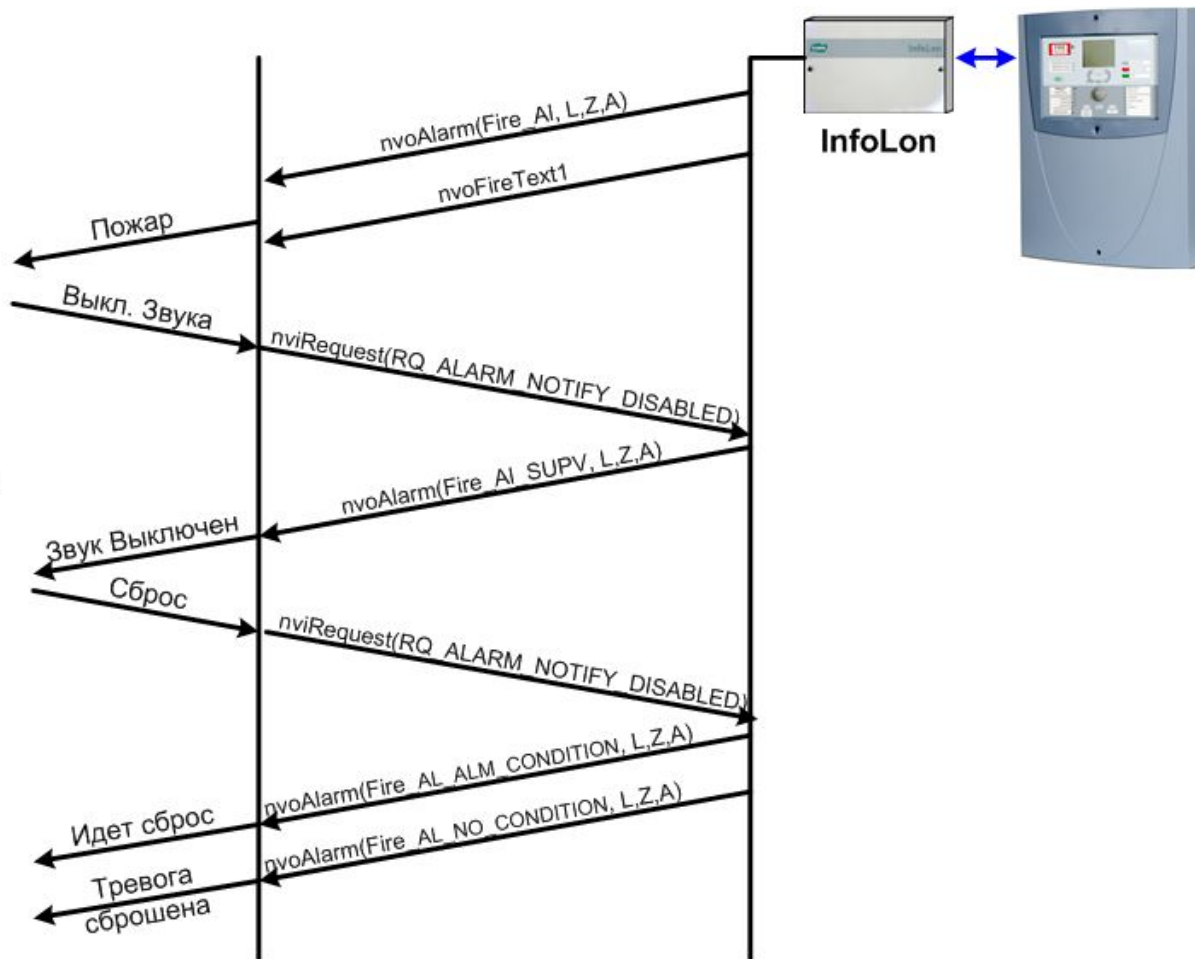
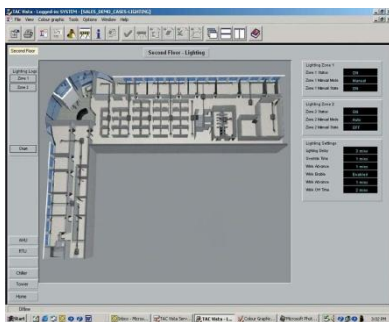
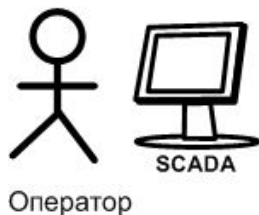
Интеграция СПС в систему автоматизации здания

Lon-интеграция. Переменные InfoLon'a

- Тип Switch – о наличии/отсутствии соответствующих событий в панели:
 - nvoDisabled – наличие отключений
 - nvoFault – наличие неисправности
 - nvoFireAlarm – наличие пожарной тревоги
 - nvoPreAlarm – наличие предупреждения
 - nvoMaintenances – наличие обслуживания, требующего обслуживания
- Переменная nvoState содержит информацию о состоянии любого объекта узла. Получаемая информация зависит от значений полей переменной nviRequest.
- Переменная nvoAlarm – информация о событиях в панели с указанием типа и его места
 - Тип события – Пожарная тревога, Предварительная тревога, Неисправность, Обслуживание
 - Адрес события – номер панели, номер шлейфа, номер зоны, номер извещателя в шлейфе или устройства
 - Значение контролируемого параметра (загрязнение, температура)
- Переменные типа State64 – в битовом виде передают информацию:
 - nvoZnAl1to64, nvoZnAl65to128, nvoZnAl129to192, nvoZnAl193to250 о наличии пожарной тревоги в соответствующей зоне
 - nvoZnDis1to64, nvoZnDis65to128, nvoZnDis129to192, nvoZnDis193to250 об отключении соответствующей зоны
- nvoFIRETEXT1 и nvoFIRETEXT2 – информация в текстовом виде о тревоге в формате «номер шлейфа».«адрес»

Интеграция СПС в систему автоматизации здания. Loп-интеграция

- Нормальное функционирование на примере Пожарной тревоги.
 - предупреждение, неисправность, обслуживание - аналогично



Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

Lon-интеграция

- **Особенности InfoLon**

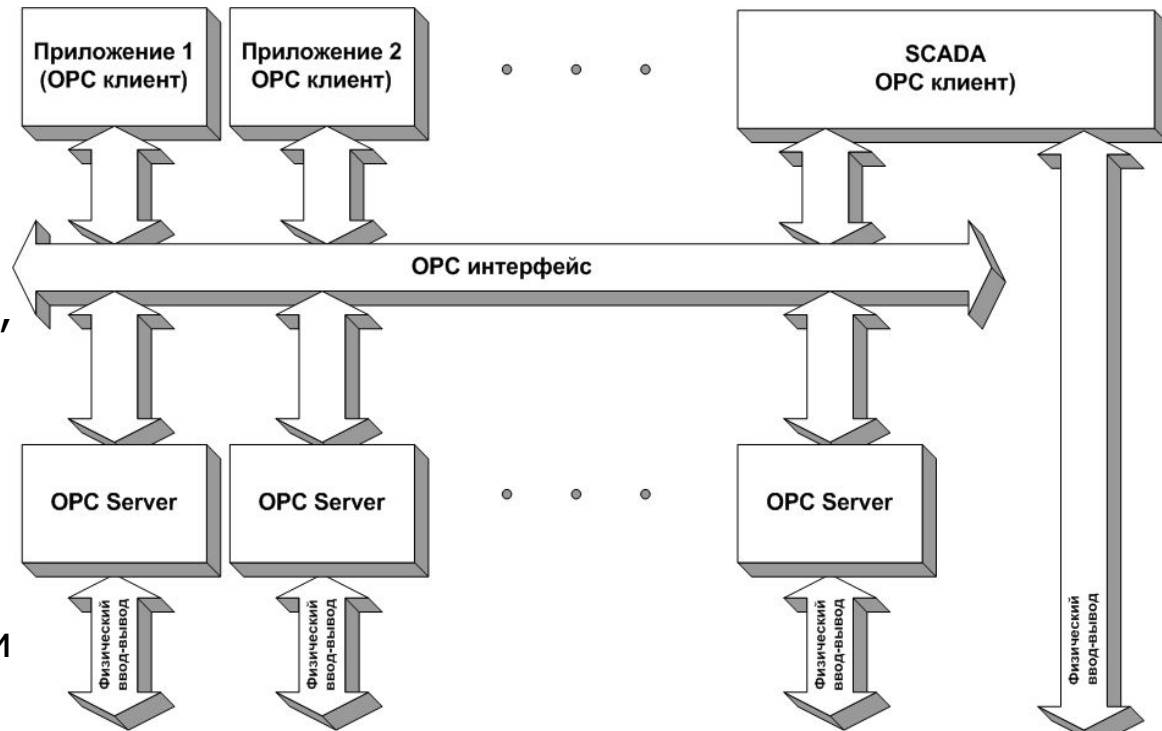
- Очень большое количество информации от пожарной панели, ее сложно передать по LON-интерфейсу =>
 - использование структурных переменных – несколько SNVT в одном
 - сжатие информации
 - Все это приводит к достаточно сложной обработке информации в SCADA системе
- Буферизация – InfoLon не делает буферизации =>
 - надо устанавливать дополнительный контроллер с функциями буферизации и дешифрации
- Иногда требуется реализация алгоритма запрос/ответ при сканировании адресов
 - если сканирование из SCADA системы – имеем невысокую скорость и трудоемкое программирование

Возможное решение проблем – использование Xenta 401 для буферизации, дешифрации и выполнения алгоритма сканирования

Интеграция СПС в систему автоматизации здания.

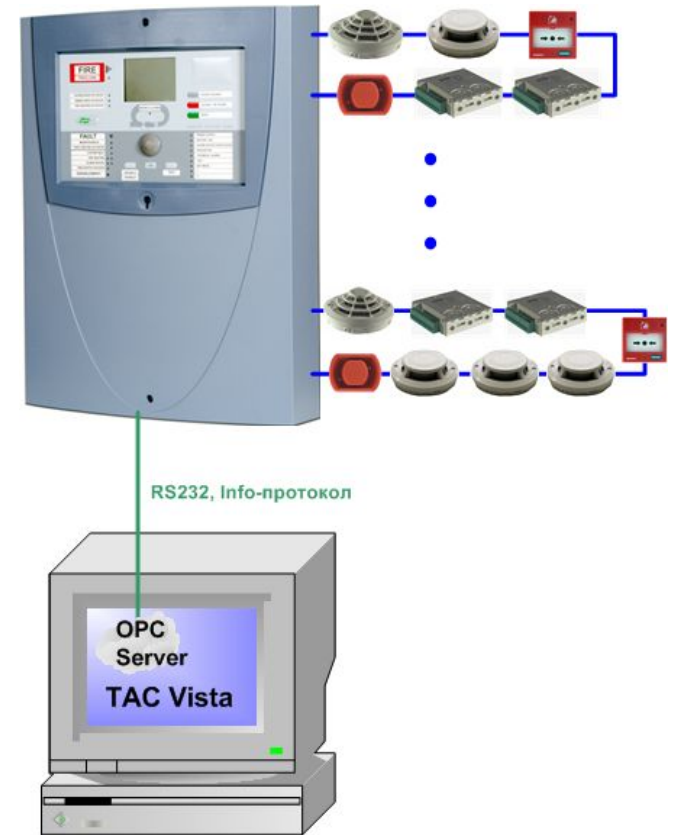
OPC технология

- Технология программного обмена.
- Связывание и встраивание для систем автоматизации (OLE for process control)
- Универсальная технология, стандарт «де-факто», очень распространен
- Используется технология Клиент-Сервер
- Позволяет подключать к системе диспетчеризации устройства и системы с любыми интерфейсами и протоколами
- OPC основан на COM и DCOM – это позволяет обмен данными программам различных производителей, запущенным как на одном компьютере, так и на разных компьютерах, объединенных LAN
- Почти все производители систем автоматизации имеют OPC в своих продуктах



ТАС OPC сервер для панели ESMI. Принцип работы

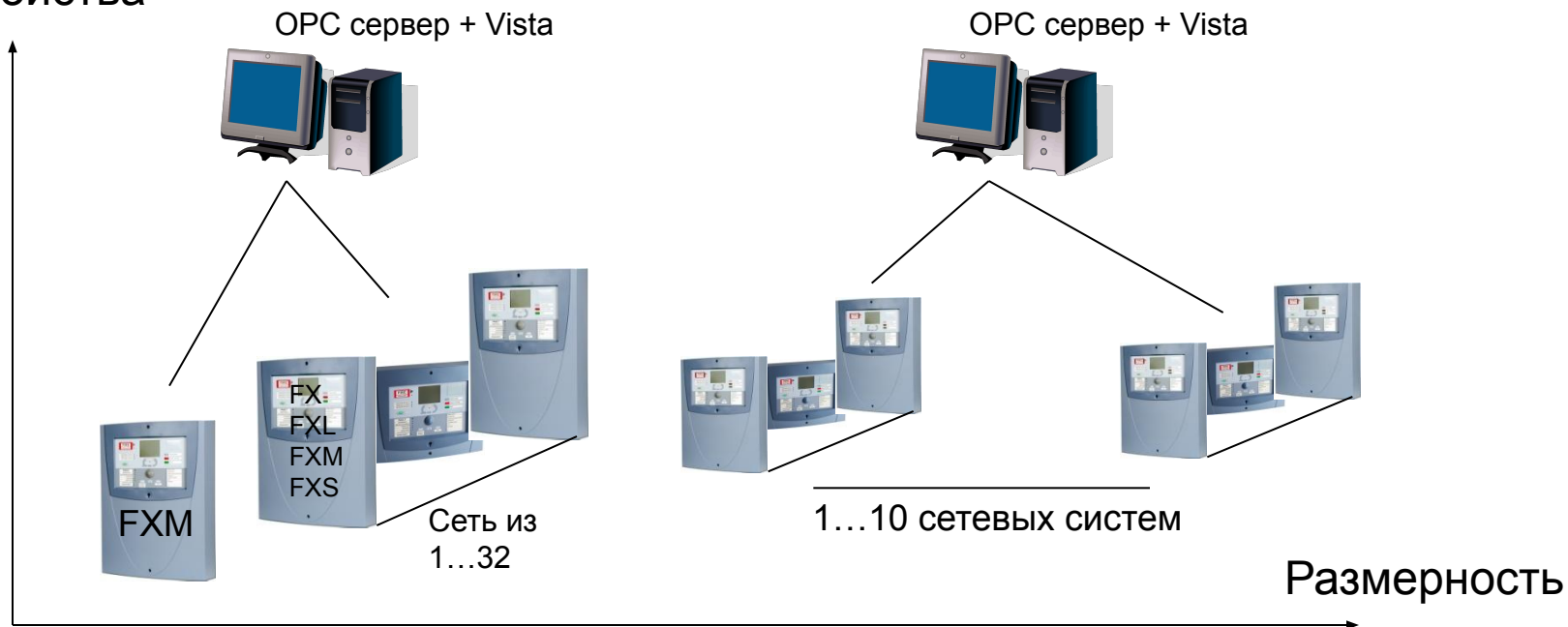
- Связь между OPC сервером и пожарной панелью осуществляется по интерфейсу RS-232
- OPC сервер читает Info-протокол Esmi и передает информацию программным системам
- Может использоваться в автономной системе, сетевой системе FX Net (поддерживается также система FX/ESA/MESA)
- Доступен партнерам ТАС по BMS



TAC Fire OPC сервер. Принцип работы

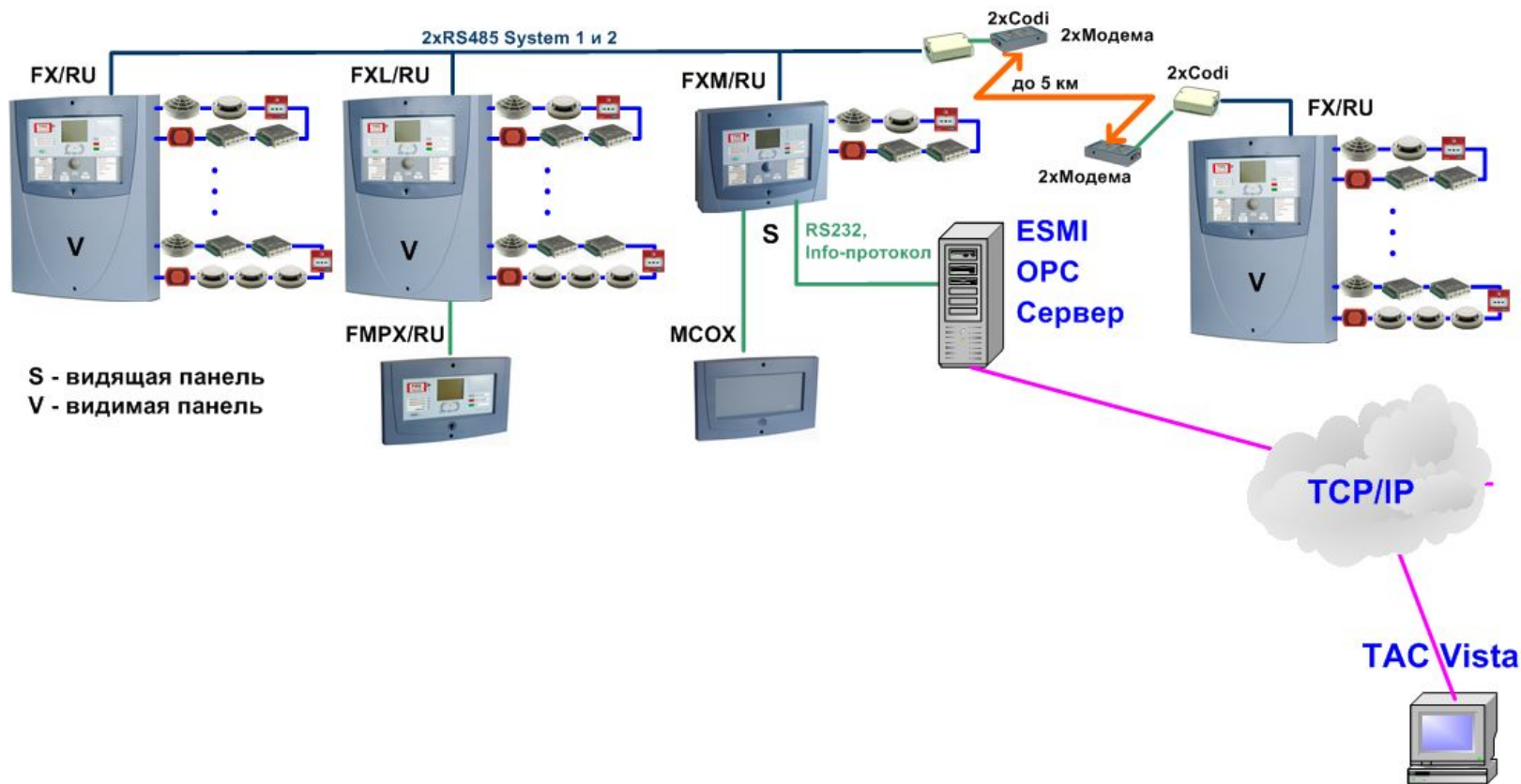
- OPC сервер поддерживает до 10 одновременных соединений

Свойства



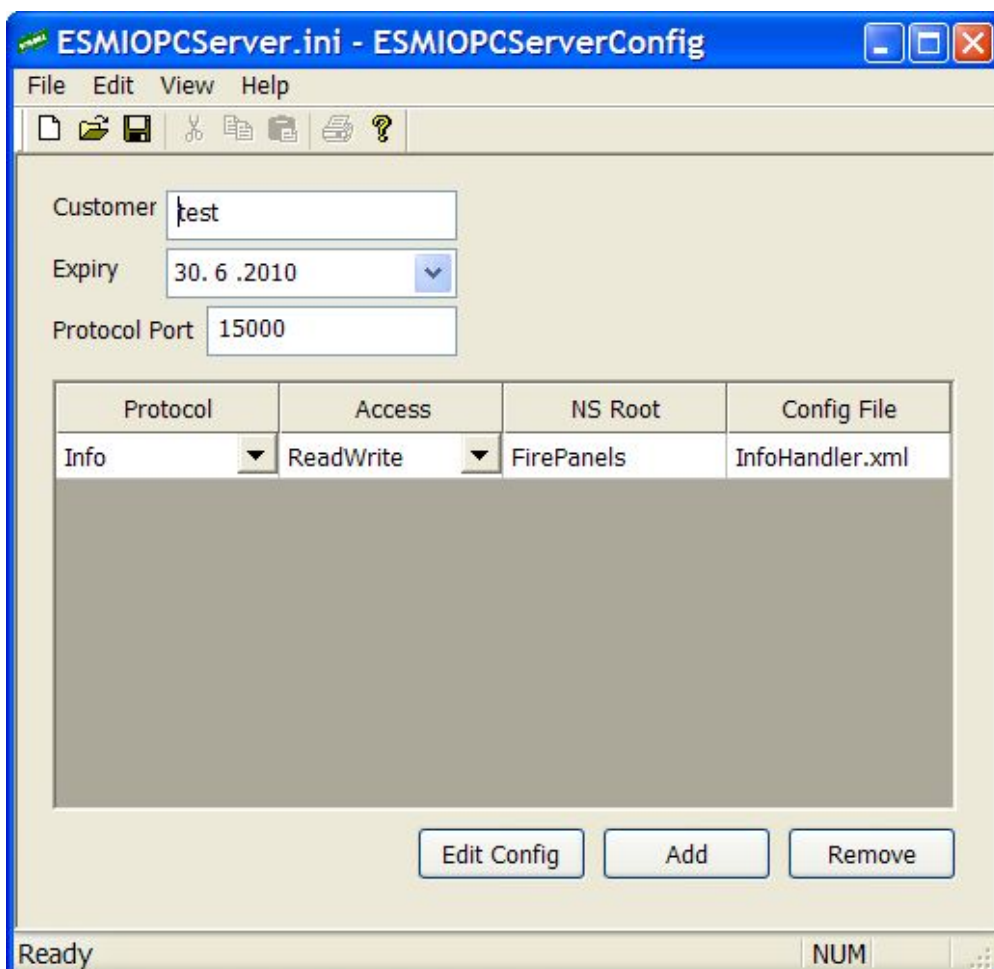
| | | |
|-----|-------------------------------|-----------------|
| 1 | -----255 шлейфы | -----2,550,000 |
| 0 | -----50,000 адресов | -----500,000 |
| 500 | -----1,000,000 м ² | -----10,000,000 |

TAC Fire OPC сервер. Принцип работы



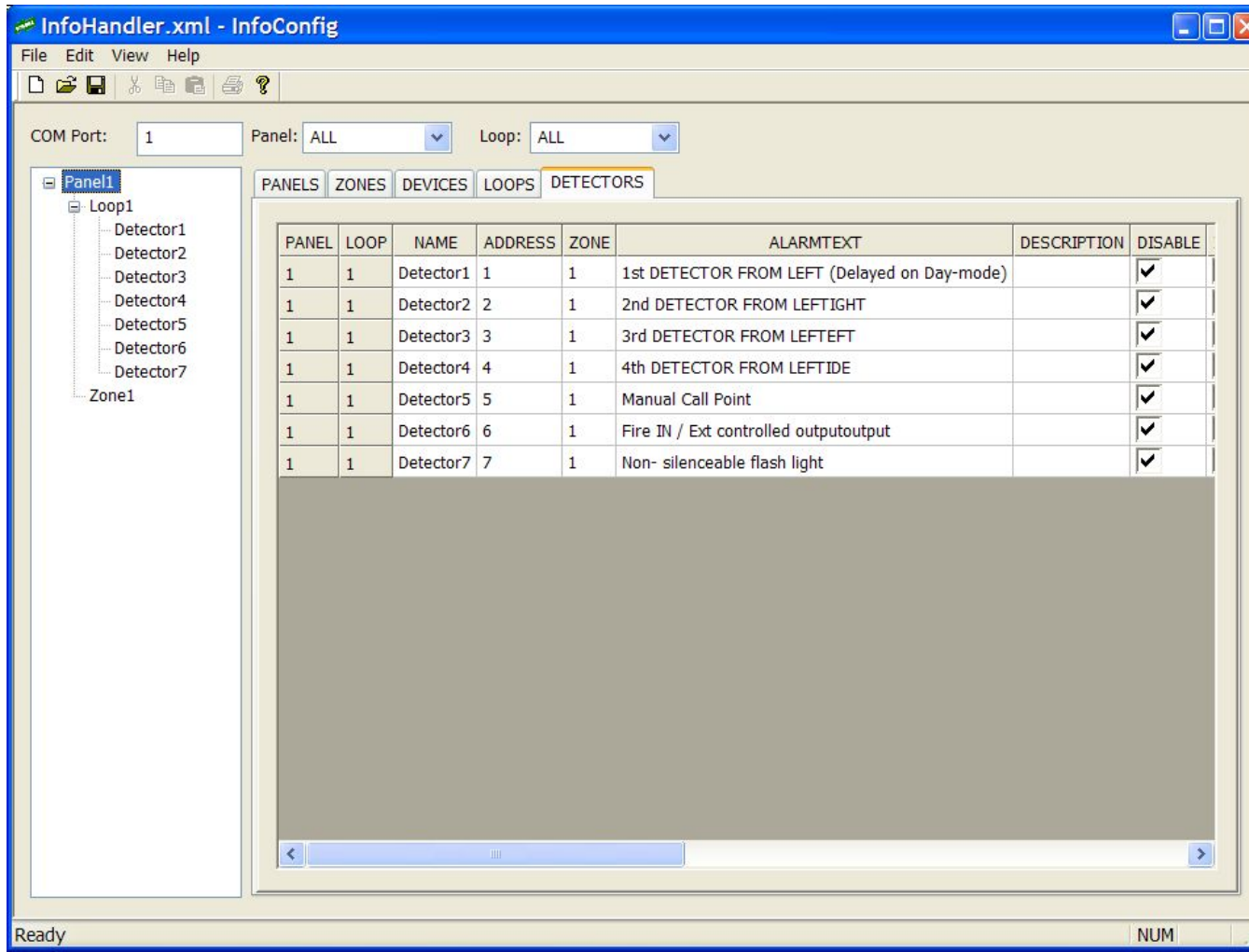
TAC Fire OPC сервер. Конфигурация

- **Конфигурация. 1-ый уровень**
 - TAC Fire OPC Server Config определяет количество info-соединений, их типы (одно-/дву- направленные)



ТАС ОРС сервер. Конфигурация

- **Конфигурация, 2-й уровень**
 - Infosconfig: определяется (импортируется) конфигурация панели и порт последовательной связи



The screenshot shows the 'InfoHandler.xml - InfoConfig' application window. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Help), a toolbar with icons for file operations, and configuration fields for 'COM Port: 1', 'Panel: ALL', and 'Loop: ALL'. A tree view on the left shows a hierarchy: Panel1 > Loop1 > Detector1 through Detector7 > Zone1. The main area has tabs for 'PANELS', 'ZONES', 'DEVICES', 'LOOPS', and 'DETECTORS'. The 'DETECTORS' tab is active, displaying a table with the following data:

| PANEL | LOOP | NAME | ADDRESS | ZONE | ALARMTEXT | DESCRIPTION | DISABLE |
|-------|------|-----------|---------|------|----------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1 | 1 | Detector1 | 1 | 1 | 1st DETECTOR FROM LEFT (Delayed on Day-mode) | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector2 | 2 | 1 | 2nd DETECTOR FROM LEFTIGHT | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector3 | 3 | 1 | 3rd DETECTOR FROM LEFTLEFT | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector4 | 4 | 1 | 4th DETECTOR FROM LEFTIDE | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector5 | 5 | 1 | Manual Call Point | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector6 | 6 | 1 | Fire IN / Ext controlled outputoutput | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | Detector7 | 7 | 1 | Non- silenceable flash light | | <input checked="" type="checkbox"/> |

TAC Fire OPC сервер. Окно TAC Vista

The screenshot shows the TAC Vista Workstation interface. The top window title is "TAC Vista Workstation - Sisäänkirjattu: SYSTEM@JRVM70 - ODBC-Palo-FirePanels-Panel1-LOOPS-Loop1-Detector1". The left pane shows a tree view of the system structure, including "TAC Vista", "Critical Alarms", "Priority Alarms", "Routine Alarms", "Transactions", "ODBC", "Palo", "FirePanels", "Panel1", "LOOPS", "Loop1", "Detector1" through "Detector7", and "ZONES". The right pane shows the properties of the selected "Detector1" object, with a table listing various parameters and their types.

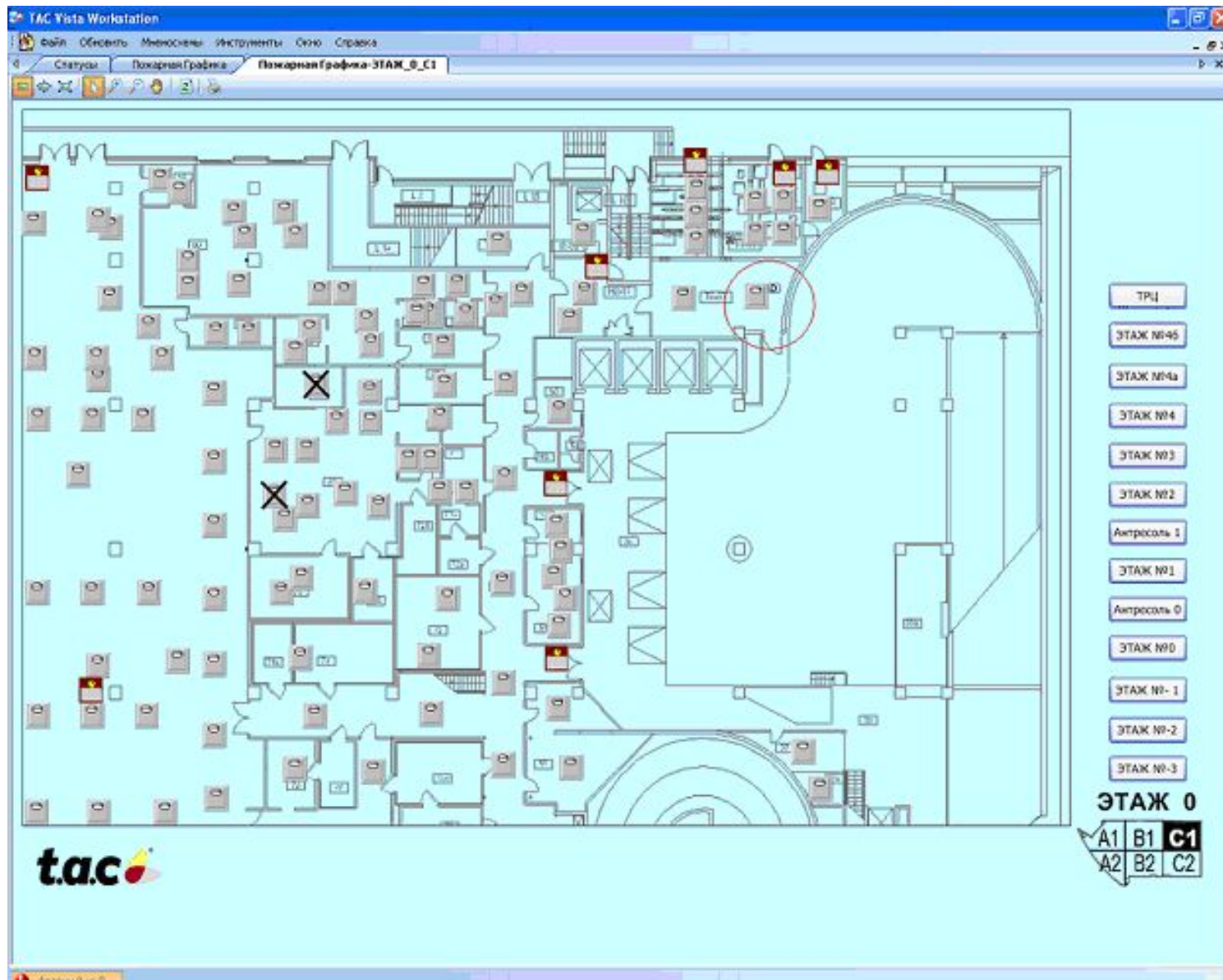
| Nimi | Tyyppi |
|----------------|---------------------|
| AlarmText | Jonoarvo |
| Autoenable | Arvo - Multistate |
| AutoenableTime | Jonoarvo |
| Disable | Arvo - Multistate |
| Fault | Multistate-signaali |
| Inquiry | Arvo - Multistate |
| Status | Multistate-signaali |
| Value | Multistate-signaali |

At the bottom of the interface, there is a "Hälytys: 12 yhteensä 12" (Alarm: 12 total 12) section with a table of alarm events.

| T.. | L.. | P.. | Vilmeisin muutos | Olio-ID | Teksti | Linkitetty olo | Toiminut | Käyttäjä |
|-----|-----|--------------------|------------------|---------|--------------------------|----------------|--------------------|----------|
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:10:00 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:10:00 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:12:03 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:12:03 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:14:06 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:14:06 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:16:09 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:16:09 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:18:13 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:18:13 | No user |
| 1 | 9 | 19.6.2007 12:28:50 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 19.6.2007 12:28:50 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:17:11 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:17:11 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:15:08 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:15:08 | No user |
| 1 | 9 | 11.4.2007 13:15:05 | ODBC_SEE_Mess | | Lisessipynnö ei onnistu. | | 11.4.2007 13:15:05 | No user |

- После сохранения конфигурации TAC Fire OPC-Server готов предоставить клиентам объекты СПС на основе ESA/MESA/FX
- TAC Fire OPC-Server автоматически включается, когда клиент запрашивает контролируемые им объекты

TAC Fire OPC сервер. Окно TAC Vista



ESMI OPC сервер. Принцип работы

- **Лицензирование**
 - Устанавливается программой Esmilicense.exe
 - Лицензия ограничивает число info-соединений, типы соединений (одно-/дву- направленные)

ТАС в России

Полковная, 1 стр.6 Липовая аллея, 9А, оф.809

127018 Москва 197183 Санкт-Петербург

Тел. (495) 988 72 40 Тел./Факс (812) 600 61 88 (87)
Факс (495) 988 72 41

Info.russia@tac.com
www.esmi.ru

www.tac.com/ru