# СИСТЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ FX NET + SLC

## Инструкция по проектированию




Данная инструкция посвящена проектированию системы FX NET, предназначенной для обнаружения пожара и сигнализации о пожаре, и состоящей из:

- Панелей пожарной сигнализации серии FX NET/RU: FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU
- Адресно-аналоговых устройств, совместимых с SLC

В данном документе “FX NET” относится ко всем панелям серии FX NET/RU: FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU. Информация, относящаяся к конкретной модели, выделяется отдельно.

Мы сохраняем за собой права на технические изменения без уведомлений.

См. также следующие документы:

- Руководство пользователя по программе конфигурации WinFXNet - O1741RUx
- Данные конфигурации FX Net – O1708RUx
- Программа расчета емкости системы FX NET O1746RUx

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

При проектировании системы следует учитывать требования местных пожарных норм и правил.

## Содержание


**1 Общее о проектировании системы ..... 4**
1.1 Когда необходима пожарная сигнализация? ..... 4
1.2 Проектирование автоматической системы пожарной сигнализации ..... 4
1.3 Инструкции ..... 4
1.4 Пример проекта системы пожарной сигнализации FX NET ..... 6

**2 Общее описание системы FX NET ..... 7**
2.1 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FX NET/RU или FXL NET/RU ..... 7
2.2 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FXM NET/RU ..... 7
2.3 Панель пожарной сигнализации FXS NET/RU ..... 8
2.4 Сетевая система пожарной сигнализации FX NET ..... 8
2.5 Общая схема автономной системы на основе панелей серии FX NET/RU ..... 9
2.6 Общая схема сетевой системы FX NET ..... 10

**3 Компоненты системы ..... 11**
3.1 Компоненты панелей пожарной сигнализации серии FX NET/RU ..... 11
3.2 Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200AP ..... 13
3.3 Адресные устройства сигнализации ..... 15
3.4 Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200 ..... 15
3.5 Неадресные компоненты ..... 16
3.6 Неадресные компоненты для взрывоопасных помещений ..... 16
3.7 Аксессуары ..... 17

**4 Конструкция панелей серии FX NET/RU ..... 18**
4.1 Корпус FX NET/RU ..... 18
4.2 Корпус FXL NET/RU ..... 19
4.3 Корпус FXM NET/RU ..... 19
4.4 Корпус FXS NET/RU ..... 19
4.5 Корпус батарейного шкафа AX/FX/IX-BAT ..... 20
4.6 Корпус батарейного шкафа FXM-BAT ..... 20

**5 Монтаж панелей серии FX NET/RU ..... 21**
5.1 Монтаж панелей FX NET/RU и FXL NET/RU серии FX NET/RU ..... 21
5.2 Монтаж панели FXM NET/RU серии FX NET/RU ..... 22
5.3 Монтаж панели FXS NET/RU серии FX NET/RU ..... 23

**6 Сетевая система FX NET ..... 24**
6.1 «Видящие» и «видимые» панели ..... 24
6.2 Таблица видящих - видимых панелей объекта ..... 26
6.3 Связь между панелями ..... 27
6.4 Основные параметры сетевой системы FX NET ..... 27
6.5 Примеры структур сетевой системы FX NET ..... 28
6.6 Длина сегмента кабеля ..... 31

**7 Адресные шлейфы, адресация, зоны ..... 32**
7.1 Шлейфы FX-SLC и адресация ..... 32
7.2 Структура адресного шлейфа FX-SLC ..... 33
7.3 Число устройств между изоляторами короткого замыкания ..... 34
7.4 Количество устройств в адресном шлейфе ..... 34
7.5 Пожарные зоны в системе FX NET ..... 36
7.6 Зоны управления в системе FX NET ..... 36

**8 Неадресные шлейфы ..... 41**
8.1 Шлейфовый расширитель неадресных шлейфов (CLC) ..... 41
8.2 Совместимые неадресные автоматические и ручные извещатели ..... 41
8.3 Структура неадресного шлейфа и оконечные сопротивления ..... 42
8.4 Конфигурируемые опции ..... 42

**9 Специальные средства борьбы с ложными срабатываниями пожарной сигнализации .. 43**
9.1 Дневной режим ... 43
9.2 Задержка тревоги ... 43
9.3 Задержка сигнальных входов ... 44
9.4 Ослабление изменения сигнала входа ... 44

**10 Кабельная система ... 45**
10.1 Кабели адресных шлейфов ... 45
10.2 Кабели неадресных шлейфов платы CLC, линии сигнализации, линии входов/выходов ... 46
10.3 Линии последовательной связи ... 47
10.4 Заземление последовательных линий связи ... 48
10.5 Кабели питания ... 49

**11 Соединения, установки и предохранители панелей серии FX NET/RU ... 50**
11.1 Панели пожарной сигнализации FX NET/RU и FXL NET/RU, внешние соединения ... 50
11.2 Панель пожарной сигнализации FXM NET/RU, внешние соединения ... 51
11.3 Панель пожарной сигнализации FXS NET/RU, внешние соединения ... 52
11.4 Разъемы платы MC NET ... 53
11.5 Разъемы платы PS (PSA /PSB) ... 54
11.6 Разъемы на плате SLC ... 54
11.7 Разъемы на плате CLC ... 55
11.8 Разъемы на плате IOC ... 55
11.9 Разъемы на плате OCA ... 56
11.10 Предохранители в панелях FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU ... 56

**12 Технические характеристики панелей FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU ... 57**
12.1 Технические характеристики стандартных панелей FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU ... 57
12.2 Предохранители в панелях FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU ... 57
12.3 Резервные аккумуляторы FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU ... 58
12.4 Расчет емкости резервных аккумуляторов ... 59

**13 Установки и конфигурация панелей серии FX NET/RU ... 60**
13.1 Установки в панели серии FX NET/RU ... 60
13.2 Конфигурация панели серии FX NET/RU ... 62

# 1 Общее о проектировании системы

## 1.1 Когда необходима пожарная сигнализация?

Системы обнаружения и сигнализации о пожаре устанавливаются главным образом для защиты человеческой жизни. Дымовые извещатели обеспечивают раннее предупреждение людей о тревоге для организованной эвакуации их из здания. Устройства сигнализации обеспечивают достаточный уровень шума, чтобы оповестить людей о тревоге.
Системы обнаружения и сигнализации о пожаре устанавливаются также в помещениях, где должны быть защищены оборудование или другое имущество. Система пожарной сигнализации дает раннее оповещение о пожаре, позволяя быстро начать и завершить спасательные работы, и, соответственно, в скором времени продолжить нормальную деятельность. Использование системы пожарной сигнализации часто приводит к более низким ставкам страхования.
Если получение разрешения на строительство требует установки системы пожарной сигнализации, то должна быть обеспечена достаточная степень наполненности системы. Степень такой наполненности определяется национальными и международными нормами.

## 1.2 Проектирование автоматической системы пожарной сигнализации

Автоматическая система пожарной сигнализации должна быть спроектирована и установлена таким образом, чтобы гарантировалось как можно более раннее обнаружение начала пожара в защищаемой области и срабатывание сигнализации о пожаре с указанием местоположения пожара. Необходимо также чтобы предоставлялись данные о неисправностях, которые могли бы повлиять на надежность системы пожарной сигнализации. Если необходимо (например, для оценки), для системы пожарной сигнализации должен быть сделан предварительный проект так же, как и рабочий проект.

### Предварительный проект

Предварительный проект может быть сделан инженером-электриком, подрядчиком или представителем изготовителя.

### Рабочий проект

Рабочий проект делается представителем изготовителя или инженером-проектировщиком, авторизованным для проектирования систем пожарной сигнализации. Проектирование включает в себя:

- Выбор типов автоматических извещателей, ручных извещателей о пожаре и определение их расположения, учитывающее зону действия, условия работы, конструкцию строения и т.д.
- Выбор типов устройств сигнализации (звонки, сирены, световые сигнальные огни и т.д.) и определение их расположения, гарантирующее оповещение всех людей в здании.
- Выбор типов кабелей и проектирование схемы прокладки кабелей по зданию.
- Определение функций управления, необходимых для защиты от пожара, например сигналы для систем пожаротушения, систем вентиляции, огнезадерживающих дверей, клапанов и т.д.
- Учет любых дополнительных требований от государственных пожарных служб.

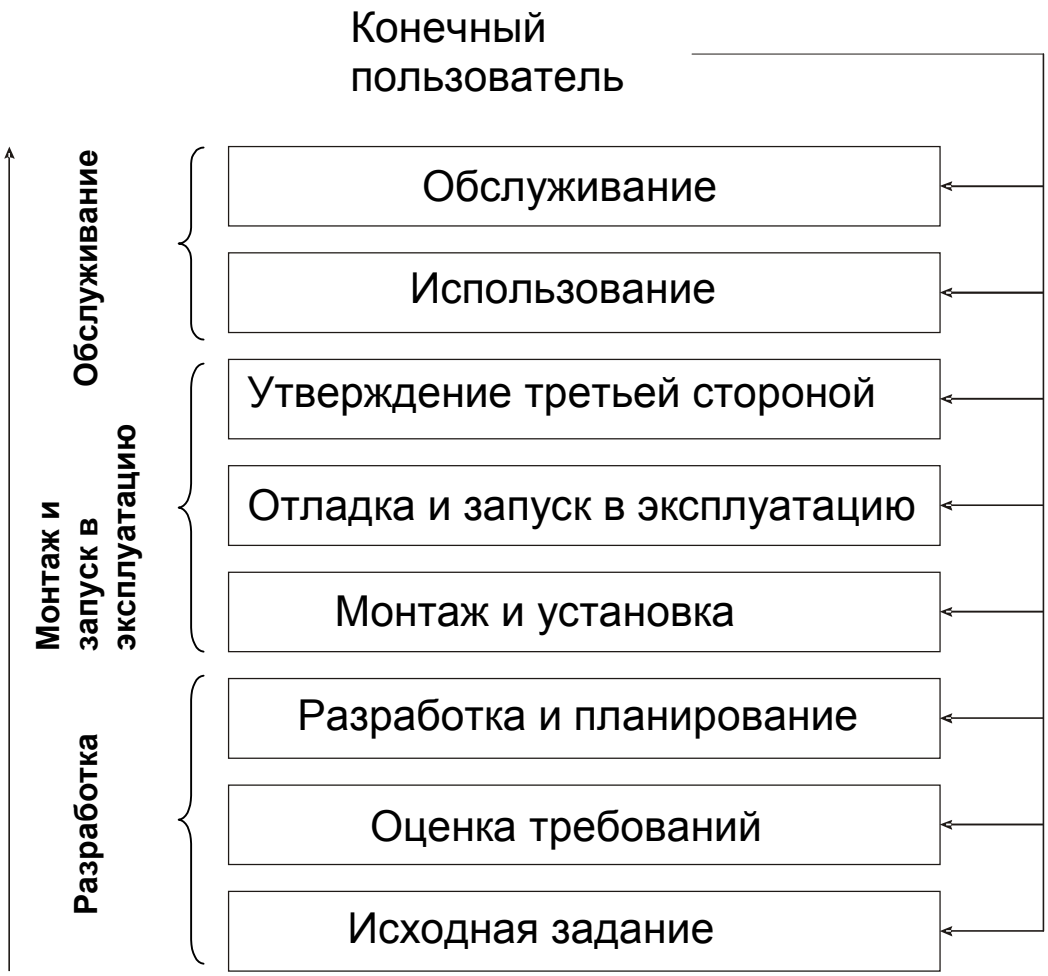
Возможно требование местной государственной пожарной службы о проверке и утверждении проекта третьей стороной перед началом монтажных работ.

## 1.3 Инструкции

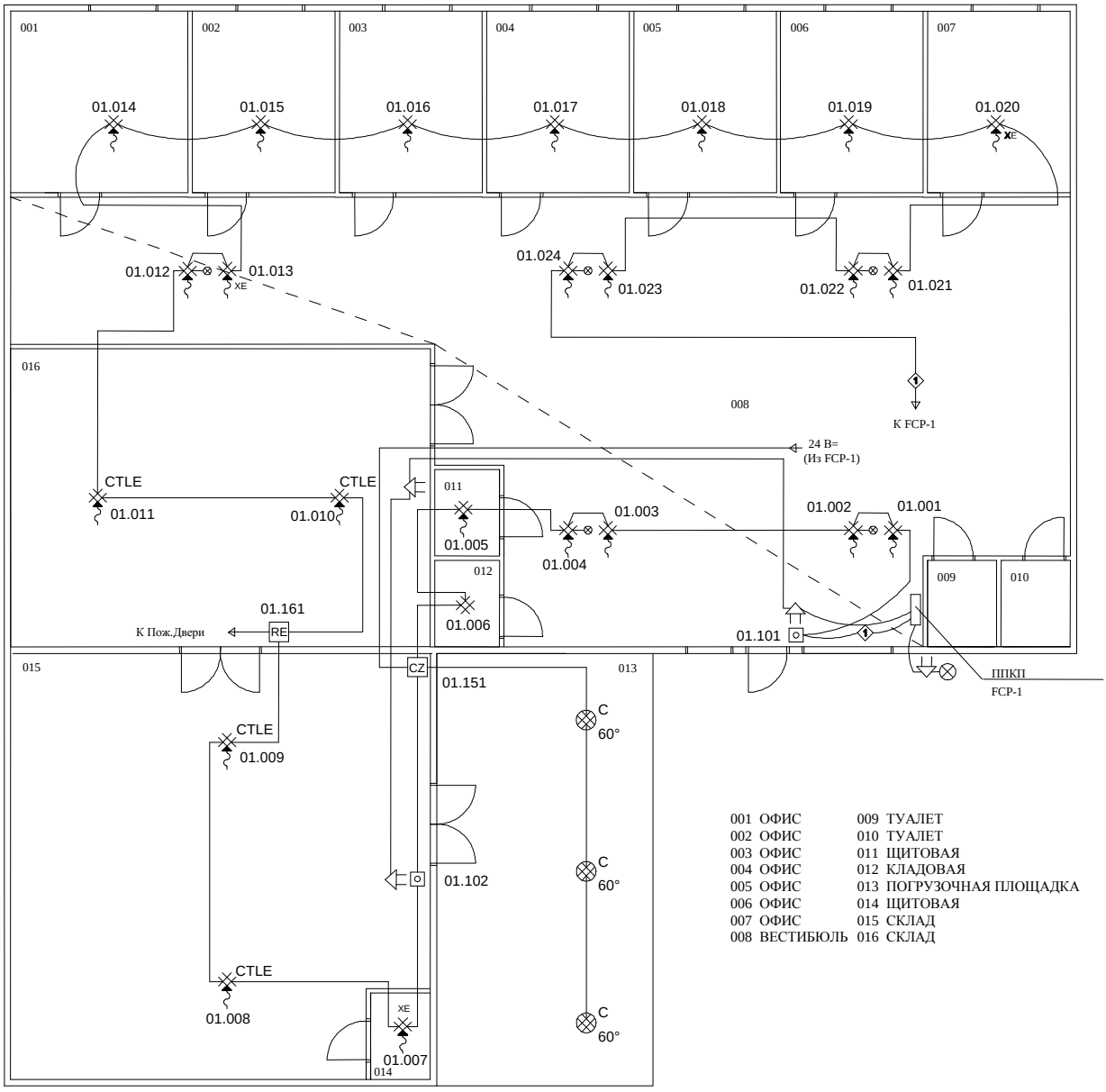
Стандарт EN54-14 “Руководство по Проектированию, Установке, Запуску в эксплуатацию и Обслуживанию»d Maintenance” дает хорошие общие рекомендации по проектированию. При этом необходимо следовать местным правилам и нормам.

Основные этапы проектирования и документация представлены на рисунке ниже. Типичные чертежи планировки вместе с устройствами представлены в разделе 1.4.

**Ссылки:**
Стандарт EN54-14: Руководство по проектированию


Конечный пользователь
Обслуживание
Монтаж и запуск в эксплуатацию
Разработка
Обслуживание
Использование
Утверждение третьей стороной
Отладка и запуск в эксплуатацию
Монтаж и установка
Разработка и планирование
Оценка требований
Исходная задание

## 1.4 Пример проекта системы пожарной сигнализации FX NET




| | |
|---|---|
| CTLE | **Многокритериальный извещатель**<br>**Базовое основание** |
| | **Адресный дымовой оптический извещатель**<br>**Базовое основание** |
| XE | **Адресный дымовой оптический извещатель с изолятором КЗ**<br>**Базовое основание** |
| | **Адресный дымовой оптический извещатель с выносным индикатором**<br>**Базовое основание** |
| | **Адресный тепловой извещатель**<br>**Базовое основание** |
| | **Адресный ручной извещатель с изолятором КЗ**<br>**Монтажная коробка** |

| | |
|---|---|
| | **Звуковой оповещатель** |
| | **Звуковой/световой оповещатель** |
| CZ | **Модуль неадресного шлейфа**<br>**Монтажная коробка** |
| RE | **Модуль управления, релейный выход**<br>**Монтажная коробка** |
| C 60° | **Неадресный тепловой извещатель** |
| 1 | **Шлейф** |

# 2 Общее описание системы FX NET

## 2.1 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FX NET/RU или FXL NET/RU

### Основные особенности

- Модульный дизайн панелей пожарной сигнализации FX NET/RU и FXL NET/RU с 2, 4, 6 или 8 шлейфами предлагает конкурентоспособное решение для небольших и средних проектов. Адресная емкость в шлейфах также дает гибкость в отношении прокладки кабеля, тем самым, экономя затраты при монтаже.
- Широкий диапазон адресно-аналоговых извещателей обеспечивает решения для всех приложений. Кроме этого, через интерфейсный модуль могут быть подсоединены неадресные извещатели, что делает модернизацию старой неадресной системы более экономичной.
- Во многих тестах высокочувствительные лазерные извещатели, оказываются более эффективными, чем аспирационные системы, часто используемые, например, в компьютерных залах.
- Модули ввода-вывода экономичны и компактны и эффективно выполняют функции контроля и управления.
- С помощью программного обеспечения в панели конфигурируются все адреса, зоны и функции, необходимые для конкретного объекта.
- Порты последовательной передачи данных позволяют подключить стандартный принтер и дополнительные панели индикации тревог

### Области применения

- Защищаемая площадь до 15 000 м² (512 адресов – EN54)
- Бизнес центры и офисные здания
- Производственные здания
- Жилые дома
- Сервисные центры
- Медицинские учреждения
- Образовательные учреждения

### Характеристики автономной системы на основе панелей FX NET/RU и FXL NET/RU

- 2 ... 8 адресных шлейфов
- 159 адресных извещателей + 159 модулей ввода-вывода на один шлейф
- 250 пожарных зон
- 512 адресов (ручные и автоматические адресные пожарные извещатели). См Примечание на странице 8.
- Всего 2544 адресов
- аккумуляторы: 17 Ач (внутренние в FX NET/RU), 34 Ач (внешние), 51 Ач (внешние) или 68 Ач (внешние)
- 1,0 А общей нагрузки в дежурном режиме, 4,0 А - в состоянии тревоги

## 2.2 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FXM NET/RU

### Основные особенности

Панель FXM NET/RU имеет те же особенности, что и панели FX NET/RU и FXL NET/RU, но имеет меньшие размеры, меньшую мощность источника питания и меньшие возможности по подключению контроллеров шлейфов и контроллеров ввода/вывода

### Области применения

- Защищаемая площадь до 15 000 м² (512 адресовs – EN54)
- Производственные здания
- Жилые дома
- Дома престарелых
- Центры медицинской помощи
- Образовательные учреждения

### Характеристики автономной системы на основе панели a FXM NET/RU

- 1 ... 4 адресных шлейфов
- 159 адресных извещателей + 159 модулей ввода-вывода на один шлейф
- 250 пожарных зон
- 512 адресов (ручные и автоматические адресные пожарные извещатели). См Примечание на странице 8.
- Всего 1272 адресов
- аккумуляторы: 12 Ач (внутренние) или 34 Ач (внешние)
- 0,5 А общей нагрузки в дежурном режиме 2,2 А в состоянии сигнализации

**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

## 2.3 Панель пожарной сигнализации FXS NET/RU

### Основные особенности

Панель FXS NET/RU имеет те же особенности, что и панели FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU, но имеет меньшие размеры, не содержит встроенного источника питания и имеет только один слот для установки дополнительного контроллера.

### Характеристики автономной системы на основе панели FXS NET/RU

- 1 … 2 адресных шлейфа
- 159 адресных извещателей + 159 модулей ввода-вывода на один шлейф
- 250 пожарных зон
- 318 автоматических и ручных извещателей
- Всего 636 адресов

Примечание: Питание должно подаваться от панелей FX NET/RU, FXL NET/RU или FXM NET/RU.

## 2.4 Сетевая система пожарной сигнализации FX NET

### Области применения

- Защищаемая площадь до 500 000 m²
- Бизнес центры и офисные здания
- Производственные здания
- Отели
- Сервисные центры
- Медицинские учреждения
- Образовательные учреждения

### Характеристики системы FX NET

- 32 панели из серии FX NET/RU в любой комбинации: FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU
- 256 логических соединений между панелями (связь видящая – видимая)
- 255 адресных шлейфов
- 8000 пожарных зон
- 16384 адресов (ручные и автоматические адресные пожарные извещатели)
  См Примечание ниже на этой странице.
- Всего 81 090 адресов
- Свойства панелей серии FX NET/RU см. разделы 2.1-2.3.

**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1…159 + верхний адресный диапазон 201…255.

Примечание.

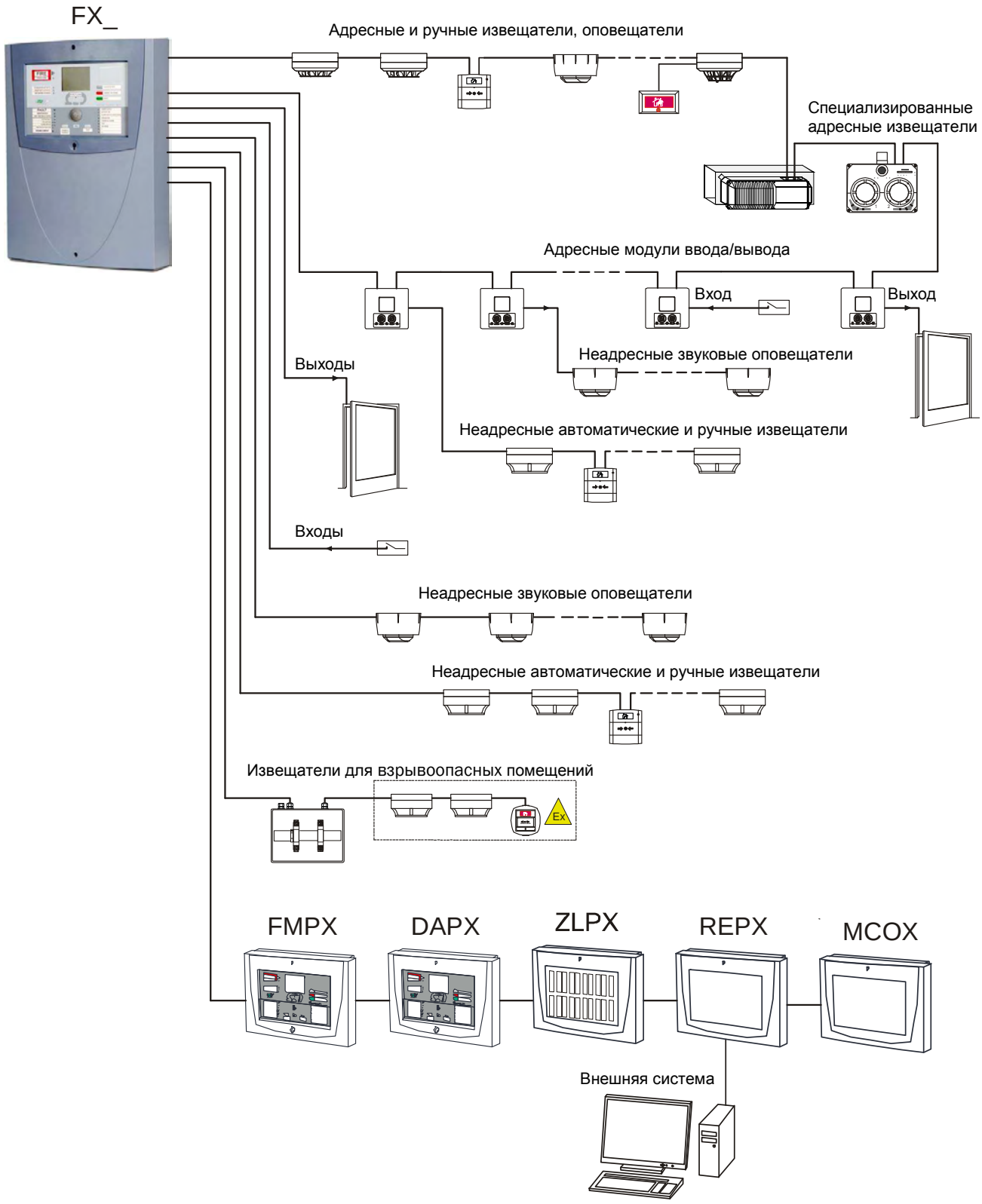
Количество адресов в панелях пожарной сигнализации и в сети FX NET в данном разделе и далее в документе дано в соответствии с требованиями европейского стандарта EN-54. В EN54 установлено ограничение – в случае неисправности контрольной панели число “потерянных” адресов извещателей не должно превышать 512.

В России данный стандарт не действует и ограничения на количество адресов извещателей, подключаемых к одной панели нет. Допускается использовать всю адресную емкость контрольной панели. Соответственно:

- FX NET/RU, FXL NET/RU поддерживают 1272 адреса автоматических извещателей (159*8 шлейфов). Плюс 1272 адреса для адресных ручных извещателей, модулей контроля и управления. Всего 2544 адреса (318*8 шлейфов).
- FXM NET/RU поддерживает 636 адресов автоматических извещателей (159*4 шлейфа). Всего 1272 адреса (318*4 шлейфа).
- FXS NET/RU поддерживает 318 адресов автоматических извещателей (159*2 шлейфа). Всего 636 адресов (318*2 шлейфа).
- Сетевая система FX NET поддерживает 255 адресных шлейфов. Число адресов автоматических извещателей – 40 545 (159*255). Еще 40 545 адресов могут быть использованы для адресных ручных извещателей, модулей контроля и управления. Всего адресов в сети FX NET – 81 090 (318*255).
- Несколько систем FX NET можно объединить в единую систему мониторинга с помощью программного обеспечения TAC Vista.

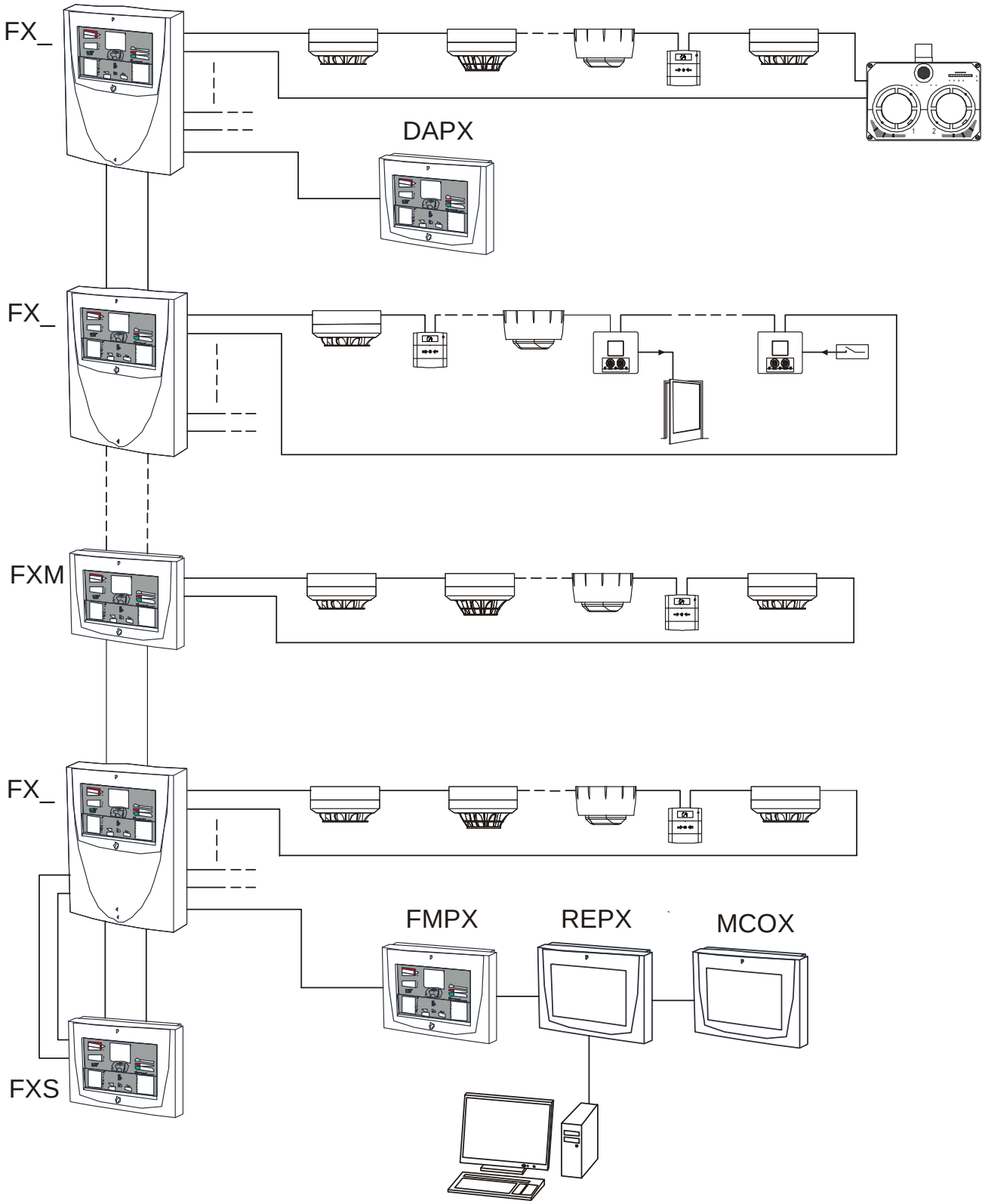
**Внимание.** При проектировании системы необходимо обратить особое внимание на расчет емкости аккумуляторных батарей (п.п. 12.3, 12.4) и учесть требования по времени работы панелей при питании от аккумуляторов.

## 2.5 Общая схема автономной системы на основе панелей серии FX NET/RU




**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

## 2.6 Общая схема сетевой системы FX NET




**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

# 3 Компоненты системы

## 3.1 Компоненты панелей пожарной сигнализации серии FX NET/RU

| Основные панели и их компоненты | | |
|---|---|---|
| Панели пожарной сигнализации | FX NET/RU | Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 8 шлейфов с шагом 2.<br>Максимальное число слотов для плат расширения – 5. |
| | FXL NET/RU | Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 8 шлейфов с шагом 2.<br>Максимальное число слотов для плат расширения – 9. |
| | FXM NET/RU | Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 4 шлейфов с шагом 2.<br>Максимальное число слотов для плат расширения – 2. |
| | FXS NET/RU | Панель с интерфейсом пользователя без контроллера шлейфов и блока питания. Требует питания от панелей FX NET/RU, FXL NET/RU или FXM NET/RU.<br>Один свободный слот для установки платы расширения |
| Платы, входящие в комплект поставки панелей пожарной сигнализации | FX-MC | Плата Главного Контроллера. Содержит основной процессор и основные входы и выходы. Входит в состав всех панелей серии FX NET/RU |
| | FX-PSB | Плата Блока Питания. Обеспечивает электропитание пожарной панели, внешних устройств и заряд резервного аккумулятора. Ток 4.0A. Входит в состав панелей FX NET/RU, FXL NET/RU |
| | FX-PSA | Плата Блока Питания. Обеспечивает электропитание пожарной панели, внешних устройств и заряд резервного аккумулятора. Ток 2.2A. Входит в состав панели FXM NET/RU |
| | FX NET-UI | Плата интерфейса пользователя. Плата с жидкокристаллическим дисплеем, светодиодами и кнопками управления. Входит в состав всех панелей серии FX NET/RU |

| Платы для слотов расширения панелей пожарной сигнализации серии FX-NET/RU | | |
|---|---|---|
| Шлейфовые расширители | FX-SLC | Контроллер адресных шлейфов. Расширение 2-> 4 или 4-> 6 или 6-> 8 шлейфов.<br>Максимальное число контроллеров SLC и CLC в одной панели суммарно – 4. |
| | FX-CLC | Расширение на 16 неадресных шлейфов<br>Максимальное число контроллеров SLC и CLC в одной панели суммарно – 4. |
| Платы ввода/вывода и управления | FX-IOC | Входы для подключения «сухих» контактов, релейные выходы и выходы линий устройств сигнализации.<br>– 4 входа «сухой» контакт<br>– 2 релейных выхода<br>– 4 выхода линий устройств сигнализации |
| | FX-OCA | Содержит 16 релейных выходов |
| | REPX-OB | Плата повторителя сигналов |
| | MCOX-OB | Плата модуля контроля и управления |
| | ZLPX-IC | Плата контроллера ZLPX-IC. Управляет Светодиодными индикаторными панелями |

| Опции, подключаемые к плате интерфейса пользователя UI | | |
|---|---|---|
| Плата индикации | FX-LB32 | **Устройство индикации тревог от панелей пожарной сигнализации системы FX NET.** 32 светодиодных индикатора |
| Плата индикации зон | FX-LB80 | **Устройство индикации зон панели пожарной сигнализации серии FX NET.** 80 светодиодных индикатора |

| Опции, подключаемые к плате главного контроллера MC | | |
|---|---|---|
| Платы последовательного интерфейса | FX-SAA | Один последовательный порт RS485. Гальванически изолированный для внешних соединений с<br>- FMPX/MCOX/REPX/ZLPX или графическими устройствами отображения тревог |
| | FX-SAB | Три последовательных порта RS485. Гальванически изолированные для внешних соединений с<br>- FMPX/MCOX/REPX/ZLPX или графическими устройствами отображения тревог – (1 порт).<br>- другими панелями в сетевой системе FX NET (2 порта) |
| | FX-SAC | Три последовательных порта RS485. Гальванически изолированные для внешних соединений с<br>- FMPX/MCOX/REPX/ZLPX или графическими устройствами отображения тревог – (1 порт).<br>- другими панелями в сетевой системе FX NET (2 порта)<br>- включает вспомогательный процессор |

| Корпуса и рамы | | |
|---|---|---|
| Корпуса и рамы | FX-CAB | Шкаф с размерами панели FX NET/RU для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д. |
| | FXM-CAB | Шкаф с размерами панели FXM NET/RU для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д. |
| | FX-MAP | Шкаф с размерами панели FX NET/RU, для планов помещений и другой документации. Имеется место для установки оборудования передачи тревог. |
| | AX/FX/IX-BAT | Шкаф для аккумуляторов, 4 x 17 Ач/12 В.<br>Полная емкость аккумулятора 34 Ач/24 В |
| | FXM-BAT | Шкаф для аккумуляторов, 4 x 12 Ач/12 В.<br>Полная емкость аккумулятора 24 Ач/24 В. |
| | FX-RMF | Монтажная рама, врезная. Для скрытого монтажа панелей FX NET и FXL NET |
| | FXM-RMF | Монтажная рама, врезная. Для скрытого монтажа панели FXM NET. |

| Другие системные продукты | | |
|---|---|---|
| Системные компоненты | FMPX | Выносная панель управления. Информационный дисплей или оперативная панель для пожарной команды.<br>Должна быть связана с линией RS485/Info от FX-SAx<br>Отображаемые зоны конфигурируются. |
| | REPX | Для дублирования линии RS485/Info от FX-SAx. |
| | MCOX | Программируемый логический контроллер<br>Должен быть связан с линией RS485/Info от FX-SAx |
| | ZLPX+дополнительные продукты | Светодиодная индикаторная панель ZLPX<br>Выходы с открытым коллектором и релейные выходы |
| | CODINET | Модемный адаптер. Используется вместе с модемами на короткие дистанции при расстояниях между панелями сети FX NET более 1 км. |
| | CODIS | Модемный адаптер. Используется вместе с модемами на короткие дистанции, когда расстояния между панелью серии FX NET/RU и FMPX/MCOX/REPX/ZLPX более 1 км. |

## 3.2 Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200AP

**Примечание!** Техническая информация по компонентам находится в справочных листках.

| Адресно-аналоговые извещатели для монтажа на основание B501AP | | |
|---|---|---|
| Многокритериальные извещатели | ESMI 2251CTLE | 4-х канальный извещатель: CO, оптический; тепловой, ИК |
| | ESMI 22051TLE | 3-х канальный извещатель: оптический; тепловой, ИК |
| | ESMI 22051TLEI | 3-х канальный извещатель с изолятором; оптический; тепловой, ИК |
| | ESMI 22051TE | Комбинированный тепловой и дымовой оптический извещатель<br>EN54-7/2001<br>EN54-5/2001 class A1R |
| Дымовые оптические извещатели | ESMI 22051E | Дымовой оптический извещатель |
| | ESMI 22051EI | Дымовой оптический извещатель с изолятором |
| Тепловые извещатели | ESMI 52051E | Извещатель тепловой, класса A1S |
| | ESMI 52051EI | Извещатель тепловой, класса A1S с изолятором |
| | ESMI 52051RE | Извещатель тепловой дифференциальный, класса A1R |
| | ESMI 52051REI | Извещатель тепловой дифференциальный, класса A1R с изолятором |
| | ESMI 52051HTE | Высокотемпературный тепловой извещатель, класса BS |
| | ESMI 52051HTEI | Высокотемпературный тепловой извещатель, класса BS с изолятором |

| Базовые основания для адресно-аналоговых извещателей | | |
|---|---|---|
| Базовое основание | B501AP | |
| Базовое основание с релейными контактами | B524RTE-W | Имеет один релейный выход в виде переключающего контакта |
| Базовое основание с подогревом | B524HTR-W | Для предотвращения конденсации в извещателе поддерживается температура на 5 °C выше внешней. **Требуется внешний источник питания 24В и термостат.** |

| Адресно-аналоговый дымовой извещатель для взрывоопасных зон устанавливается на основание B501AP и подключается к адресному шлейфу через адаптер IST-200 и изолятор Y72221. | | |
|---|---|---|
| Дымовой оптический извещатель | 2251EISE | Дымовой оптический извещатель EEx ia IIC T5<br>Используется только с IST-200 и Y72221 |
| Адаптер | IST-200 | Максимум 15 извещателей 2251EIS могут быть подключены к адаптеру и изолятору |
| Изолятор взрывоопасной зоны | Y72221 | EEx ia IIC |

| Адресные ручные пожарные извещатели | | |
|---|---|---|
| Ручной извещатель | MCP5A | Может быть установлен в монтажную коробку |
| | ETT-1 | Контактное основание для скрытого монтажа |
| | SR1T2G | Основание для настенной установки |
| | WCP5A | IP67, для настенной установки |

| Адресные модули ввода – вывода | | |
|---|---|---|
| Модули контроля неадресного шлейфа | EM210E-CZ | Адресный модуль для стандартных неадресных извещателей и ручных извещателей, а также для линейных извещателей, извещателей пламени и других специальных извещателей. Оконечный элемент = 50µФ. **Не может использоваться с изолятором взрывоопасной зоны.** |
| | EM210E-CZR | Адресный модуль для стандартных неадресных извещателей и ручных извещателей, а также для линейных извещателей, извещателей пламени и других специальных извещателей. Оконечный элемент = 3,9кОм. **Может использоваться с изолятором взрывоопасной зоны.** |
| Модули контроля | EM210E | Адресный модуль с одним входом |
| | EM220E | Адресный модуль с двумя входами. |
| Модули управления | EM201E | Адресный модуль с одним релейным выходом. Возможен выбор - «сухой» контакт или подача напряжения. |
| | EM201E-240 | Адресный модуль с одним релейным выходом, для коммутации цепей ~240 В. |
| | EM201E-240-DIN | Адресный модуль с одним релейным выходом, для коммутации цепей ~240 В. Для монтажа на DIN рейку. |
| Комбинированный модуль контроля и управления | EM221E | Адресный модуль с двумя входами и релейным выходом «сухой» контакт. |

| Специальные извещатели | | |
|---|---|---|
| Монтажный комплект для установки в воздуховодах | DNRE | Используется с адресно-аналоговым дымовым извещателем |

## 3.3 Адресные устройства сигнализации

| Addressable, intelligent alarm devices for mounting in base LPSW and SDBW (surface mounting) | | |
|---|---|---|
| Настенные устройства | WMSOU-RR-P01 | Звуковой оповещатель без изолятора |
| | WMSOU-RR-P02 | Звуковой оповещатель с изолятором |
| | WMSST-RR-P01 | Комбинированный звуковой и световой оповещатель без изолятора |
| | WMSST-RR-P02 | Комбинированный звуковой и световой оповещатель с изолятором |
| | WMSTR-RR-P01 | Световой оповещатель без изолятора |
| | WMSTR-RR-P02 | Световой оповещатель с изолятором |
| Устройства, интегрированные с базовым основанием извещателя | IBSOU-DD-P01 | Звуковой оповещатель без изолятора |
| | IBSOU-DD-P02 | Звуковой оповещатель с изолятором |
| | IBSST-DR-P01 | Комбинированный звуковой и световой оповещатель без изолятора |
| | IBSST-DR-P02 | Комбинированный звуковой и световой оповещатель с изолятором |
| Аксессуары | LPBW | Монтажное основание |
| | SDBW | Высокопрофильное монтажное основание |
| | WDBR | Влагозащищенное монтажное основание |
| | DBSPD | Разделительное кольцо |

## 3.4 Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200

**Примечание!** Данные устройства могут использоваться в шлейфе FX-SLC, но их максимальное число в шлейфе не должно превышать 20. Максимальное сопротивление кабеля шлейфа - 40 Ω.

| Чувствительные адресно-аналоговые дымовые извещатели | | |
|---|---|---|
| Лазерные дымовые извещатели (См. отдельное инструкцию по применению) | LZR-1M | Высокочувствительный дымовой извещатель |
| | 7251 | Высокочувствительный дымовой извещатель |

| Адресно-аналоговые извещатели специального применения | | |
|---|---|---|
| Дымовой линейный оптико-электронный извещатель | 6500 | Адресно-аналоговый инфракрасный линейный извещатель с зеркалом. Контролирует площадь до 1400 м$^2$.<br>Встроенный изолятор короткого замыкания.<br>В 6500S дополнительно встроена функция тестирования. |

## 3.5 Неадресные компоненты

**Примечание!** Техническая информация по компонентам находится в справочных листках.

| Извещатели для монтажа в основание B401R (для скрытой проводки) и B401DGR (для наружной проводки) и для подключения к модулю неадресного шлейфа EM210E-CZ или EM210E-CZR | | |
|---|---|---|
| Комбинированный извещатель | ED 2351TEM | Комбинированный тепловой и дымовой оптический извещатель |
| Дымовые извещатели | ED 2351E | Дымовой оптический извещатель |
| | ESMI 2151E | Дымовой оптический извещатель |
| Тепловые извещатели | ED 5351E | Тепловой извещатель, класс A1R |
| | ED 4351E | Тепловой извещатель, класс BS |
| | 4451E | Тепловой извещатель, класс 1 |
| | 5451E | Извещатель тепловой максимально-дифференциальный, класс 1 |

| Ручные пожарные извещатели для подключения к EM210CZ | | |
|---|---|---|
| Неадресные ручные пожарные извещатели | MCP1A | Может быть установлен в монтажную коробку |
| | SR1T-2G | Монтажная коробка для настенного монтажа SR2G |
| | WCP1A | Влагозащищенный (IP67) для настенной установки |

| Специальные извещатели | | |
|---|---|---|
| Дымовой линейный оптический извещатель | EB6500R, EB6500RS | Должны быть подключены к системе через адресный модуль EM210E-CZ |

| Устройства сигнализации звуковые и световые | | |
|---|---|---|
| Звуковые и световые оповещатели | MBF-6EV | Звонок для использования в помещении |
| | MBA-6+BBX4 | Звонок для использования вне помещений, IP57 |
| | EMA1224B4R<br>EMA1224FR | Сирена, для установки на стену |
| | DBS1224B4W<br>DBS1224FW | Сирена, устанавливается под базовым основанием извещателя |
| | EMA24RS2R | Световой оповещатель для помещений |
| | SON4LDC24 | Звуковой/световой оповещатель |
| | XB-713111/1W | Световой стробоскопический оповещатель, IP65, 1W |
| | XB-713311/3W | Световой стробоскопический оповещатель, IP65, 3W |
| Панель индикации | LEDFF01 | Индицирует пожарную тревогу и неисправность |
| MCP3 IS | NLY-91200 | Поверхностный монтаж. Может использоваться с адресными и неадресными извещателями |
| WCP3 IS | | |

## 3.6 Неадресные компоненты для взрывоопасных помещений

| Извещатели для монтажа в основание B401 и B401DG и для подключения к шлейфу модулей EM210E-CZR через EXB-2000/P+F | | |
|---|---|---|
| Извещатели | 1151EIS | Дымовой ионизационный извещатель |
| | 5451EIS | Извещатель тепловой максимально-дифференциальный, класс 1 |
| Барьер | EXB-2000/P+F | |

| Ручные пожарные извещатели, подключаемые к шлейфу модулей EM210E-CZR через EXB-2000/P+F | | |
|---|---|---|
| Ручные извещатели | MCP3 IS | Ex II 1 G, EEx ia II T4, IP24D |
| | WCP3 IS | Ex II 1 G, EEx ia II T4, IP67 |

## 3.7 Аксессуары

| Оконечные резисторы и конденсаторы | | |
|---|---|---|
| Оконечные резисторы | | 4,7 кОм ± 5%, ≥ 0,5 Вт для линий устройств сигнализации<br>3,9 кОм ± 5%, 0,5 Вт для шлейфов модулей EM210E-CZR<br>47 кОм ± 5%, 0,5 Вт оконечный резистор для входов модулей контроля. |
| Оконечные конденсаторы | | Оконечный конденсатор для шлейфов модулей EM210-CZ, 50 µF. |

| Монтажные коробки | | |
|---|---|---|
| Монтажная коробка для влажных помещений | WB-1AP | Монтажная коробка для влажных помещений для оснований B501AP |
| Коробка для установки в подвесной потолок | RMK400 | Монтажная коробка для установки оснований B501AP в подвесном потолке |
| Прокладка для основания | MS2000 | Для оснований B501AP, B401R, B401DGR, B401 и B401DG |
| | MS2001 | Для оснований B524IEFT-1, B524RTE and B524FTXE |
| Коробка для поверхностного монтажа | SMK400EAP | Монтажная коробка для влажных помещений для оснований B501AP и B401R |

Esmi также поддерживает специальные извещатели, не упомянутые в настоящем документе, такие как извещатели пламени, термокабели, беспроводные извещатели, аспирационные извещатели. За дополнительной информацией обращайтесь, пожалуйста, в отдел продаж.

# 4 Конструкция панелей серии FX NET/RU

Панели серии FX NET/RU имеют модульную конструкцию, которая обеспечивает произвольный выбор необходимых плат и простое расширение системы. Корпуса панелей серии FX NET/RU состоят из металлической пластины, прикрепленного к ней шасси с направляющими для электронных плат и пластмассовой крышки. Выпускаются несколько типов корпусов для размещения плат и оборудования пожарной панели. Кроме этого, выпускаются корпуса со сплошной крышкой для размещения аккумуляторов или вспомогательного оборудования.

Функциональность распределена по платам следующим образом:

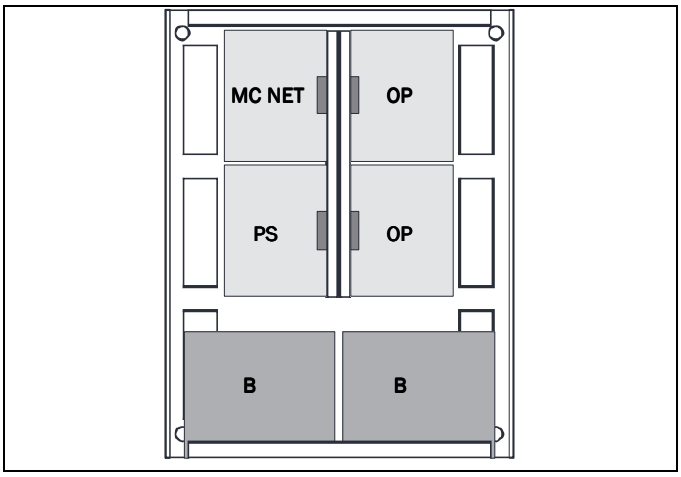
- FX NET-UI – плата Интерфейса Пользователя (User Interface), содержит жидкокристаллический дисплей, светодиоды и кнопки управления.
- FX-MC NET– плата Главного Контроллера (Main Controller) содержит основной процессор и основные входы и выходы.
- FX-PS – плата Блока Питания (Power Supply), обеспечивает заряд резервного аккумулятора, стабилизацию напряжения и электропитание пожарной панели и внешних устройств.
- FX-SLC – шлейфовый расширитель (Loop Controller) осуществляет подачу питания в шлейфы, связь с адресными устройствами, подключенными к шлейфам, контроль состояния шлейфов.
- FX-CLC – шлейфовый расширитель - контроллер Неадресных Шлейфов (Conventional Loop Controller) осуществляет подачу питания в шлейфы, связь с неадресными устройствами, подключенными к шлейфам, контроль состояния шлейфов.
- FX-IOC – плата Ввода/Вывода (Input/Output Controller). Содержит входы, выходы с «сухими» контактами, а также выходы для устройств сигнализации.
- FX-OCA – плата Ввода/Вывода - контроллер релейных выходов. Содержит 16 релейных выходов.
- FX-SA_ – плата Последовательного интерфейса (Serial Adapter) содержит компоненты для гальванически изолированной последовательной передачи данных.
- FX-LB32 – плата индикации – показывает состояние **тревоги панелей в сетевой системе FX NET.**

Передача сигналов между платами происходит через «материнскую плату» шасси.

## 4.1 Корпус FX NET/RU

В корпусе FX NET/RU можно разместить следующее оборудование:

- 1 x UI (+FX-LB32)
- 1 x MC NET (+SAA или SAB или SAC)
- 1 x PS (PSB, 4.0A)
- 5 x [SLC (макс. 4) или CLC (макс. 4) или IOC (макс. 4) или OCA (max. 4)]
- 2 x Аккумулятора 12В / 17Ач




OP = SLC, CLC, IOC, OCA
B = Аккумулятор

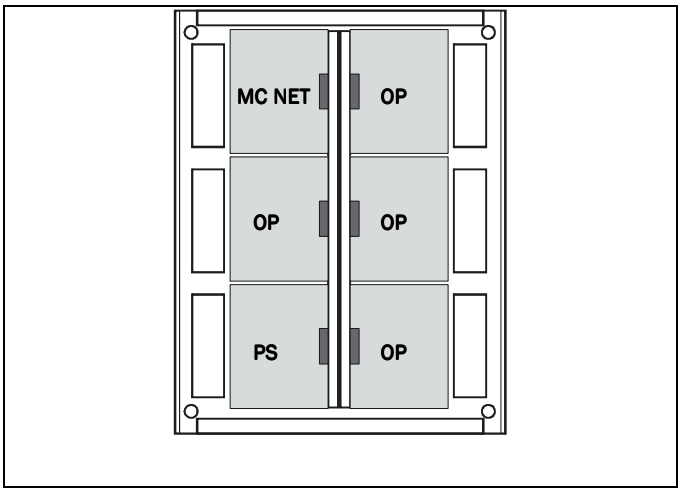
## 4.2 Корпус FXL NET/RU

В корпусе FXL NET/RU можно разместить следующее оборудование:

- 1 x UI (+FX-LB32)
- 1 x MC NET (+SAA или SAB или SAC)
- 1 x PS (PSB, 4.0A)
- 9 x x [SLC (макс. 4) или CLC (макс. 4) или IOC (макс. 4) или OCA (max. 4)]

OP = SLC, CLC, IOC, OCA

B = Аккумулятор

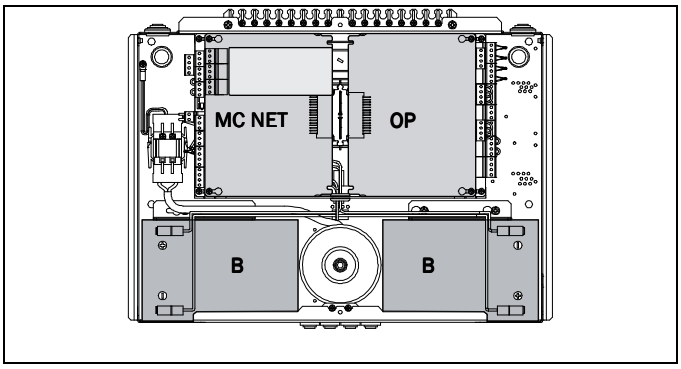



## 4.3 Корпус FXM NET/RU

В корпусе FXM NET/RU можно разместить следующее оборудование:

- 1 x UI (+FX-LB32)
- 1 x MC (+SAA, SAB, SAC)
- 1 x PS (PSA, 2.2A)
- 2 x [SLC (макс. 2) или CLC (макс. 2) или IOC (макс. 2) или OCA (макс. 2)]
- 2 x Аккумулятора 12В / 12Ач

OP = SLC, CLC, IOC, OCA
B = Аккумулятор



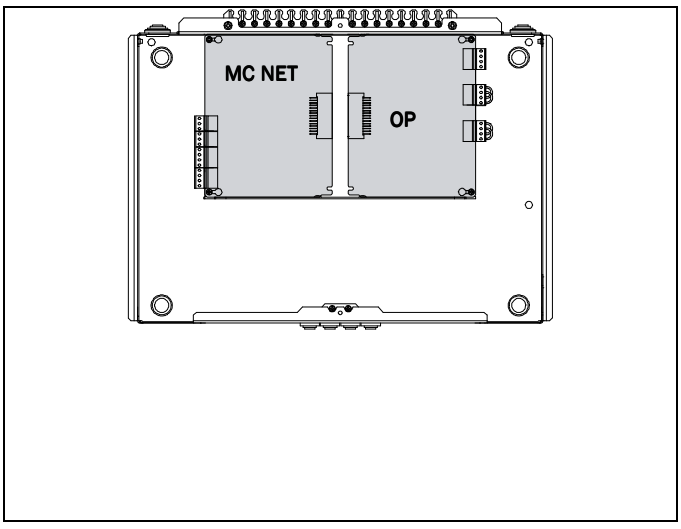

## 4.4 Корпус FXS NET/RU

В корпусе FXS NET/RU можно разместить следующее оборудование:

- 1 x UI (+FX-LB32)
- 1 x MC NET (+SAB, SAC)
- 1 x [SLC или CLC или IOC или OCA]

OP = SLC, CLC, IOC, OCA

Примечание! Питание панели необходимо производить от панелей FX NET/RU, FXL NET/RU или FXM NET/RU

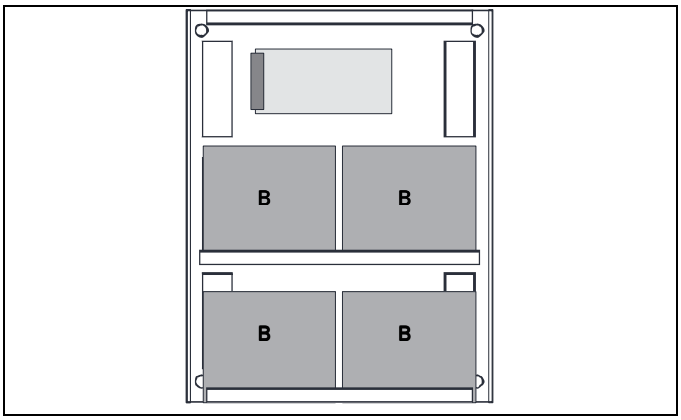


## 4.5 Корпус батарейного шкафа AX/FX/IX-BAT

В корпусе батарейного шкафа AX/FX/IX-BAT можно разместить следующее оборудование:

- 4 x аккумулятора 12В / 17Ач
- Оборудование передачи тревог и неисправностей

В = Аккумулятор

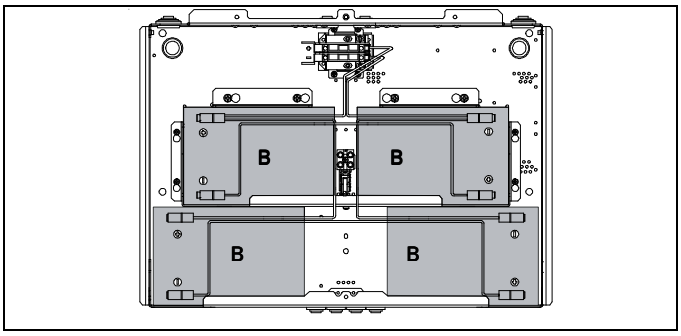



## 4.6 Корпус батарейного шкафа FXM-BAT

В корпусе батарейного шкафа FXM-BAT можно разместить следующее оборудование:

- 4 x аккумулятора 12В / 12Ач

В = Аккумулятор



# 5 Монтаж панелей серии FX NET/RU

## 5.1 Монтаж панелей FX NET/RU и FXL NET/RU серии FX NET/RU

Монтажная поверхность должна быть плоской, и должна выдерживать вес пожарной панели и шкафа для документации.

Вес панели, без аккумуляторов – 11 кг, включая аккумуляторы - (2 x 17 Ач) 23 кг.
Вес шкафа для документации – 9 кг.

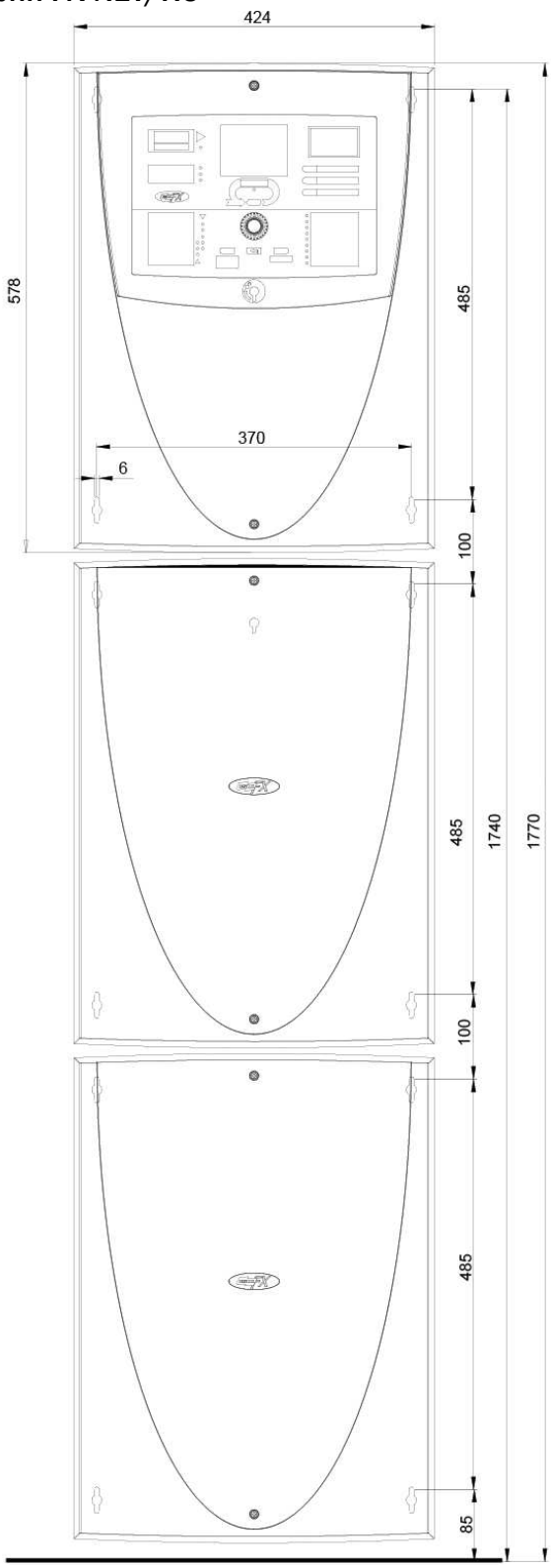
Для обеспечения защиты по классу IP30 монтаж панели должен производиться непосредственно к поверхности стены без каких-либо дистанцирующих втулок или аналогичных элементов.

Вес батарейного шкафа без аккумуляторов 7 кг и с аккумуляторами (4 x 17 Ач) 31 кг.

Панель FX NET/RU

Шкаф для документации FX-MAP

Батарейный шкаф



## 5.2 Монтаж панели FXM NET/RU серии FX NET/RU

Монтажная поверхность должна быть плоской, и должна выдерживать вес пожарной панели и шкафа для документации.

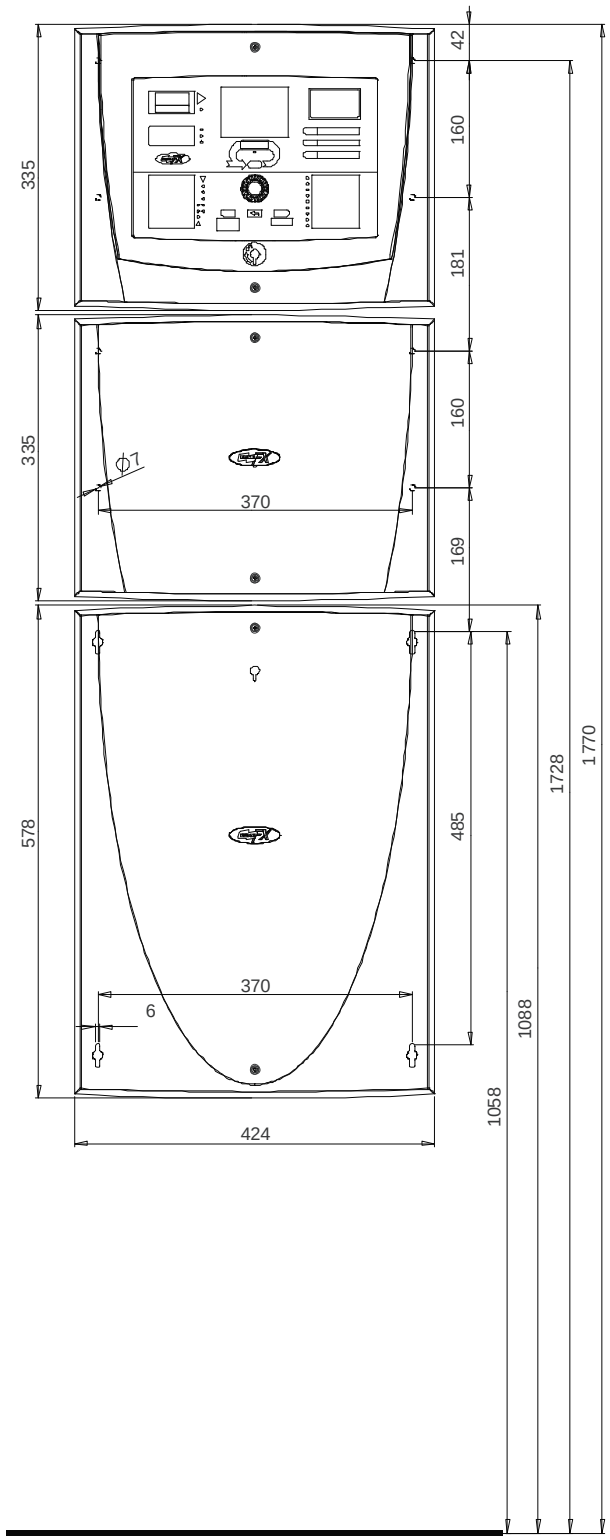
Вес панели, без аккумуляторов – 8 кг, включая аккумуляторы - 20 кг.
Вес батарейного шкафа без аккумуляторов 4 кг и с аккумуляторами 28 кг.
Вес шкафа для документации – 9 кг.

Для обеспечения защиты по классу IP30 монтаж панели должен производиться непосредственно к поверхности стены без каких-либо дистанцирующих втулок или аналогичных элементов.

Панель FXM NET/RU

Батарейный шкаф FXM-BAT

Шкаф для документации FX-MAP



## 5.3 Монтаж панели FXS NET/RU серии FX NET/RU

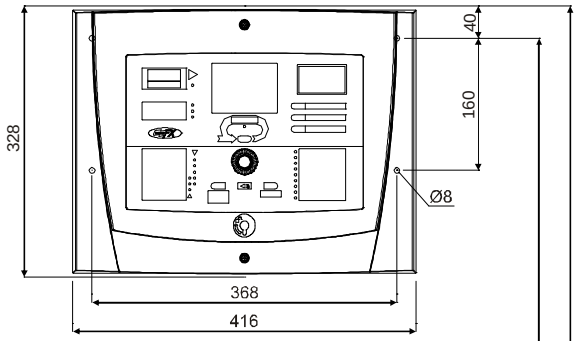
Монтажная поверхность должна быть плоской, и должна выдерживать вес пожарной панели и шкафа для документации.

Вес панели 4,4 кг.

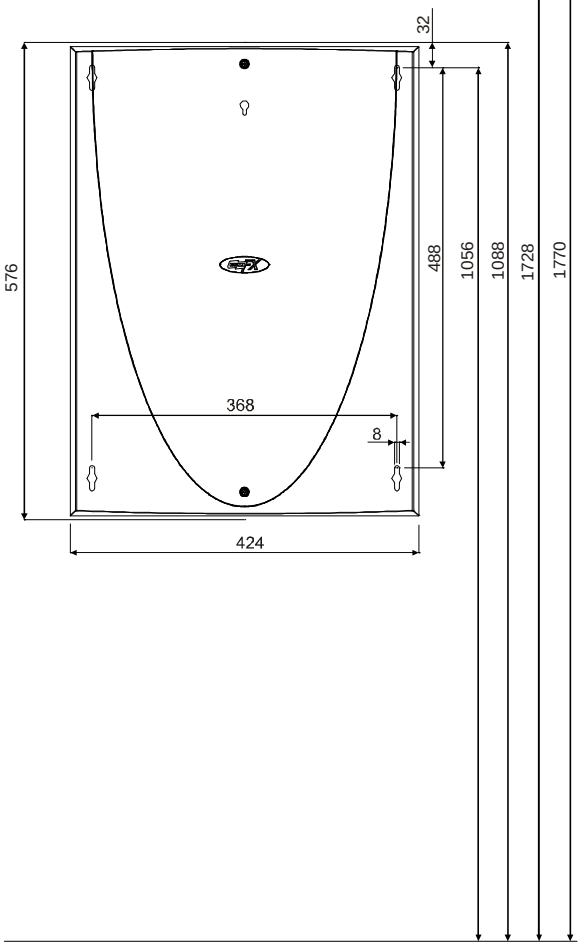
Вес шкафа для документации – 9 кг.

Для обеспечения защиты по классу IP30 монтаж панели должен производиться непосредственно к поверхности стены без каких-либо дистанцирующих втулок или аналогичных элементов.

Панель FXS NET/RU




Шкаф для документации FX-MAP



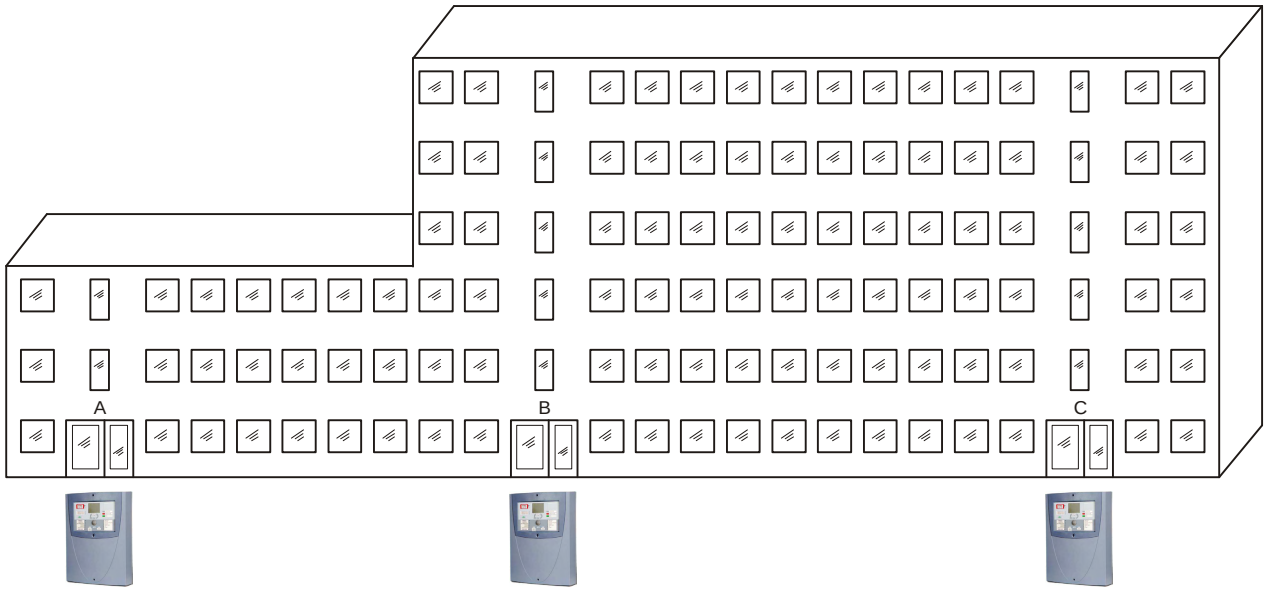
# 6 Сетевая система FX NET

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

## 6.1 «Видящие» и «видимые» панели

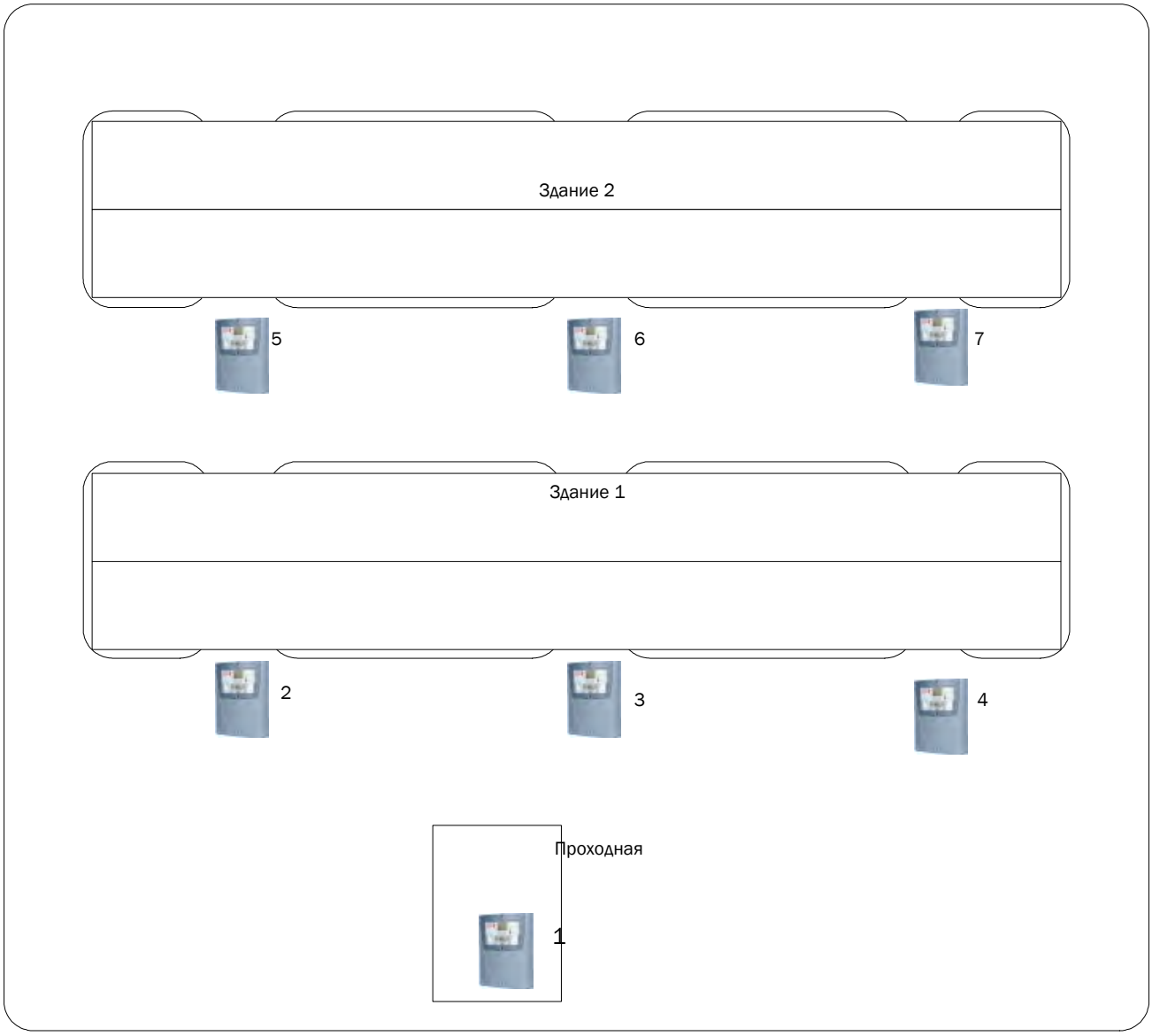
Во-первых, важно понимать, что FX NET это не традиционная иерархическая система с главными и подчиненными панелями. В FX NET все панели равноправны с точки зрения аппаратного и программного обеспечения, объединяющего их в систему. Это означает, что все они могут контролировать и управлять друг другом.
Во-вторых, для крупных объектов конфигурация взаимосвязей между панелями обеспечивает создание функциональных групп, например, по зданиям, в то время как сохраняется возможность общего контроля и управления системой с одной или нескольких панелей. Эти группы могут пересекаться, иными словами иметь общие панели.

Концепция FX NET построена на понятии «видящих» и «видимых» панелей. «Видящие» панели «видят» «видимые». Т.е. они могут контролировать и управлять «видимыми» панелями.
Панели могут быть сконфигурированы «видеть» друг друга, иными словами, они могут одновременно быть и «видимыми» и «видящими» по отношению друг к другу.




**Пример 1**
Большое офисное здание с тремя панелями FX NET/RU, по одной на каждый подъезд здания. Типовая конфигурация здесь - все панели «видят» друг друга. В этом случае не важно, к какому подъезду приедет пожарная команда, все панели будут иметь полную информацию о ситуации на объекте.

| Объект: Офисное здание | | | |
|---|---|---|---|
| Видящая панель | Расположение | Видимые панели | Число соединений |
| 1 | Вход A | 2, 3 | 2 |
| 2 | Вход B | 1, 3 | 2 |
| 3 | Вход C | 2, 4 | 2 |
| Общее количество соединений | | | 6 |
| | | | Макс. **256** |




**Пример 2**

Рассмотрим производственный комплекс из двух больших зданий и здания проходной. На проходной должна быть полная картина происходящего на объекте для выдвижения пожарной команды в нужном направлении. Каждое здание должно иметь (как в предыдущем примере) взаимный контроль и управление между панелями здания. При этом нет необходимости в приеме тревог от другого здания.

Конфигурация должна быть следующей: все панели должны быть видимыми для панели в проходной, все панели здания 1 должны видеть друг друга (но не панели здания 2) и, наконец, все панели здания 2 должны видеть друг друга (но не панели здания 1).

| Объект: Производственный комплекс | | | |
|---|---|---|---|
| Видящая панель | Расположение | Видимые панели | Число соединений |
| 1 | Проходная | 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 6 |
| 2 | Здание 1 | 3, 4 | 2 |
| 3 | Здание 1 | 2, 4 | 2 |
| 4 | Здание 1 | 2, 3 | 2 |
| 5 | Здание 2 | 6,7 | 2 |
| 6 | Здание 2 | 5,7 | 2 |
| 7 | Здание 2 | 5,6 | 2 |
| Общее количество соединений | | | 12 |
| | | | Макс. 256 |

## 6.2 Таблица видящих - видимых панелей объекта

| Объект: | | | |
|---|---|---|---|
| Видящая панель | Расположение | Видимые панели | Число соединений |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| Общее количество соединений | | | |
| | | | Макс. 256 |

## 6.3 Связь между панелями

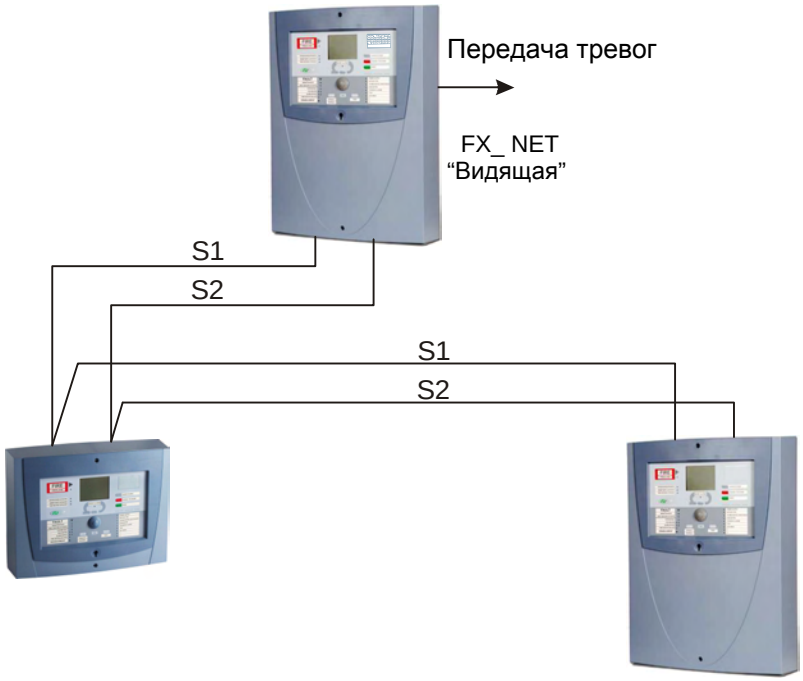
В больших системах с несколькими панелями и особенно, если эти панели расположены на расстоянии друг то друга, важно обеспечить надежную связь между ними. Надежность в системе FX NET гарантируется дублированной линией связи (System 1 и System 2). Если на одной линии произошел обрыв или короткое замыкание система сможет поддерживать связь между панелями по второй линии. Описанное резервирование поддерживается коммуникационной схемотехникой в панелях. Обе коммуникационные линии постоянно контролируются. При обнаружении какой-либо неисправности в любой из них будет немедленно выдано сообщение о неисправности.

Физическое соединение основано на стандарте RS-485. Все панели подключены параллельно к каждой коммуникационной линии. Длина кабеля может быть до 1200 м, но если необходимо она может быть увеличена до нескольких километров с помощью оптических модемов или модемов с прямой (немодулированной) передачей.

Физически к системе можно подключить до 32 панелей серии FX NET/RU: FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU или FXS NET/RU в любой комбинации.

Логическая связь между панелями основана на установлении взаимоотношений «видящий» - «видимый».

- **Две панели, в которых одна является «видящей», а другая «видимой» образуют логическое соединение**
- **Две панели, каждая из которых является «видящей» и «видимой» по отношению друг к другу образуют два логических соединения**
- **Максимальное число логических соединений - 256.**




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

## 6.4 Основные параметры сетевой системы FX NET

| | |
|---|---|
| FX NET панелей в любой комбинации | 32 |
| Соединений «Видящая» – «Видимая» | 256 |
| Адресных шлейфов | 255 |
| Пожарных зон | 8000 |

**Внимание!** **При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.**

**Примечание!**

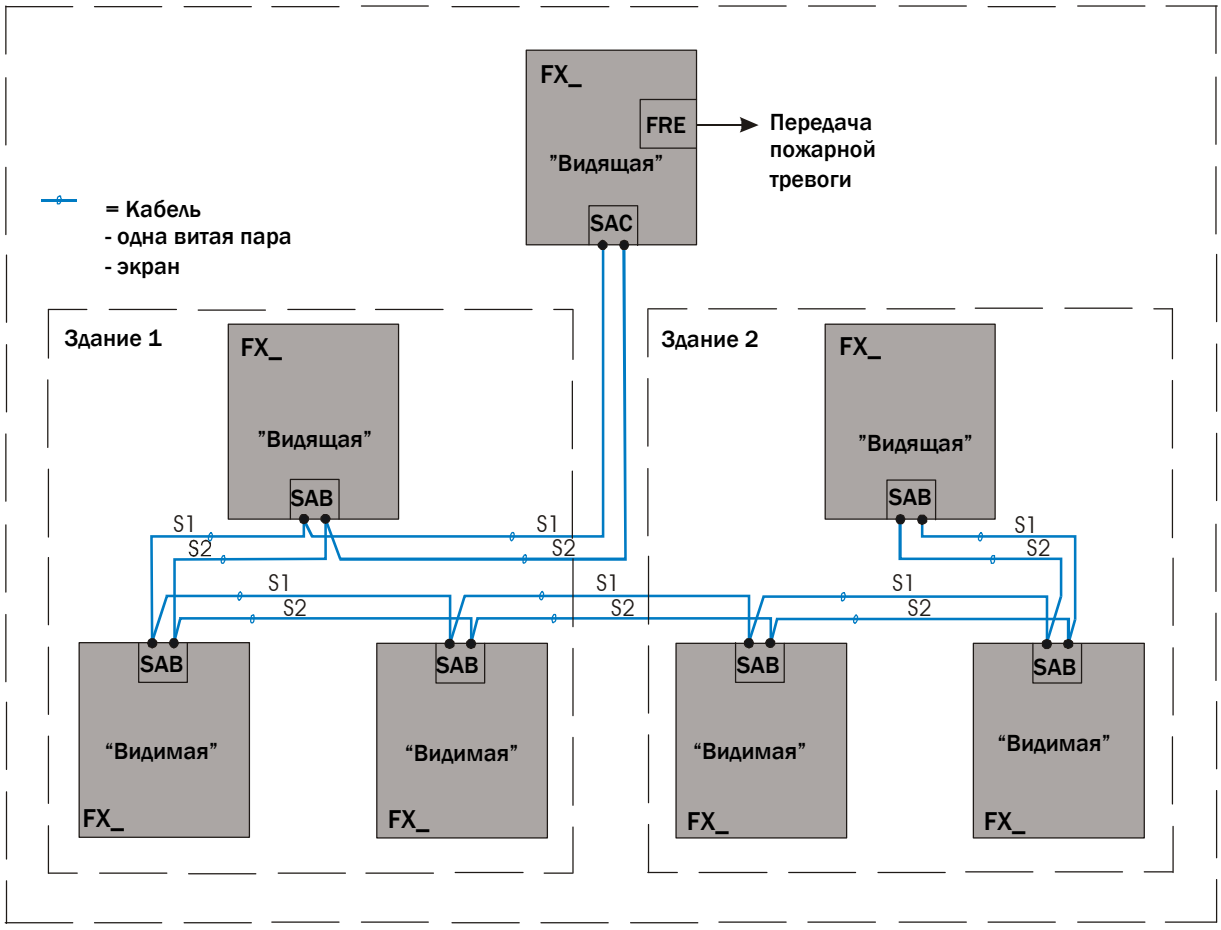
**В сетевой системе FX NET все панели серии FX NET/RU должны быть сконфигурированы до того, как они будут подключены друг к другу.**

**Автономная панель серии FX NET/RU может быть запущена и эксплуатироваться без конфигурирования, однако, нужно учесть следующее:**

- При каждом запуске панели необходимо вручную проверить наличие всех адресов.
- Распределение адресов по зонам происходит по умолчанию.

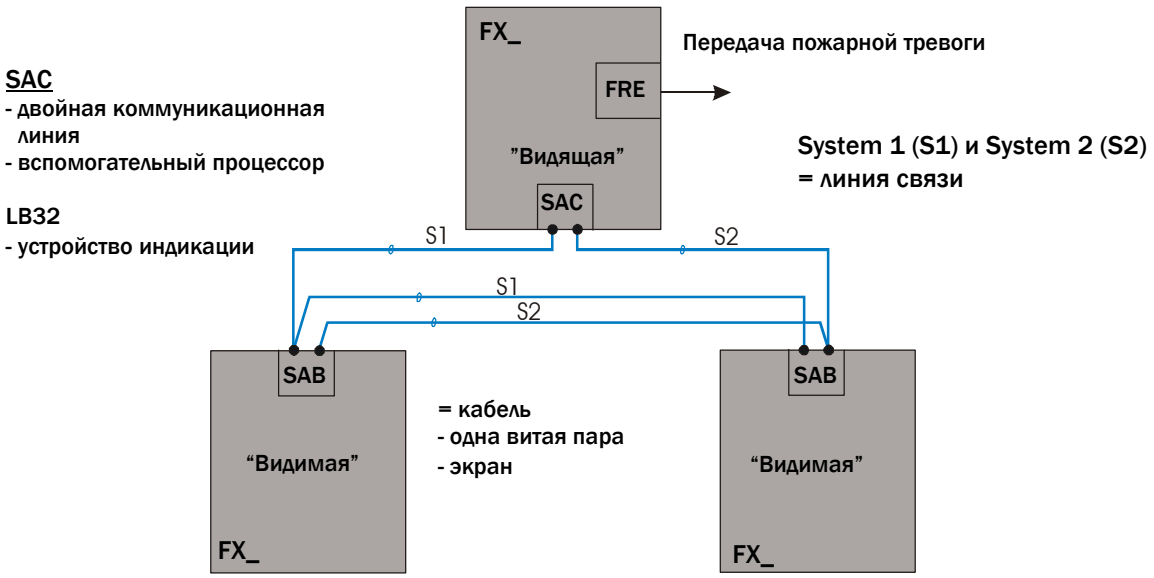
## 6.5 Примеры структур сетевой системы FX NET

**Пример 1**

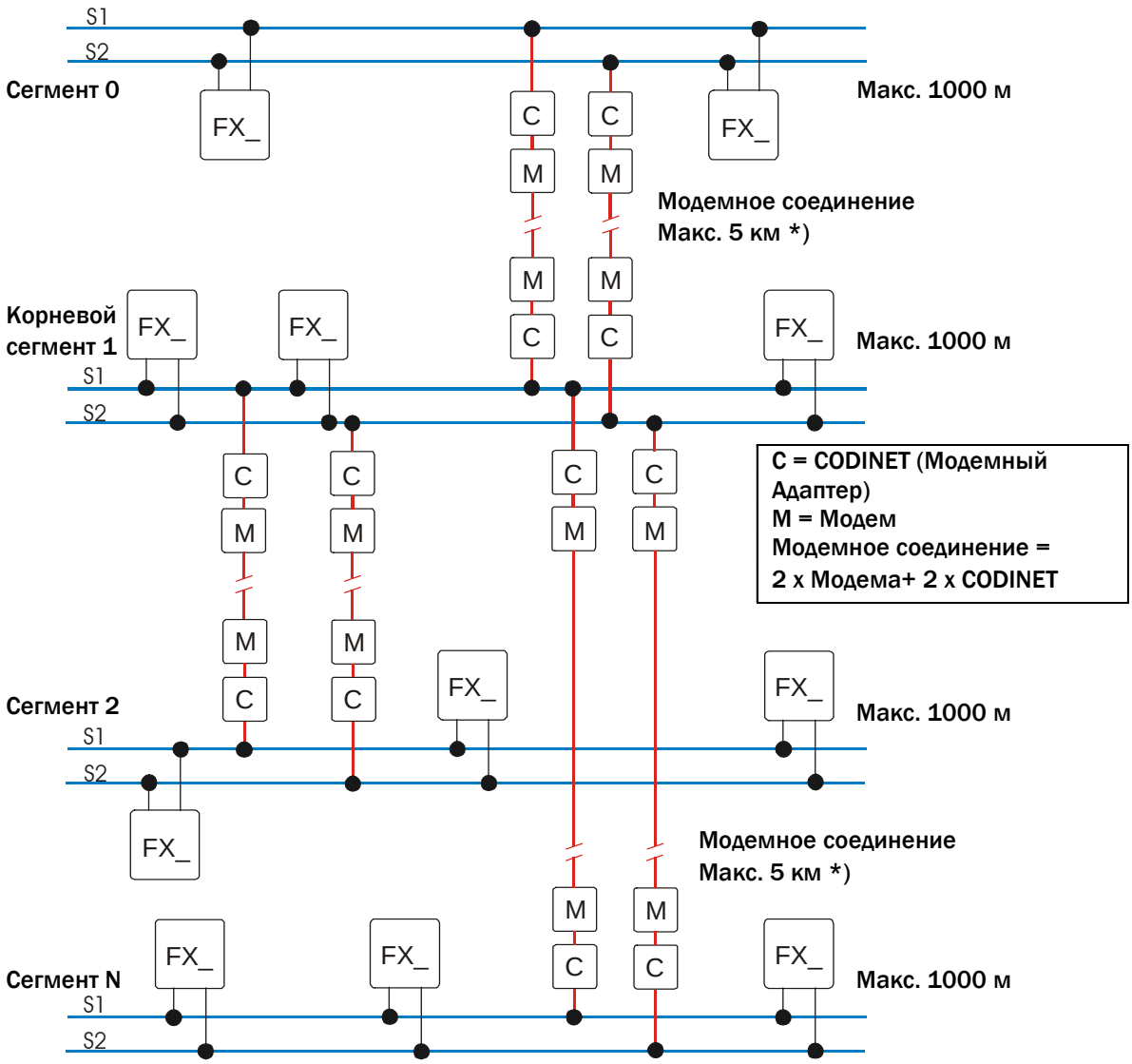



System 1 (S1) и System 2 (S2) = линия связи

**Пример 2: Топология “кольцо”**




**Пример 3: Сегменты FX NET, большие расстояния**

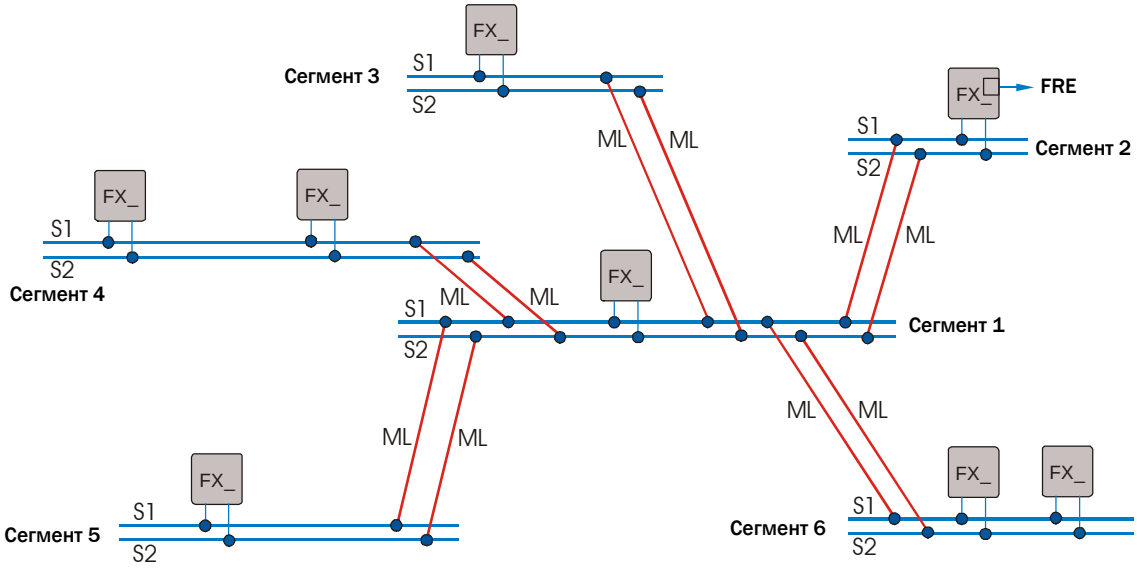



**Примечание!** Максимальное число модемных соединений между двумя панелями FX_ NET/RU - 2.

**Примечание!** Модемные соединения должны быть сдвоенными.

*) Согласно характеристикам модемов

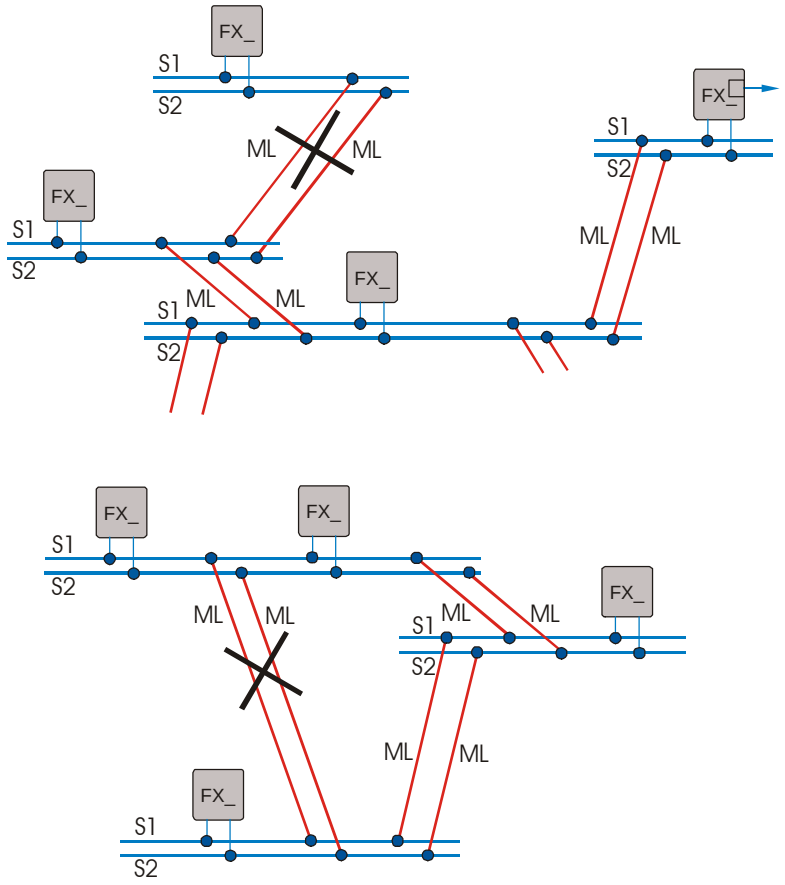
**Пример 4: Крупное предприятие**



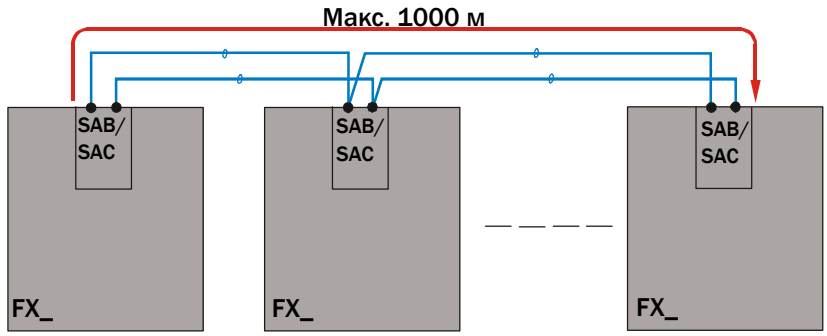

ML = Модемное соединение (макс. 5 км) *)

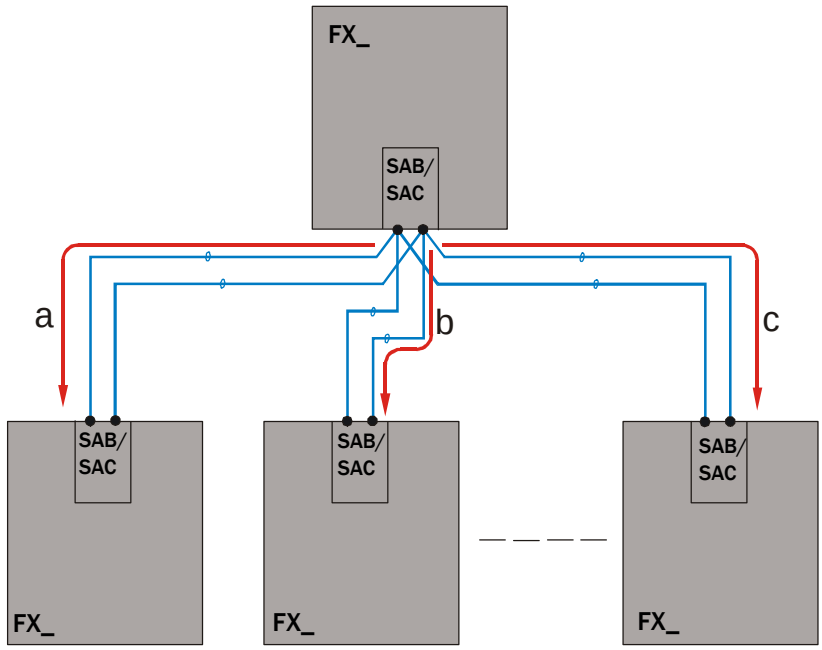
*) Согласно характеристикам модемов

**Пример 5: Неправильные подключения**



## 6.6 Длина сегмента кабеля




a + b + c = макс. 1000 м

# 7 Адресные шлейфы, адресация, зоны

## 7.1 Шлейфы FX-SLC и адресация

Кабели, которыми подключают извещатели и модули ввода-вывода к панели, называют шлейфами. Шлейфы идентифицируются двухзначным числом. По умолчанию используется следующая нумерация:

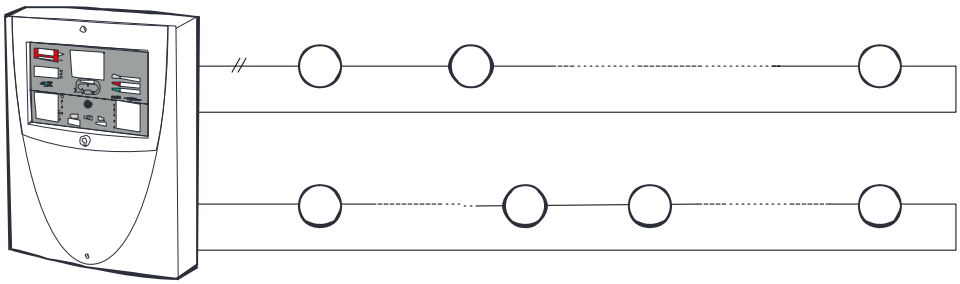
01 ... 02 для панели серии FX NET/RU с двумя шлейфами (один Контроллер Шлейфов)
01 ... 04 для панели серии FX NET/RU с четырьмя шлейфами (два Контроллера Шлейфов)
01 ... 06 для панели серии FX NET/RU с шестью шлейфами (три Контроллера Шлейфов)
01 ... 08 для панели серии FX NET/RU с восемью шлейфами (четыре Контроллера Шлейфов)

Программное обеспечение позволяет изменить идентификаторы шлейфов на любые последовательные номера в диапазоне от 01 до 255.

В процессе установки извещателям и модулям ввода-вывода назначаются индивидуальные номера (адреса), которые могут быть идентифицированы панелью, использующей собственный протокол связи. Установка адресов в устройствах производится с помощью двух поворотных десятичных переключателей, позволяющих задать адрес в диапазоне 1 ... 159. Кроме этого, панель различает извещатели и модули ввода-вывода, предоставляя два диапазона адресов в шлейфе 001 ... 159 и 201 ... 359, всего 318 адресов. Например, он независимо взаимодействует с извещателем с адресом 37 и с модулем ввода-вывода, в котором установлен тот же адрес.

Изначально, **не сконфигурированная панель** по умолчанию использует нижний диапазон адресов (001 ...159). Если панель обнаружит извещатель и модуль ввода-вывода с одним адресом, то извещателю будет назначен адрес из нижнего диапазона адресов, а модулю ввода-вывода - адрес из верхнего диапазона адресов (201...359).

В пределах системы извещатель (или модуль ввода-вывода) идентифицируется номером шлейфа и установкой адресных переключателей. На экранах панелей серии FX NET/RU эта идентификация отображается в виде ‘dc.add’, где 'dc' - шлейф и ‘add’ - установка адреса, например 05.037.



В каждом шлейфе в произвольном порядке можно установить максимум 159 извещателей и 159 модулей ввода-вывода.

| Емкость системы | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип системы | Шлейфы | Адреса извещателей | Тип системы | Шлейфы | Адреса |
| FX 2 | 2 | 318 | FX NET | 255 | 16 384* |
| FX 4 | 4 | 512 * | | | |
| FX 6 | 6 | 512 * | | | |
| FX 8 | 8 | 512 * | | | |

* Максимальное число извещателей и ручных извещателей должно быть не более 512 для выполнения требований стандарта EN54. Число адресов в системе 16 384 (512 x 32). Для других целей может использоваться полный диапазон адресов – до 1272 автоматических и до 1272 ручных адресно-аналоговых извещателей на панель, в сетевой системе FX NET при этом может использоваться до 40 545 автоматических и до 40 545 ручных адресно-аналоговых извещателей.

**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

## 7.2 Структура адресного шлейфа FX-SLC

**Прокладка адресных шлейфов может производиться с использованием различных топологий, тем самым, обеспечивая гибкость для всех применений. Однако при выборе типа кабельной системы необходимо учитывать следующие требования:**

- Сопротивление кабеля между панелью и любым извещателем не должно превышать 60 Ω.
- Если в шлейфе установлено большое число питающихся от шлейфа оповещателей, его максимальное сопротивление может быть ограничено, чтобы обеспечить достаточное напряжение для всех устройств (см. раздел 6.6).
- Емкость кабеля не должна превышать 360 нФ.
- Повреждение кабеля не должно приводить к выходу их строя более чем одной зоны (максимум 32 извещателей/ручных извещателей по EN-54).
- Существует ограничения на количество устройств между изоляторами короткого замыкания (см. раздел 6.5).

### Замкнутый шлейф (наиболее рекомендуемый)

**Замкнутый шлейф дает максимальную надежность, так как панель сможет поддерживать связь со всеми адресами даже в случае обрыва кабеля. Для уменьшения влияния коротких замыканий применяются изоляторы, которые уменьшают число выбывающих адресов до числа адресов между изоляторами, между которыми произошло короткое замыкание. Правило ограничения сопротивления кабеля между панелью и любым извещателем 60 Ом необходимо учитывать даже на случай обрыва в начале или конце шлейфа. Емкость кабеля в этой топологии обычно не является критичной.**

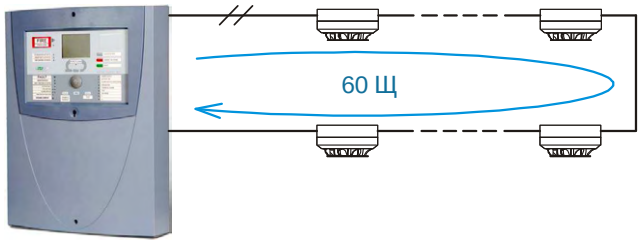
### Замкнутый шлейф с ответвлениями (рекомендуется с ограничениями)

**Ответвления допустимы, если длина ответвления мала (менее 100 м) и число адресов, которые могут выбыть в случае повреждения кабеля, менее 32. Ограничение на сопротивление кабеля должно выполняться при обрыве кабеля в любой точке. Емкость кабеля может оказывать влияние, если делается несколько ответвлений. Выясните параметры кабеля и вычислите общую емкость.**

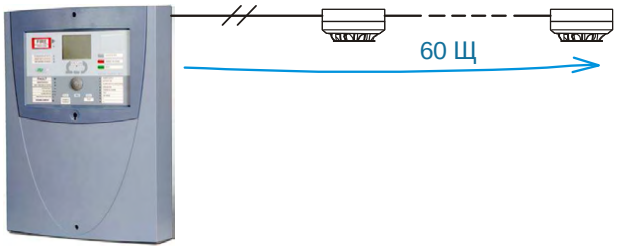
### Разомкнутый шлейф (обычно не рекомендуется)

**Наименее эффективен, поскольку в шлейфе может быть использовано только 32 адреса для выполнения требований стандарта EN54. (Для других целей может использоваться полный диапазон - 318 адресов в шлейфе). Эта конфигурация шлейфа позволяет обеспечить наибольшее расстояние между панелью и самым дальним адресом.**

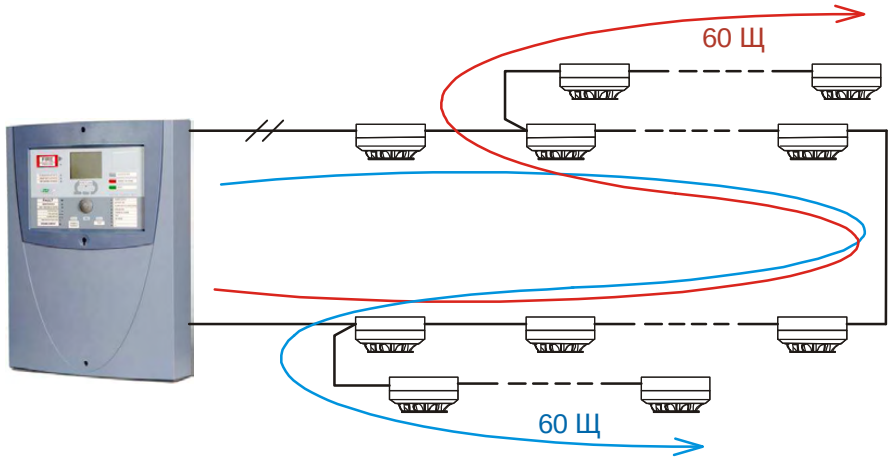
**Замкнутый шлейф**




**Разомкнутый шлейф**



**Замкнутый шлейф с адресными ответвлениями**




**Внимание!** При использовании связей по Инфо-протоколу максимальная адресная емкость в шлейфе составляет 214 устройств: нижний адресный диапазон 1...159 + верхний адресный диапазон 201...255.

**Внимание!** Максимальное количество устройств протокола 200 на одном шлейфе FX-SLC - 20.

**Внимание!** Если в шлейфе FX-SLC используется одно или более (макс. 20) устройств протокола 200, макс. сопротивление кабеля должно быть 40 Ω.

## 7.3 Число устройств между изоляторами короткого замыкания

Использование изоляторов короткого замыкания и возврат шлейфа к панели дают возможность использовать полностью возможности шлейфа. Изоляторы короткого замыкания должны устанавливаться на границах каждой зоны, чтобы в случае однократного повреждения кабеля выходило из строя не более одной зоны.
Может оказаться необходимым использование дополнительных изоляторов короткого замыкания, если потребление тока устройствами между двумя изоляторами превышает описанные ниже ограничения.

В процессе запуска шлейфа (прежде чем изоляторы соединили все сегменты) электрический ток с уже подключенной стороны изолятора будет подаваться на другую сторону через резистор. Когда напряжение на другой стороне достигнет определенного порога, изолятор передаст полное напряжение на другую сторону. Если на другой стороне короткое замыкание или если нагрузка слишком высока, напряжение не поднимется до требуемого порога, и, следовательно, сегмент не будет включен в шлейф.

**Для расчетов воспользуйтесь программой расчета емкости системы FX NET**

## 7.4 Количество устройств в адресном шлейфе

При проектировании системы пожарной сигнализации необходимо производить тщательный расчет нагрузки и сопротивления шлейфа, особенно если в шлейфе установлены адресные звуковые оповещатели. Сопротивление от панели до любого устройства должно быть менее 60 Ом, и это условие должно выполняться при обрыве шлейфа в любом месте. При большой нагрузке в режиме пожарной тревоги для уменьшения сопротивления и, следовательно, падения напряжения может оказаться необходимым применение кабеля большего сечения.

### Максимальный пиковый ток

Потребление тока, указанное в спецификациях и другой документации, является средним значением и применяется для расчета аккумуляторной батареи. Однако передача данных по шлейфу увеличивает нагрузку на источник питания, поэтому, при вычислении пикового тока среднее значение должно быть умножено на 1,33. Таким образом:

- Макс. средний ток = 350 мА
- Макс. пиковый ток = 450 мА

Ограничитель тока в 560 мА ограничивает ток в шлейфе.

### Расчет падения напряжения

Чем более симметрично (по отношению к середине кабеля) распределена нагрузка, тем лучше в смысле падения напряжения в шлейфе. Напротив, чем больше нагрузок сконцентрировано в районе любого из концов кабеля (неважно какого, потому что система должна работать, даже при обрыве на одном из концов), тем в смысле падения напряжения в шлейфе хуже.
Падение напряжения может быть вычислено по формуле

$$I_{tot} * R_{tot} * a * b$$

где

$I_{tot}$ = общий ток (среднее значение, указанное в документации)
$R_{tot}$ = общее сопротивление
a = коэффициент характера нагрузки для источника питания
b = коэффициент распределенности нагрузки

Шлейф обеспечивает электропитание устройств и связь между панелью и устройствами. Из-за этого нагрузочная способность источника питания должна быть скорректирована с коэффициентом a = 1,33.
При идеально симметричном распределении нагрузки, падение напряжения составляет половину (b = 0,5) по сравнению со случаем концентрации всей нагрузкой на одном из концов шлейфа (b = 1). В большинстве случаев безопасное значение составляет b = 0.85, оно соответствует равномерно распределенной нагрузке на половине кабеля (0.75) + запас 0.1.

Минимальное напряжение для адресных устройств составляет 15В (светодиоды некоторых модулей плохо работают при напряжении менее 17.5 В), и так как шлейф обеспечивает минимальное напряжение 23.5 В, мы можем считать 6 В (включая запас), как предельно допустимое падение напряжение в шлейфе.

**Для расчетов воспользуйтесь программой расчета емкости системы FX NET**

## 7.5 Пожарные зоны в системе FX NET

Извещатели системы пожарной сигнализации обычно группируются в ‘пожарные зоны’. В неадресных системах шлейф совпадает с пожарной зоной, но в адресных системах, подобных FX NET, извещатели группируются с помощью программного обеспечения. Зоны идентифицируются четырехзначным числом в диапазоне 0001 ... 9999, в пределах панели серии FX NET/RU они должны быть последовательными.

В автономной панели серии FX NET/RU адреса приписываются зонам в соответствии со стандартной схемой по умолчанию, однако это назначение легко может быть изменено с помощью программного обеспечения. В процессе конфигурирования, любой извещатель в панели серии FX NET /RU, независимо от шлейфа, может быть приписан любой зоне. Каждый адрес должны быть приписан к какой-либо зоне.

Распределение адресов по пожарным зонам по умолчанию

| **Адреса** | | **Шлейфы** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-ый к-р шлейфа | | 2-ой к-р шлейфа | | 3-ий к-р шлейфа | | 4-ый к-р шлейфа | |
| Нижний диапазон | Верхний диапазон | Шл. 1 | Шл. 2 | Шл. 3 | Шл. 4 | Шл. 5 | Шл. 6 | Шл. 7 | Шл. 8 |
| 001 ... 016 | 201 ... 216 | 1 | 11 | 21 | 31 | 41 | 51 | 61 | 71 |
| 017 ... 032 | 217 ... 232 | 2 | 12 | 22 | 32 | 42 | 52 | 62 | 72 |
| 033 ... 048 | 233 ... 248 | 3 | 13 | 23 | 33 | 43 | 53 | 63 | 73 |
| 049 ... 064 | 249 ... 264 | 4 | 14 | 24 | 34 | 44 | 54 | 64 | 74 |
| 065 ... 080 | 265 ... 280 | 5 | 15 | 25 | 35 | 45 | 55 | 65 | 75 |
| 081 ... 096 | 281 ... 296 | 6 | 16 | 26 | 36 | 46 | 56 | 66 | 76 |
| 097 ... 112 | 297 ... 312 | 7 | 17 | 27 | 37 | 47 | 57 | 67 | 77 |
| 113 ... 128 | 313 ... 328 | 8 | 18 | 28 | 38 | 48 | 58 | 68 | 78 |
| 129 ... 144 | 329 ... 344 | 9 | 19 | 29 | 39 | 49 | 59 | 69 | 79 |
| 145 ... 159 | 345 ... 359 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |

## 7.6 Зоны управления в системе FX NET

Концепция зон управления в панели серии FX NET/RU – это способ группирования различных входов панели для упрощения управления выходами. Зоны управления определяются отдельно от пожарных зон. Входы зон управления не ограничены извещателями и другими адресуемыми устройствами в шлейфах, в них могут быть включены и контрольные входы панели. Управляемыми выходами могут быть как адресуемые выходы в шлейфах, так и релейные выходы панели.

Зоны управления находится во взаимосвязи с «событиями». Есть два вида событий – входные события и выходные события. Входные события – это сигналы, на которые реагирует управляющая логика, например, когда извещатель дает сигнал о пожаре, мы говорим, что входное событие – пожар. Выходные события – это события, активируемые логикой. Определенные входные события имеют соответствующие им выходные события, например, входное событие «пожар» имеет соответствующее ему выходное событие активации устройства аварийной сигнализации.

Коротко: «Когда в определенной зоне управления произойдет входное событие, в данной зоне управления будет активировано соответствующее выходное событие».

Панель серии FX NET/RU имеет 250 отдельных зон управления, одну локальную (общую) и одну общую глобальную зоны управления. В настоящем документе они обозначаются соответственно числами 1... 250 и словами 'Локальная' и 'Общая'.

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

Для входных событий могут быть назначены две зоны управления, обозначаемых в настоящем документе как Управление A и Управление B.

Выходным событиям могут быть произвольно назначены номера зон управления, вплоть до всех 250 зон или 'Локальная' или 'Общая' зоны управления, в этом документе они обозначаются как Вых.Зоны.

Входное событие сообщается зонам Управление A и Управление B, немедленно, как только оно произошло, за исключением случая, когда устройство работает в режиме задержки тревоги. Если устройство работает в режиме задержки тревоги, входное событие сообщается зоне Управление A немедленно, а зоне Управление B – по истечении задержки.
Выходное устройство, принадлежащее 'Общей' зоне управления, реагирует на соответствующее входное событие от любых входных устройств в любой видимой панели, независимо от их принадлежности зонам управления.
Выходное устройство, принадлежащее 'Локальной' зоне управления, реагирует на соответствующее входное событие от любых входных устройств данной панели, независимо от их принадлежности зонам управления.
Выходное устройство, принадлежащее одной или нескольким зонам из диапазона (1 ... 250), реагирует на входное событие только от входных устройств этой или этих зон управления.

Примеры

| **Входное и выходное устройства в одной панели** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Входное устр-во (напр. извещатель) | | | Выходное устройство (например, реле панели) | | |
| Упр.A | Упр.B | Вх.событие | Сконфиг. функция | Вых.Зоны | Действие |
| <пусто> | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Общая' | Активируется (в 'Общую' входят все сконфигурированные и 'пустые' зоны) |
| <пусто> | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Локальная' | Активируется (в 'Локальную' входят все сконфигу-рированные и 'пустые' зоны) |
| 17 | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Общая' | Активируется |
| 17 | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Локальная' | Активируется |
| 17 | 21 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 003; 021 | Активируется (Упр.B входит в Вых.Зоны) |
| 17 | 21 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 003; | **Не** активируется (Входные зоны события не входят в Вых.Зоны данного выходного устройства) |
| 17 | 21 | **Неисправность** | Выход **пожарной** тревоги | 'Общая' | **Не** активируется (Выходная функция не соответствует входному событию) |

| **Входное и выходное устройства в разных панелях (Панель с входным устройством является «видимой» для панели с выходным устройством и точка раздела между локальными и разделяемыми зонами управления в панели с входным устройством установлена по умолчанию в 100)** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Входное устр-во (напр., извещатель в панели 1) | | | Выходное устройство (например, реле в панели 2) | | |
| **Упр.А** | **Упр.В** | **Вх.событие** | **Сконфиг. функция** | **Вых.Зоны** | **Действие** |
| <пусто> | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Общая' | Активируется (в 'Общую' входят все сконфигурированные и 'пустые' зоны в любой видимой панели) |
| <пусто> | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Локальная' | **Не** активируется (в 'Локальную' входят все зоны, но только в данной панели) |
| 17 | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Общая' | Активируется |
| 17 | 21 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Общая' | Активируется |
| 17 | <пусто> | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Локальная' | **Не** активируется |
| 17 | 21 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 'Локальная' | **Не** активируется |
| 17 | 21 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 003; 021 | **Не** активируется (Вых.Зоны 21 в панели 2 не соответствует зоне Упр.В 21, которая является локальной в панели 1) |
| 17 | 122 | Пожарная тревога | Выход пожарной тревоги | 122 | Активируется (Упр.В 122 – разделяемая зона, входит в Вых.Зоны в панели 2) |

### Входы и события зон управления

**Список устройств, которые могут создавать входящие события**

| Устройства | Входное событие | Комментарии |
|---|---|---|
| Извещатели | Пожарная тревога | |
| | Предупреждение | |
| | Неисправность | |
| | Обслуживание | |
| | Отключение | Происходит, когда пользователь отключает адрес или адрес отключается в соответствии с дневным режимом (см. 9.1). |

| | | |
|---|---|---|
| Модуль контроля или модуль управления независимо от сконфигурированной функции | Неисправность | Если модуль прекращает отвечать панели, панель формирует сообщение о неисправности адреса. |
| | Обслуживание | |
| | Отключение | Происходит, когда пользователь отключает адрес или адрес отключается в соответствии с дневным режимом (см. 9.1). |

| | | |
|---|---|---|
| Модуль контроля, сконфигу-рированный на функцию: | | |
| - Ручной извещатель / Тревожная кнопка | Пожарная тревога | |
| - Ручной извещатель | | |
| - Линейный извещатель | | |
| - Неадресный тепловой извещатель | | |
| - Вход пожарной тревоги | | |

| | | |
|---|---|---|
| - Вход предупреждения | Предупреждение | |
| - Вход неисправности | Неисправность | |
| - Вход обслуживания | Обслуживание | |
| - Вход внешней неисправности | Внешняя неисправность | |
| - Вход внешней неисправности без звука | | |
| - Вход отключения зоны | Отключение | |
| - Вход включения дневного режима | - | Для всех адресов, отключаемых во время дневного режима, произойдет событие отключения этого адреса |
| - Вход включения задержки тревоги | - | Если Задержка Тревоги установлена как отключение, то произойдет общее событие отключения. |
| - Вход включения дневного режима и задержки тревоги | - | См. выше «Вход включения дневного режима» и «Вход включения задержки тревоги». |
| - Вход выключения сигнализации задержанной тревоги в зоне | Выключение сигнализации о пожарной тревоге | Влияют на сигналы пожарной сигнализации только из этой пожарной зоны |
| - Вход сброса задержанной тревоги в зоне | Сброс пожарной тревоги | |
| - Вход общего выключения сигнализации | Выключение сигнализации тревоги с наивысшим в данный момент приоритетом | Порядок приоритетов тревог (с самого высокого приоритета):<br>Пожар, предупреждение, внешняя неисправность, неисправность, обслуживание. |
| - Вход общего сброса | Сброс тревоги с наивысшим в данный момент приоритетом | |
| - Вход ‘Пожаротушение включено’ | - | Не имеет входного события, только включает индикатор «Пожаротушение включено» на панели. |
| - Вход ‘Система дымоудаления включена’ | - | Не имеет входного события, только включает индикатор «Дымоудаление включено» на панели. |
| - Включение светодиода пользователя 1 | - | Не имеет входного события, только включает индикатор «1» на панели. |
| - Включение светодиода пользователя 2 | - | Не имеет входного события, только включает индикатор «2» на панели. |
| - Вход внутренней логики | Логическое управление | |
| - Вход внешней логики | - | |
| - Вход эвакуации | Эвакуация | |

**Управляемые выходные устройства и события**

| Событие | Активируются выходы | |
|---|---|---|
| Пожарная тревога | Передача сигнала о пожаре | |
| | Устройства сигнализации | |
| | Устройства сигнализации без возможности выключения | |
| | Выход пожарной тревоги | |
| | Выход пожарной двери | |
| | Выход пожаротушения | |
| Эвакуация | Устройства сигнализации | |
| | Устройства сигнализации без возможности выключения | |
| Предупреждение | Выход предупреждения | |
| | Выход пожарной двери | |
| Неисправность | Передача сигнала неисправности | |
| | Выход неисправности | |
| | Выход пожарной двери | |
| Обслуживание | Выход обслуживания | |
| Отключение | Выход отключения | |
| | Выход пожарной двери | |
| Отключение основного питания | Выход пожарной двери | |
| Внешняя неисправность | Выход внешней неисправности | |
| Логическое управление | Выход внутренней логики | |

# 8 Неадресные шлейфы

## 8.1 Шлейфовый расширитель неадресных шлейфов (CLC)

Панели серии FX NET/RU могут комплектоваться шлейфовыми расширителями неадресных шлейфов **C**onventional **L**oop **C**ontrollers (CLC). Плата FX-CLC в панели занимает место одного шлейфового расширителя. Таким образом, возможны следующие комбинации:

| SLC | CLC | Комментарии |
|---|---|---|
| 0 | 1 | Нет адресных шлейфов, 1 .. 16 неадресных шлейфов |
| | 2 | Нет адресных шлейфов, 17 .. 32 неадресных шлейфов |
| | 3 | Нет адресных шлейфов, 33 .. 48 неадресных шлейфов |
| | 4 | Нет адресных шлейфов, 49 .. 64 неадресных шлейфов |
| 1 | 0 | 2 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 0 неадресных шлейфов |
| | 1 | 2 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 1 .. 16 неадресных шлейфов |
| | 2 | 2 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 17 .. 32 неадресных шлейфов |
| | 3 | 2 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 33 .. 48 неадресных шлейфов |
| 2 | 0 | 4 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 0 неадресных шлейфов |
| | 1 | 4 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 1 .. 16 неадресных шлейфов |
| | 2 | 4 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 17 .. 32 неадресных шлейфов |
| 3 | 0 | 6 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 0 неадресных шлейфов |
| | 1 | 6 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 1 .. 16 неадресных шлейфов |
| 4 | 0 | 8 адресных шлейфа (159 + 159 адресов каждый) 0 неадресных шлейфов |

Примечание! Общее число автоматических и ручных извещателей, подключенных к одной панели серии FX NET/RU, согласно стандарту EN54 не может превышать 512. Для других целей может использоваться полный диапазон адресов – до 1272 автоматических и до 1272 ручных адресно-аналоговых извещателей на панель.

Панель серии FX NET/RU внутренне представляет плату CLC как один адресный шлейф, а каждый неадресный шлейф – как адрес в этом шлейфе. Таким образом, каждый неадресный шлейф может быть сконфигурирован и рассматриваться как модуль контроля неадресного шлейфа, подключенный к адресному шлейфу.
Это также означает, что неадресные шлейфы управляются пользователем также, как модули контроля неадресных шлейфов, например, их можно отключить/включить.
По умолчанию каждый шлейф имеет свою пожарную зону.

## 8.2 Совместимые неадресные автоматические и ручные извещатели

Совместимость извещателей с неадресным шлейфом CLC определяется следующими факторами:
- Диапазон питающего напряжения
- Потребление тока в состоянии ожидания
- Напряжение на извещателе в состоянии «тревога»
- Последовательное сопротивление (либо в извещателе, либо в основании)
- Оконечный резистор

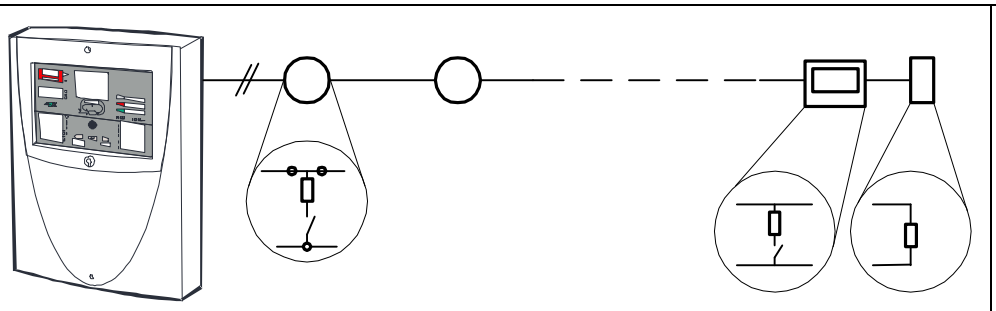
В неадресный шлейф от CLC поступает напряжение от 21В до 24В пост. тока. Максимально допустимое падение напряжения в кабеле составляет 21В минус минимальное напряжение, необходимое для работы подключенных устройств.
Если шлейф подключен через изолятор взрывоопасной зоны, то максимально разрешенные сопротивление кабеля и потребление тока ниже, чем у обычного шлейфа.
В приведенной ниже таблице показаны требуемые дополнительные сопротивления для ряда напряжений на извещателях (в условиях тревоги), для двух разрешенных типов оконечных резисторов, с подключением изолятора взрывоопасной зоны или нет:

| Оконечный резистор, изолятор | 4.7 кОм, 5%, без изолятора | 2.94 кОм, 1%, без изолятора | 4.7 кОм, 5%, с изолятором | 2.94 кОм, 1%, с изолятором |
|---|---|---|---|---|

| Макс. сопр. Кабеля | 100 Ом | 100 Ом | 50 Ом | 50 Ом |
|---|---|---|---|---|
| Макс. нагрузка извещателя | 1,8 мА | 4,0 мА | 1,5 мА | 3,0 мА |
| **8 В** | **50 – 1000 Ом** | **50 - 550 Ом** | **10 - 700 Ом** | **10 - 320 Ом** |
| **5 В** | **110 - 1300 Ом** | **110 - 750 Ом** | **150 - 1050 Ом** | **170 - 550 Ом** |
| **3 В** | **140 - 1500 Ом** | **150 - 880 Ом** | **250 - 1250 Ом** | **280 - 710 Ом** |
| **1 В** | **180 - 1700 Ом** | **190 - 1010 Ом** | **340 - 1500 Ом** | **380 - 880 Ом** |
| **0 В** | **200 - 1800 Ом** | **210 - 1070 Ом** | **390 - 1600 Ом** | **440 - 960 Ом** |

## 8.3 Структура неадресного шлейфа и оконечные сопротивления

**Каждый шлейф, подключаемый к CLC, заканчивается оконечным резистором. Значение этого резистора может быть 4.7 кОм или 2.94 кОм, в зависимости от типа извещателей, подключенных к шлейфу и добавочного сопротивления в извещателе или в базовом основании.**



**Макс. 32 автоматических или ручных извещателей. Число может быть сокращено из-за тока потребления устройств.**

**См. таблицу в разделе 8.2 для выбора последовательных и оконечных резисторов.**

## 8.4 Конфигурируемые опции

**Работа неадресного шлейфа может быть изменена для различных применений с помощью программы конфигурации WinFXNet. См. O1708RU2 Данные конфигурации FX NET.**

# 9 Специальные средства борьбы с ложными срабатываниями пожарной сигнализации

Системы обнаружения и сигнализации о пожаре, работающие полностью в соответствии со стандартами и спецификациями, могут инициировать пожарную тревогу в ситуации, которая в действительности не является пожаром. Эти тревоги называются ложными тревогами, они чаще всего являются результатом деятельности в здании, связанной с физическими явлениями, похожими на те, для обнаружения которых спроектирована система пожарной сигнализации. Такая деятельность включает в себя, например,

- строительные работы (могут создавать дым или мелкие частицы пыли, похожие на дым)
- сварка (создает дым)
- приготовление пищи (создает пар, который может быть похожим на дым, или тепло из открытых духовых шкафов)
- курение табака
- работа тяжелых машин (может создавать электромагнитные поля, влияющие на систему)

Выбор местоположения и типа извещателя должны всегда тщательно продумываться - это первый шаг для исключения ложных тревог.

Если выбор местоположения и типа извещателя не дает удовлетворительного результата, в системе FX NET предусмотрены возможности для минимизации риска ложных тревог, с сохранением безопасности в случае реального пожара, как это требуется по стандартам.

Поскольку использование мер против ложных тревог может задержать сигнализацию о настоящем пожаре, обязательно тщательно оцените необходимость этих мер, и согласуйте их использование с местной пожарной охраной, страховыми компаниями и владельцем здания.

## 9.1 Дневной режим

Общая практика для предотвращения ложных срабатываний сигнализации – это отключение извещателей в местах, где обычная деятельность в здании создает факторы, схожие с пожаром. Часто это делается отключением через панель или внешнее устройство путем подачи команды отключения. Внешним устройством может быть, например, таймер, который обслуживающий персонал включает на несколько часов, отключая определенную пожарную зону на заданное время. Система FX NET позволяет автоматизировать эти действия, а также предоставляет альтернативу полному отключению.

Дневной режим – это режим работы системы, используется в дневное время, когда некоторые установки уменьшают вероятность ложных тревог. Установки, выбираемые в дневном режиме:

- отключение выбранных извещателей и адресных модулей ввода-вывода (или адресов вообще)
- снижение чувствительности некоторых адресно-аналоговых извещателей

Эти параметры могут быть изменены индивидуально для каждого адреса в системе.

Дневной режим активируется и деактивируется, например, контактом в центральной системе часофикации, что гарантирует переключение режима независимо от персонала, который может забыть включить его или выключить.

## 9.2 Задержка тревоги

Задержка тревоги – это другой способ предотвратить ложные тревоги, допущенный стандартами и широко применяемый в некоторых европейских странах. Эта функция должна использоваться только при наличии на объекте обученного персонала.

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

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

Начальное и дополнительное времена задержки устанавливаются с шагом 10 секунд и ограничены стандартом - максимум 5 минут и 10 минут соответственно, полное максимальное время задержки также ограничено - максимум 10 минут.

Режим задержки тревоги выбирается индивидуально для каждого адреса (обычно только для дымовых извещателей).
Задержка прерывается не задерживаемым сигналом тревоги (обычно от теплового или ручного извещателя).
Прерывание задержки может быть настроено по тревоге другого пожарного извещателя с задержкой тревоги.

## 9.3 Задержка сигнальных входов

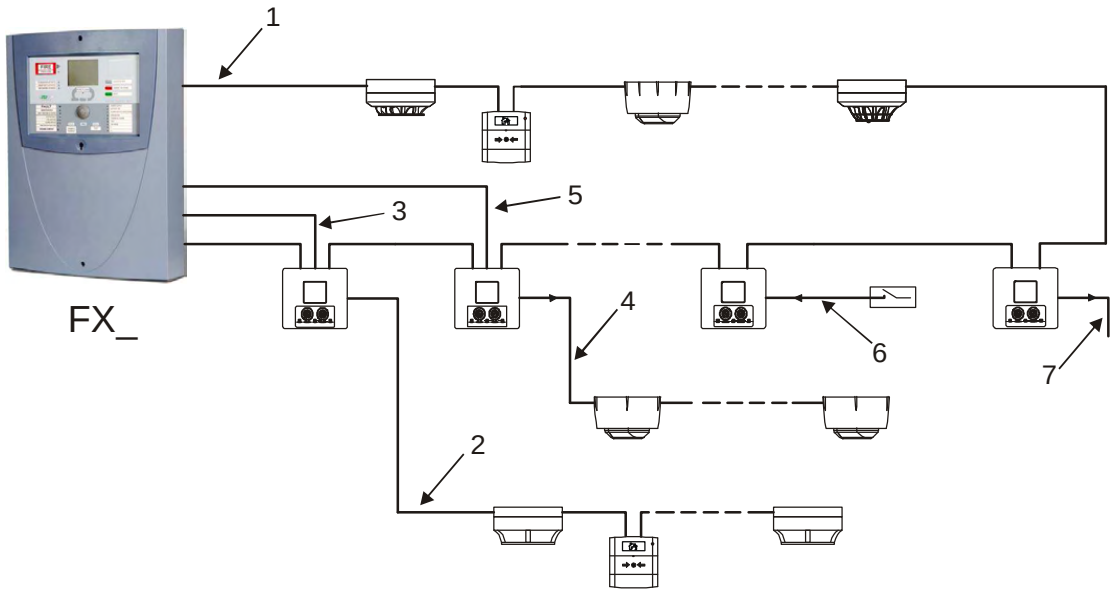
Третий способ избегать ложных срабатываний сигнализации, состоит в том, чтобы использовать задержку сигнальных входов. Время может быть установлено с шагом 10 секунд до 60 секунд и обычно устанавливается на 20 или 30 секунд. Если в течение установленного времени сигнал от извещателя останется выше уровня тревоги, панель перейдет в режим пожарной тревоги. Если сигнал станет ниже уровня тревоги, таймер будет остановлен. Данный способ эффективно отфильтровывает переходные процессы в извещателях или в коммуникациях между панелью и извещателями.
В связи с особенностями работы извещателей и опроса со стороны панели, эта функция лучше подходит для шлейфов с менее чем 50 извещателями, тогда как ‘Ослабление изменения сигнала входа’ (п.8.4) лучше подходит для шлейфов, в которых более 50 извещателей.

## 9.4 Ослабление изменения сигнала входа

Ослабление изменения сигнального входа – это средство сглаживания быстрых изменений сигналов от извещателей. Алгоритм эффективно уменьшает разницу между последним полученным сигналом и предыдущим вычисленным значением сигнала до значения дроби Разность/(1+n), где n – выбранный показатель ослабления в диапазоне 0..4.
В связи с особенностями работы извещателей и опроса со стороны панели, эта функция лучше подходит для шлейфов с более чем 50 извещателями, тогда как ‘Задержка сигнальных входов сигналов’ (п.8.3) лучше подходит для шлейфов, в которых менее 50 извещателей.

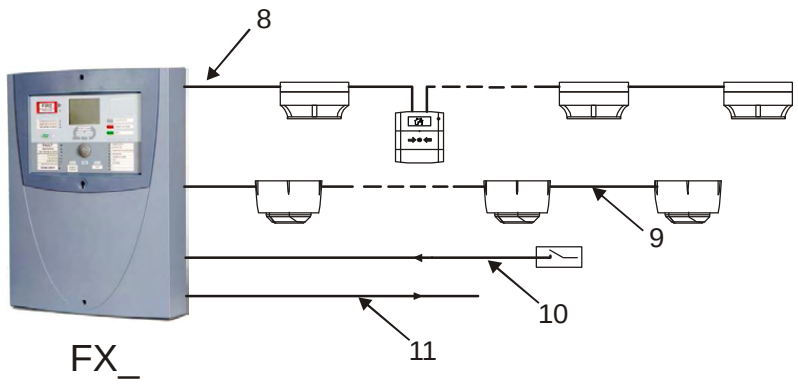
# 10 Кабельная система

## 10.1 Кабели адресных шлейфов



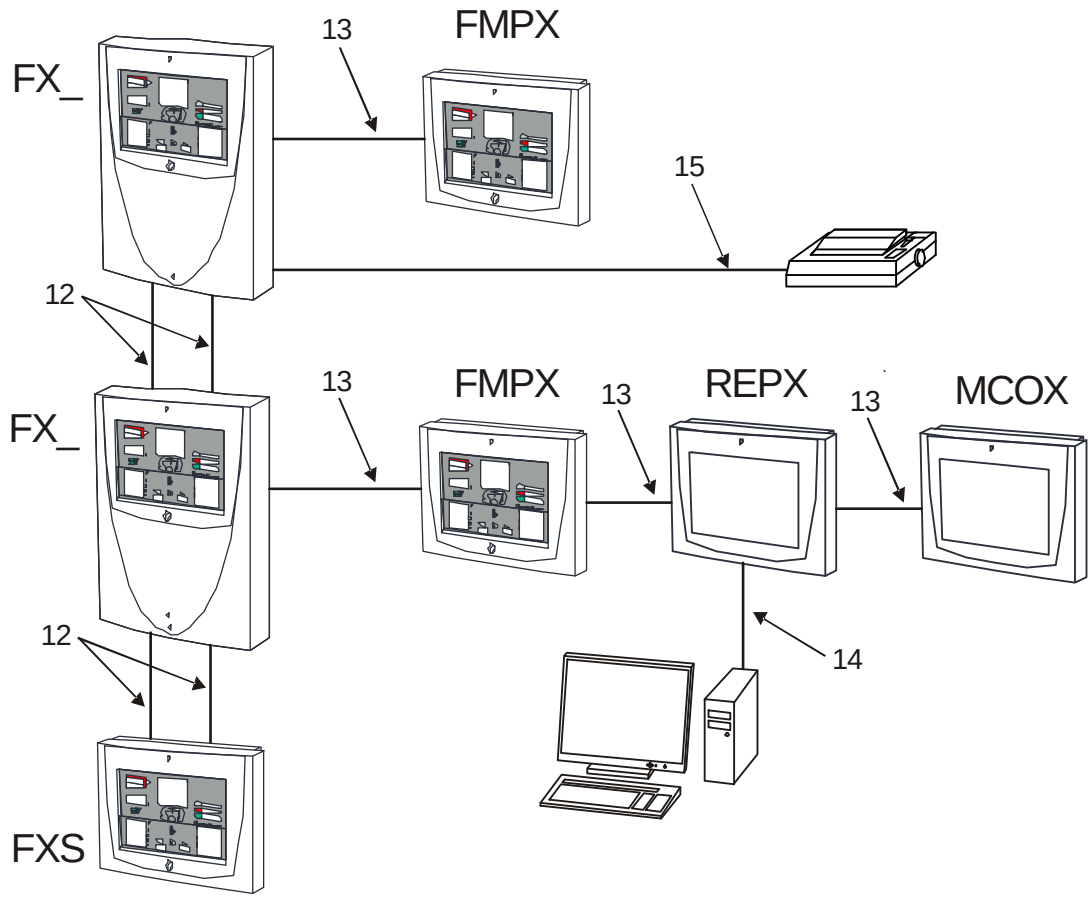

| № | Кабельное соединение | Число жил x Сечение | Макс. длина | Комментарии |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Кабели адресного шлейфа | 2 x 0,5 мм2 + экран<br>2 x 1,0 мм2 + экран | 810 м (60 Ω)<br>1600 м (60 Ω) | Макс. сопротивление кабеля шлейфа 60 Ω. Макс. емкость между проводником и экраном 180 нФ, и 360 нФ между проводниками. Макс. падение напряжения 8В. Более подробная информация находится в разделе 7.6 |
| 2 | Кабели неадресного шлейфа для модуля неадресного шлейфа | 2 x 0,5 мм2 + экран | 1200 м (100 Ω) | Conventional zone module EM210E-CZ and 300-series of conventional detectors or conventional manual call points |
| 3 | Питание для модуля неадресного шлейфа | 2 x 0,5 мм2 + экран<br>2 x 1,0 мм2 + экран | 625 м (50 Ω)<br>1200 м (50 Ω) | Макс. сопротивление кабеля. 50 Ω |
| 4<br>5 | Адресные модули управления<br>- источник питания<br>- линия сигнализации- | 2 x 0,5 мм2 или<br>2 x 1,5 мм2 или<br>2 x 2,5 мм2 | Рассчитывается отдельно | Модули управления EM201E и EM221E<br>Число и расстояния до релейных модулей управления определяют сечение проводника и длину кабеля электропитания. |
| 6 | Адресные модули контроля<br>- контролируемая линия | 2 x 0,5 мм2 +экран | 1200 м (100 Ω) | Модули контроля<br>EM210E, EM220E, EM221 |
| 7 | Адресные модули управления | 2 x 0,5 мм2 или<br>2 x 1,5 мм2 или<br>2 x 2,5 мм2 | Рассчитывается отдельно | Оборудование, принимающее сигнал контакта может накладывать ограничения на характеристики кабеля.<br>Нагрузка, управляемая релейным выходом может ограничить допустимые сопротивление и соотношение длины и сечения кабеля. |

## 10.2 Кабели неадресных шлейфов платы CLC, линии сигнализации, линии входов/выходов




| № | Кабельное соединение | Число жил x Сечение | Макс. длина | Комментарии |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Кабели неадресного шлейфа для платы CLC | 2 x 0,5 мм2 + экран<br>2 x 1,0 мм2 + экран | 1200 м (100 Ω)<br>2400 м (100 Ω) | Сопротивление кабеля шлейфа максимум 50 Ω в случае использования изолятора взрывоопасной зоны, в остальных случаях – максимум 100 Ω.<br>Максимально допустимая емкость кабеля – 0.5 мкФ |
| 9 | FX NET, выходы сигнализации<br>- сирены и звонки<br>- линия зуммера неисправности | 2 x 0,5 мм2 или<br>2 x 1,0 мм2 или<br>2 x 2,5 мм2 | Рассчитывается отдельно | Тип используемого кабеля определяется по макс. допустимому падению напряжения. |
| 10 | FX NET, линии сухих входных контактов | 2 x 0,5 мм2 | 2000 м | |
| 11 | FX NET, линии сухих выходных контактов | 2 x 0,5 мм$^2$ или 2 x 1,0 мм$^2$ | Рассчитывается отдельно | Оборудование, получающее сигнал от контакта может накладывать ограничения на характеристики кабеля.<br>Нагрузка, управляемая выходом реле может ограничить допустимое сопротивление и соотношение длины и сечения линии. |

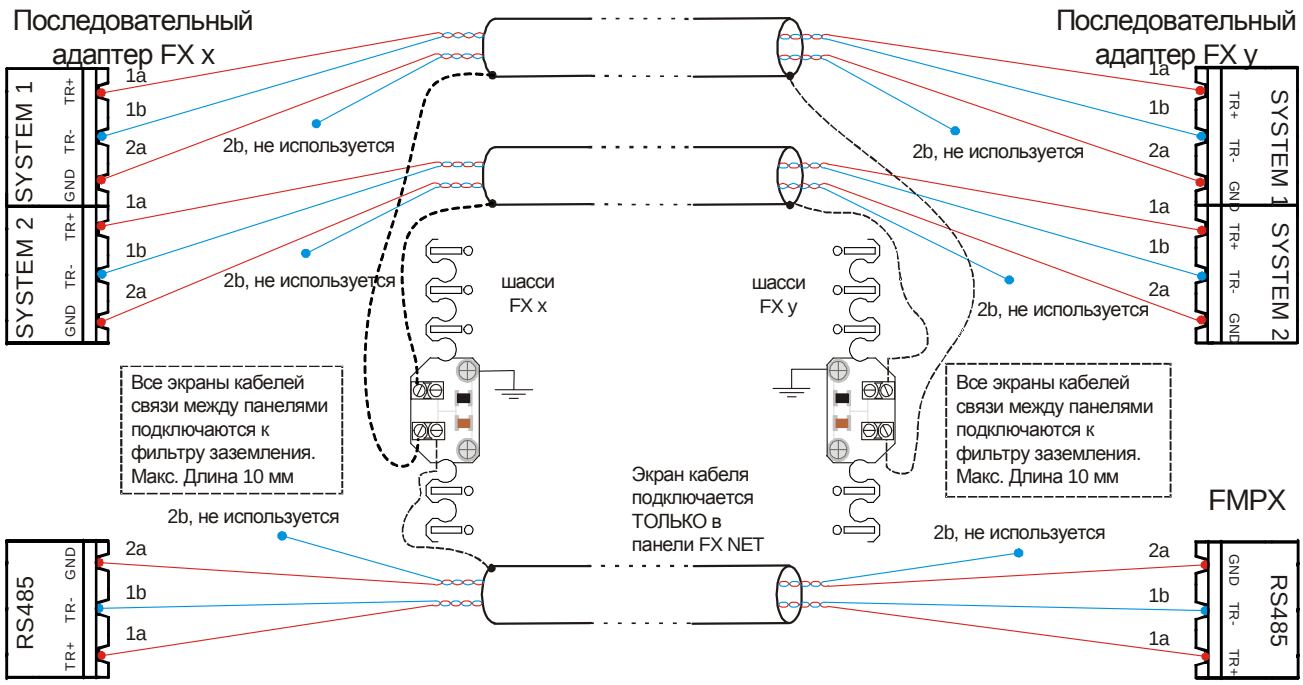
## 10.3 Линии последовательной связи



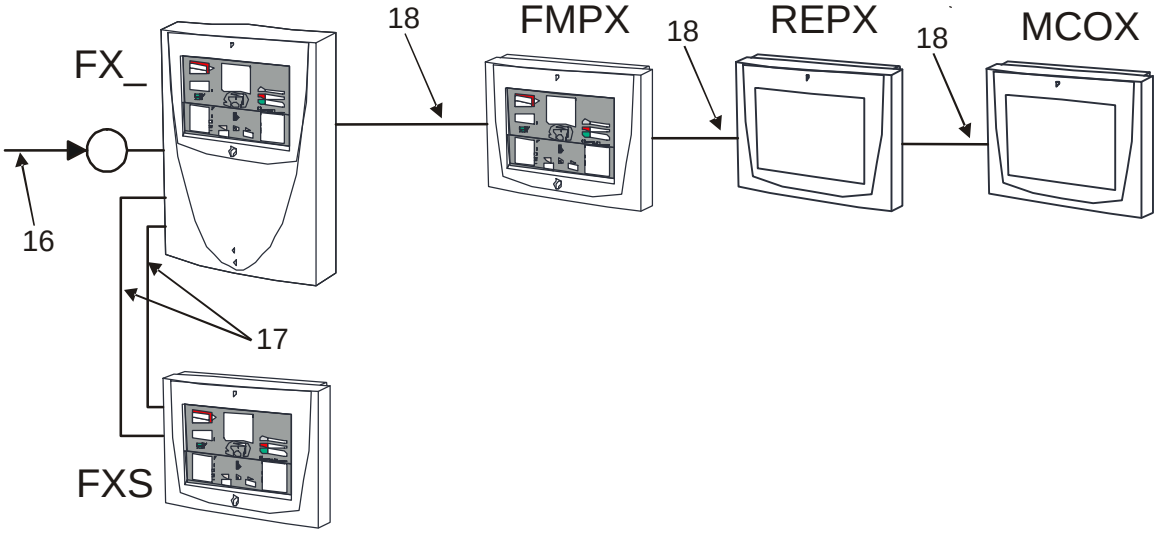

| № | Кабельное соединение | Число жил x Сечение | Макс. длина | Комментарии |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Последовательное соединение<br>- с другими панелями серии FX NET/RU (System 1 и System 2) | 2 x 0,5 мм² + экран или 2 x 0,5 мм² | 1000мм | RS485 *) |
| 13 | Последовательное соединение<br>- INFO | 2 x 0,5 мм² + экран или 2 x 0,5 мм² | 1000 m | RS485 |
| 14 | Последовательное соединение | 2x2x0,5 мм² + экран | 15 м | RS232 |
| 15 | Подключение принтера<br>- Последовательные данные | 2x2x0,5 мм² + экран | 15 м | RS232 |

*) Для больших расстояний см. Информационный лист D01601RU3 Коммуникационные модемы.

## 10.4 Заземление последовательных линий связи



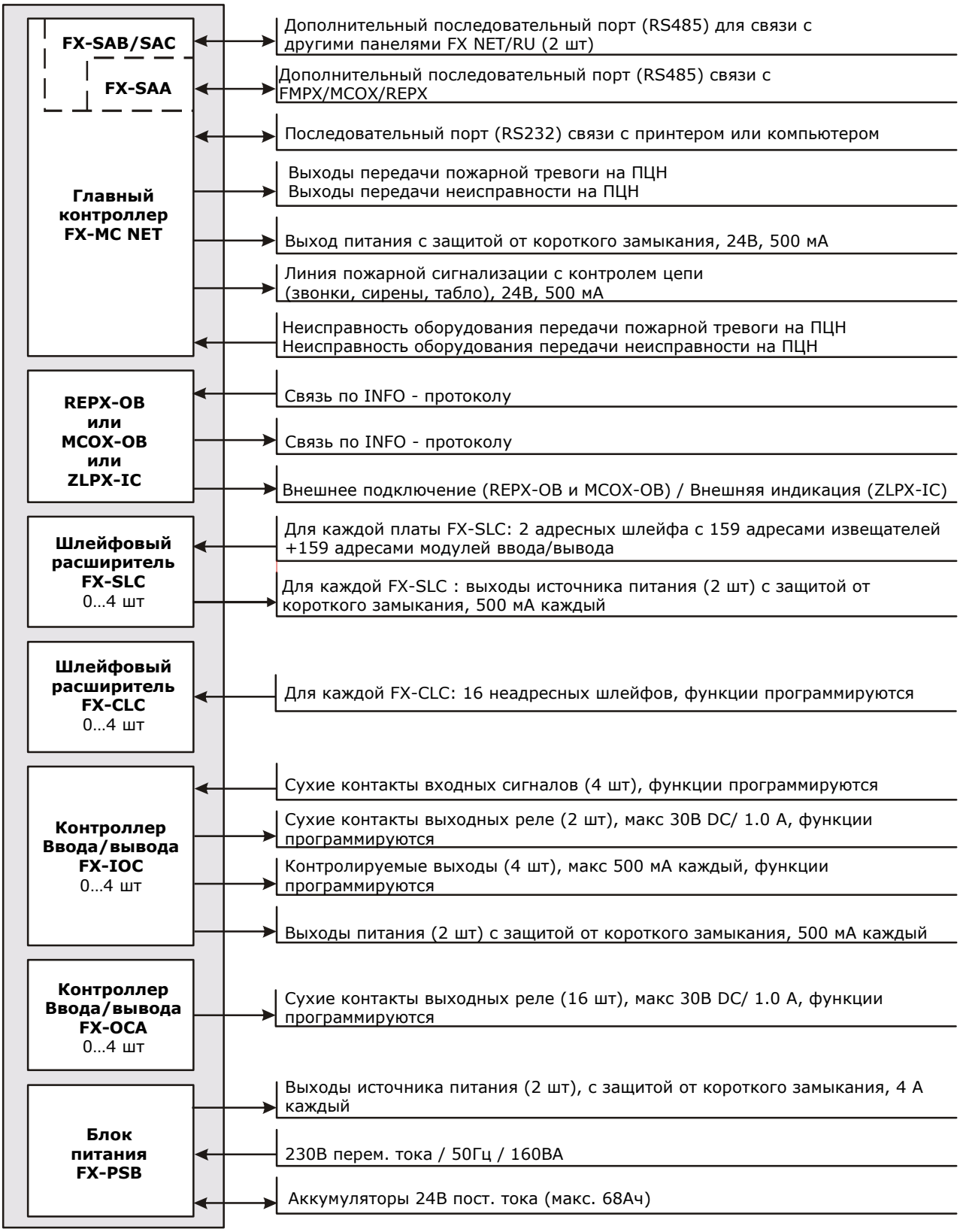
## 10.5 Кабели питания




| No | Кабельное соединение | Число жил x Сечение | Макс. длина | Комментарии |
|---|---|---|---|---|
| 16 | Кабель сетевого питания | 3 x 1,5 мм² | | Подключение к сети:<br>- 230 ±10% В пер. тока, 50-60 Гц<br>- максимальная мощность 160 ВА (FX NET/RU и FXL NET/RU)<br>- максимальная мощность 80 ВА (FXM NET/RU)<br>- предохранитель 10 А |
| 17 | Питание устройств | 2 x 0,5 мм² + экран или 2 x 1,0 мм² + экран | Рассчитывается отдельно | Диапазон рабочего напряжения 21...30 В пост. тока |
| 18 | Питание устройств | 2 x 0,5 мм² + экран или 2 x 1,0 мм² + экран | Рассчитывается отдельно | Диапазон рабочего напряжения 21...30 В пост. тока |

# 11 Соединения, установки и предохранители панелей серии FX NET/RU

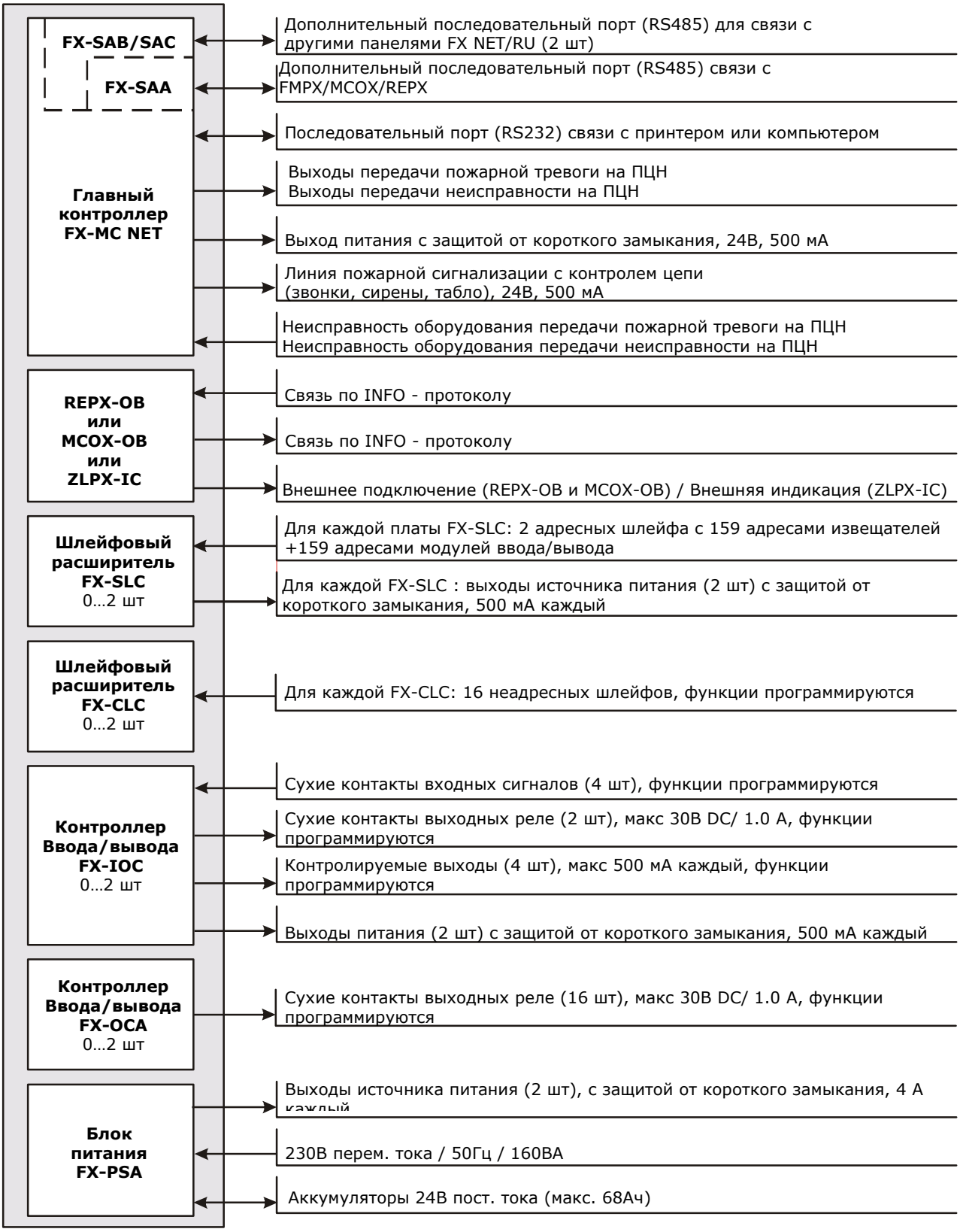
## 11.1 Панели пожарной сигнализации FX NET/RU и FXL NET/RU, внешние соединения




**Внимание! Максимальная общая нагрузка панели в дежурном режиме – 1 А и 4.0 А в режиме тревожной сигнализации.**

**Внимание! Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 5 в FX NET и 9 в FXL NET.**

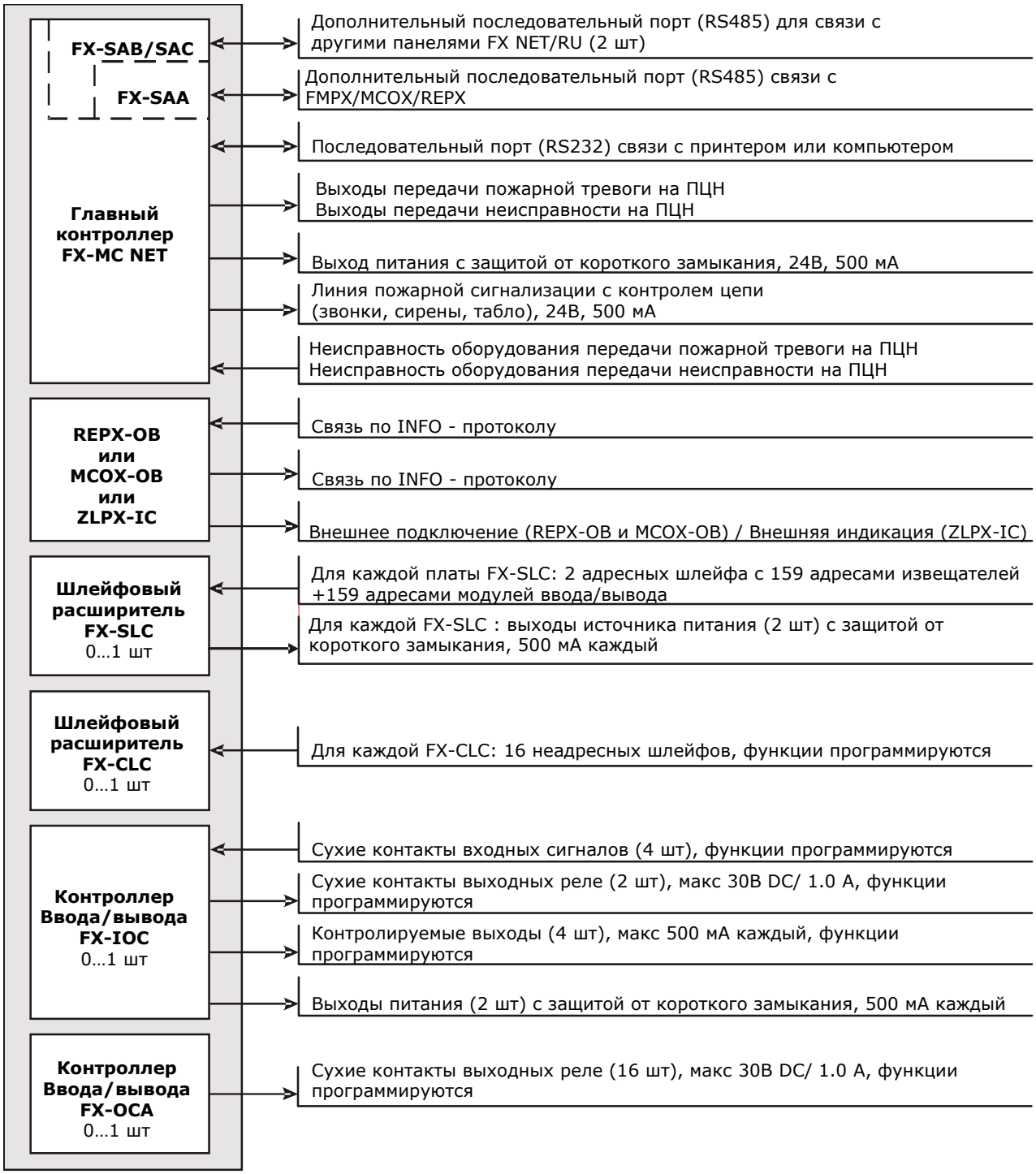
## 11.2 Панель пожарной сигнализации FXM NET/RU, внешние соединения




**Внимание! Максимальная общая нагрузка панели в дежурном режиме – 0.5 А и 2.2 А в режиме тревожной сигнализации.**

**Внимание! Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 2.**

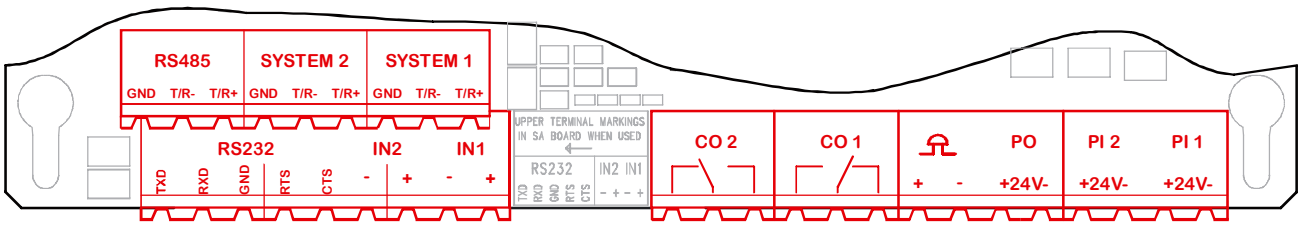
## 11.3 Панель пожарной сигнализации FXS NET/RU, внешние соединения




**Внимание!**
**Питание панели FXS NET производится от панелей FX NET, FXL NET или FXM NET.**
**Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 1.**

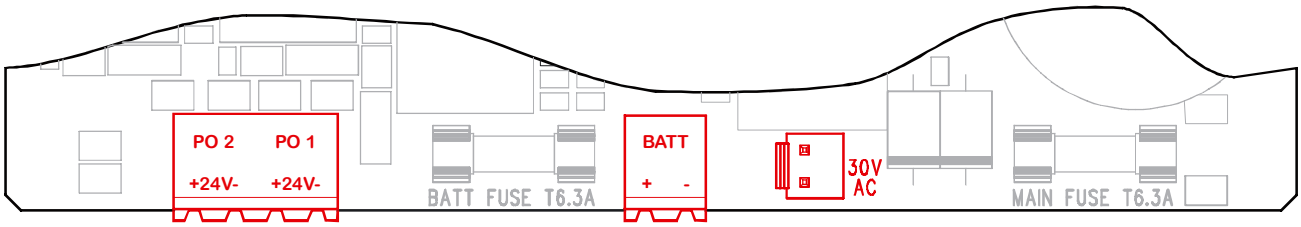
## 11.4 Разъемы платы MC NET

| Клемма | Символ | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| PI 1 | 24 V - | Вход источника питания 1 (–) | Только для внешнего источника питания. Не должен использоваться, если **панель** оснащена внутренним источником питания |
| | 24 V + | Вход источника питания 1 (+) | |
| PI 2 | 24 V - | Вход источника питания 2 (–) | Только для внешнего источника питания. Не должен использоваться, если **панель** оснащен внутренним источником питания. |
| | 24 V + | Вход источника питания 2 (+) | |
| PO | 24 V - | Выход источника питания (–) | Выход источника питания для дополнительного оборудования |
| | 24 V + | Выход источника питания (+) | |
| | – | Линия устройств сигнализации (–) | По умолчанию основная линия устройств пожарной сигнализации. Иные функции могут быть выбраны с помощью программы конфигурации. |
| | + | Линия устройств сигнализации (+) | |
| CO 1 | | Релейный выход 1 н.з. конт. | По умолчанию, выход передачи сигнала пожарной тревоги. |
| | | Релейный выход 1 общий | |
| | | Релейный выход 1 н.о. конт. | |
| CO 2 | | Релейный выход 2 н.о. конт. | По умолчанию, выход передачи сигнала неисправности. В нормальном состоянии, реле находится под напряжением, контакты замкнуты (как на рисунке), при неисправности реле отпускается. |
| | | Релейный выход 2 общий | |
| | | Релейный выход 2 н.з. конт. | |
| IN 1 | + | Вход 1, «сухой» контакт | По умолчанию – неисправность оборудования передачи сигнала пожарной тревоги |
| | – | | |
| IN 2 | + | Вход 2, «сухой» контакт | По умолчанию - неисправность оборудования передачи сигнала о неисправности. |
| | – | | |
| RS232 | CTS | Сброс передачи | Последовательное соединение с принтером или программой конфигурации |
| | RTS | Запрос передачи | |
| | GND | Земля | |
| | RxD | Прием данных | |
| | TxD | Передача данных | |
| Следующие разъемы используются только если установлена плата SA | | | |
| SYSTEM 1 | T/R + | Передача/Прием данных + | Последовательное соединение с другими **панелями** серии FX NET/RU |
| | T/R - | Передача/Прием данных – | |
| | Gnd | Земля | |
| SYSTEM 2 | T/R + | Передача/Прием данных + | Последовательное соединение с другими **панелями** серии FX NET/RU |
| | T/R - | Передача/Прием данных – | |
| | Gnd | Земля | |
| RS485 | T/R + | Передача/Прием данных + | Последовательное соединение с FMPX/MCOX/REPX или другими системами управления сигнализацией |
| | T/R - | Передача/Прием данных – | |
| | Gnd | Земля | |



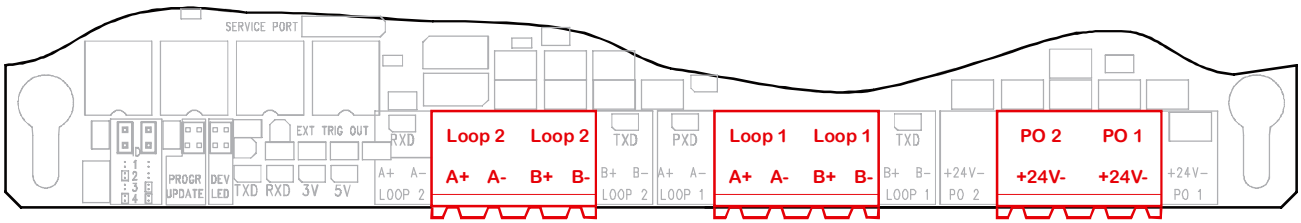
## 11.5 Разъемы платы PS (PSA /PSB)

| Клемма | Символ | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 30 VAC | | | Вход 30 В AC от трансформатора |
| | | | |
| BATT | – | Аккумулятор – | Соединение с резервным аккумулятором |
| | + | Аккумулятор + | |
| PO 1 | 24 V - | Источник питания, выход 1 – | Источник питания, выход 1 для внешней нагрузки |
| | 24 V + | Источник питания, выход 1 + | |
| PO 2 | 24 V - | Источник питания, выход 2 – | Источник питания, выход 2 для внешней нагрузки |
| | 24 V + | Источник питания, выход 2 + | |



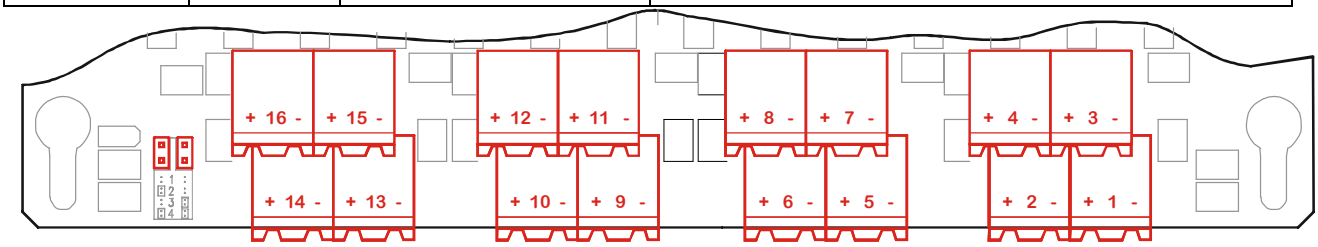

## 11.6 Разъемы на плате SLC

| Клемма | Символ | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| PO 1 | 24 V - | Вых. источника питания (–) | Выход питания для устройств шлейфа 1, для которых необходим внешний блок питания |
| | 24 V + | Вых. источника питания (+) | |
| PO 2 | 24 V - | Вых. источника питания (–) | Выход питания для устройств шлейфа 2, для которых необходим внешний блок питания |
| | 24 V + | Вых. источника питания (+) | |
| LOOP 1 | B - | Возврат шлейфа – | |
| | B + | Возврат шлейфа + | |
| | A - | Начало шлейфа – | |
| | A + | Начало шлейфа + | |
| LOOP 2 | B - | Возврат шлейфа – | |
| | B + | Возврат шлейфа + | |
| | A - | Начало шлейфа – | |
| | A + | Начало шлейфа + | |



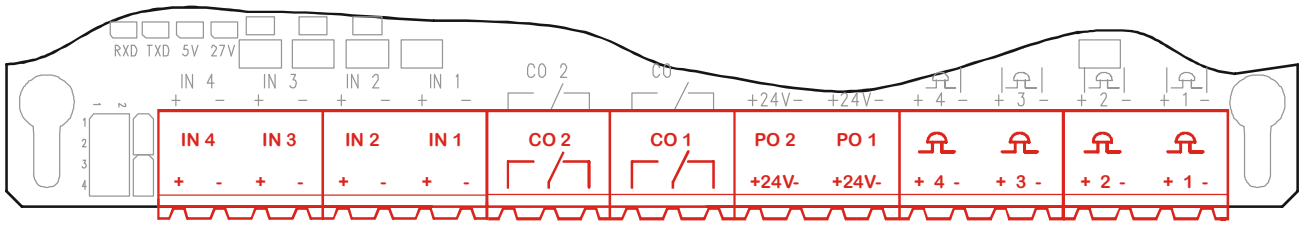
## 11.7 Разъемы на плате CLC

| Клемма | Символ | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| 1 | – | Неадресный шлейф 1 – | |
| | + | Неадресный шлейф 1 + | |
| … | | | |
| 16 | – | Неадресный шлейф 16 – | |
| | + | Неадресный шлейф 16 + | |



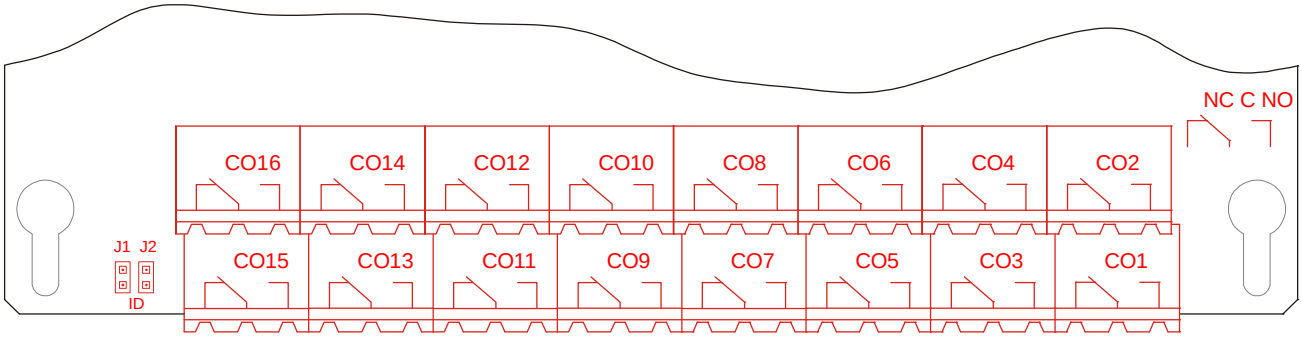

## 11.8 Разъемы на плате IOC

| Клемма | Символ | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| 1 | – | Линия 1 устройств сигнализации – | По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре |
| | + | Линия 1 устройств сигнализации + | |
| 2 | – | Линия 2 устройств сигнализации – | По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре |
| | + | Линия 2 устройств сигнализации + | |
| 3 | – | Линия 3 устройств сигнализации – | По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре |
| | + | Линия 3 устройств сигнализации + | |
| 4 | – | Линия 4 устройств сигнализации – | По умолчанию, линия устройств сигнализации о неисправности. |
| | + | Линия 4 устройств сигнализации + | |
| PO 1 | 24 V - | Источник питания, выход 1 – | Источник питания, выход 1 |
| | 24 V + | Источник питания, выход 1 + | |
| PO 2 | 24 V - | Источник питания, выход 2 – | Источник питания, выход 2 |
| | 24 V + | Источник питания, выход 2 + | |
| CO 1 | | Релейный выход 1 н.з. конт. | Релейный выход, «сухой» контакт. По умолчанию - общий выход пожарной тревоги. |
| | | Релейный выход 1 общий | |
| | | Релейный выход 1 н.о. конт. | |
| CO 2 | | Релейный выход 2 н.з. конт. | Релейный выход, «сухой» контакт. |
| | | Релейный выход 2 общий | |
| | | Релейный выход 2 н.о. конт. | |
| IN 1 | – | Вход 1, «сухой» контакт | |
| | + | | |
| IN 2 | – | Вход 2, «сухой» контакт | |
| | + | | |
| IN 3 | – | Вход 3, «сухой» контакт | |
| | + | | |
| IN 4 | – | Вход 4, «сухой» контакт | |
| | + | | |



## 11.9 Разъемы на плате OCA

| Клеммы | Символ разъема | Назначение | Описание |
|---|---|---|---|
| CO 1 | | Выход реле 1 н.з. | Релейный выход, «сухой» контакт |
| | | Выход реле 1 общий | |
| | | Выход реле 1 н.о. | |
| CO 2 | | Выход реле 2 н.з. | Релейный выход, «сухой» контакт |
| | | Выход реле 2 общий | |
| | | Выход реле 2 н.о. | |
| ... | | | |
| CO 16 | | Выход реле 16 н.з. | Релейный выход, «сухой» контакт |
| | | Выход реле 16 общий | |
| | | Выход реле 16 н.о. | |

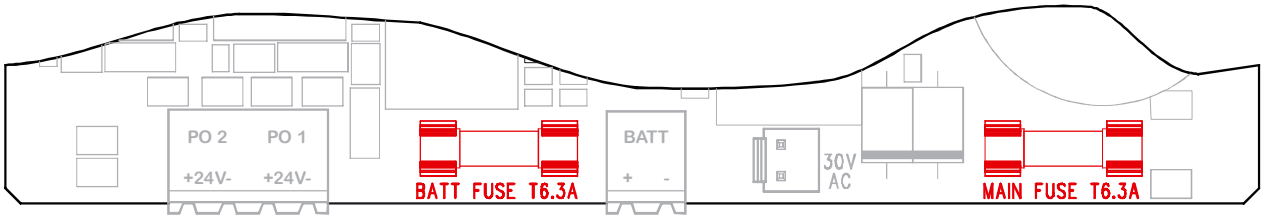



## 11.10 Предохранители в панелях FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU

**Вход 30 В переменного тока от трансформатора защищен предохранителем T6.3 A (FX NET/RU и FXL NET/RU) или T3.15A (FXM NET/RU).**
**Предохранитель расположен на плате FX-PS (FX-PSA / FX-PSB).**

**Соединение с аккумуляторами защищено предохранителем T6.3 A.**
**Предохранитель расположен на плате FX-PS (FX-PSA / FX-PSB).**

**Все другие выходы имеют электронную защиту по превышению тока и поэтому не имеют плавких предохранителей.**



# 12 Технические характеристики панелей FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU

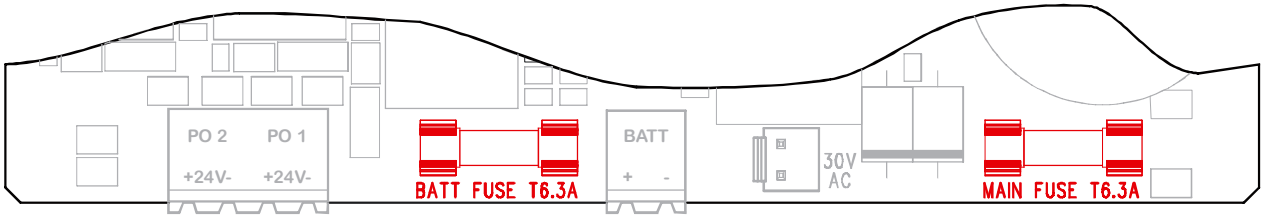
## 12.1 Технические характеристики стандартных панелей FX NET/RU, FXL NET/RU, FXM NET/RU и FXS NET/RU

| | FX NET | FXL NET | FXM NET | FXS NET |
|---|---|---|---|---|
| Размеры (в*ш*г) [мм] | 578 x 425 x 130 | | 328 x 425 x 130 | 328 x 417x79 |
| Вес (полн.укомплектованная без батарей) | 11 кг | 12 кг | 6 кг | 4,4 кг |
| Класс защиты | IP30 | | | |
| Рабочая температура | +5…+40℃ | | | |
| Температура хранения | 0…+50℃ | | | |
| Макс. относит. влажность | 95 % отн. Влажности | | | |
| Материал задней панели | Стальной лист | | | |
| Материал крышки | Пластик | | | |
| Цвет крышки | Голубовато-серый | | | |
| Число плат SLC, CLC, IOC, OCA<br>- FX-SLC и/или FX-CLC суммарно<br>- FX-IOC и/или FX-OCA суммарно<br>- SLC, CLC, IOC, OCA суммарно | <br>4<br>4<br>5 | <br>4<br>4<br>8 | <br>2<br>2<br>2 | <br>1<br>1<br>1 |
| Число адресов в шлейфе<br>- адресов извещателей<br>- адресов модулей Ввода/Вывода | 159<br>159 | | | |
| Общее число автоматических и ручных извещателей на панель (по EN54) | 512 | | 512 | 318 |
| Напряжение питания сети | 230 В пер.тока ±10% / 50 ... 60Гц | | | NA |
| Макс. мощность | 160 ВА | | 80 ВА | |
| Рабочее напряжение | 21 ... 30 В пост. тока | | | |
| Максимальный ток в режиме ожидания | 1,0 А @ 24В= | | 0,5 А @ 24В= | 0,5 А @ 24В= |
| Максимальный ток в режиме сигнализации | 4,0 А @ 24В= | | 2,2 А @ 24В= | 1 А @ 24В= |
| Применяемые стандарты | EN54-2<br>EN54-4 | | | EN54-2 |

**Примечание!** Питание для FXS необходимо подавать от панели FXM NET, FX NET или FXL NET. Это необходимо учитывать при расчете потребления тока питающей FXS панели.

## 12.2 Предохранители в панелях FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU

**Вход 30 В переменного тока от трансформатора защищен предохранителем T6.3 A (FX NET/RU и FXL NET/RU) или T3.15A (FXM NET/RU).**
**Предохранитель расположен на плате FX-PS (FX-PSA / FX-PSB).**
**Соединение с аккумуляторами защищено предохранителем T6.3 A.**
**Предохранитель расположен на плате FX-PS (FX-PSA / FX-PSB).**
**Все другие выходы имеют электронную защиту по превышению тока и поэтому не имеют плавких предохранителей.**



## 12.3 Резервные аккумуляторы FX NET/RU, FXL NET/RU и FXM NET/RU

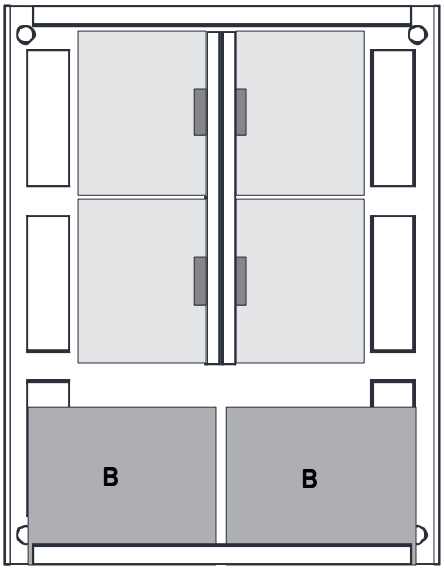
В корпусе FXM NET/RU имеется место для двух аккумуляторов 12Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 12Ач /24В).

В корпусе FX NET/RU имеется место для двух аккумуляторов 17Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 17Ач /24В).

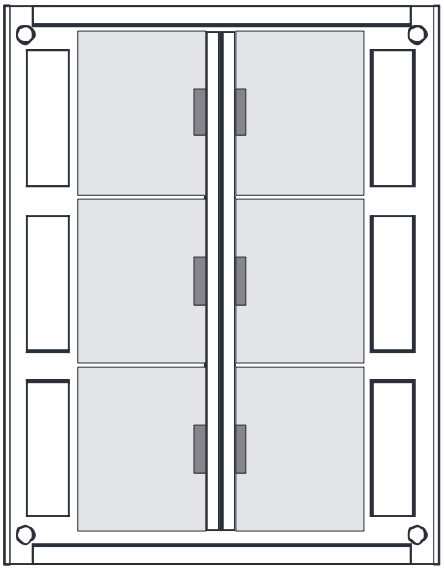
Для панели FXL NET/RU требуется дополнительный батарейный шкаф (AX/FX/IX BAT), в котором можно разместить 4 аккумулятора 17 Ач/12 В (параллельное соединение двух последовательных пар аккумуляторов даст аккумулятор 34 Ач/ 24В).

Аккумуляторы должны иметь одинаковый тип, быть от одного изготовителя, и одинакового времени изготовления, чтобы гарантировать равномерный заряд и номинальную емкость.

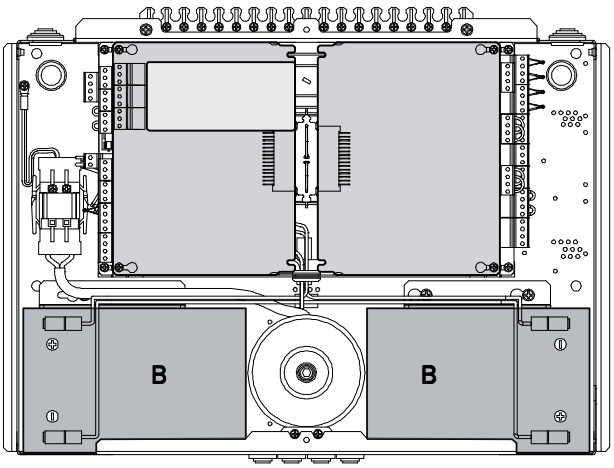
FX NET/RU



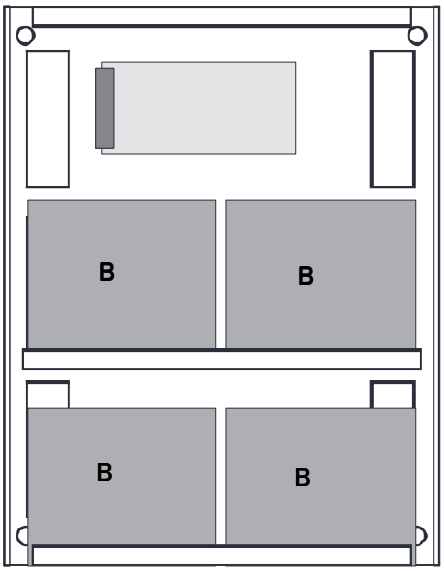

FXL NET/RU



FXM NET/RU




AX/FX/IX -BAT



## 12.4 Расчет емкости резервных аккумуляторов

Формула для расчета требуемой емкости аккумуляторов

(L1 x T1 + L2 x T2) x 1,25 [Ач]

где

L1 = ток режима ожидания в амперах
T1 = время работы в режиме ожидания в часах
L1 = ток в режиме ожидания в амперах
L2 = ток сигнализации в амперах
T2 = время работы в тревожном режиме в часах
1,25 = коэффициент старения

Требования для времени режима ожидания и времени режима тревожной сигнализации различны для различных стран. По EN54 рекомендуется использовать T1 = 72 часа и T2 = 0,5 часа. По СП 5.13130.2009 T1 = 24 часа, T2 = 1 час.

**Примечание!** Время работы в режиме ожидания может быть уменьшено до 30 ч при условиях, гарантирующих ремонт неисправного блока питания и/или сетевого электропитания в пределах 24-х часов. См. EN54, часть 14.

**Примечание!** Аккумулятор 51 Ач требует ток заряда 2 А для перезарядки согласно EN54 части 4 (80 % в течение 24-х часов и 100% в течение дополнительных 48-и часов).

**Примечание!** Национальные и/или местные нормы могут требовать различные значения времени ожидания, сигнализации и перезарядки.

**Для расчетов воспользуйтесь программой расчета емкости системы FX NET**

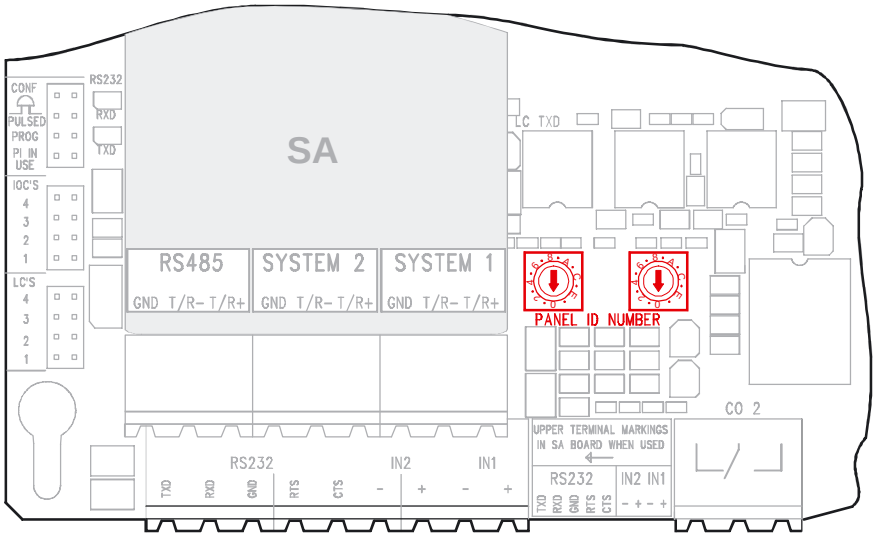
# 13 Установки и конфигурация панелей серии FX NET/RU

## 13.1 Установки в панели серии FX NET/RU

### Перемычки на плате FX-MC

Перемычками на плате FX-MC могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:
- Идентификационный номер панели в сетевой системе.
- Импульсный или непрерывный звук в линиях устройств сигнализации, управляемых платой процессора.

Идентификатор панели ID
- может быть 1...32
- используются только цифры 0...9
- например, ID 15 = 1 и 5




### Перемычки на плате FX-SLC

Перемычками на плате FX-SLC могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:
- Идентификационный номер SLC

Установка перемычек ID.

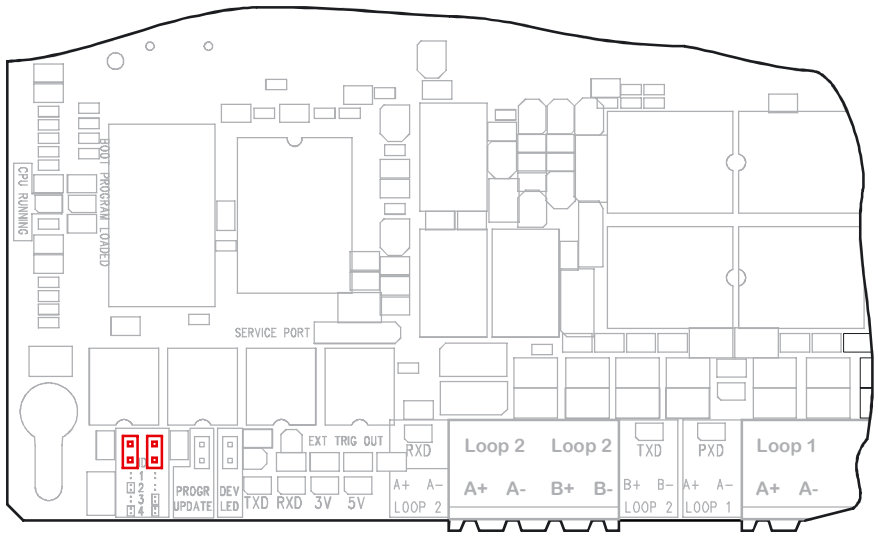
**ID**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**



## Перемычки на плате FX-CLC

Перемычками на плате FX-CLC могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:

- Идентификационный номер CLC.

Установка перемычек ID

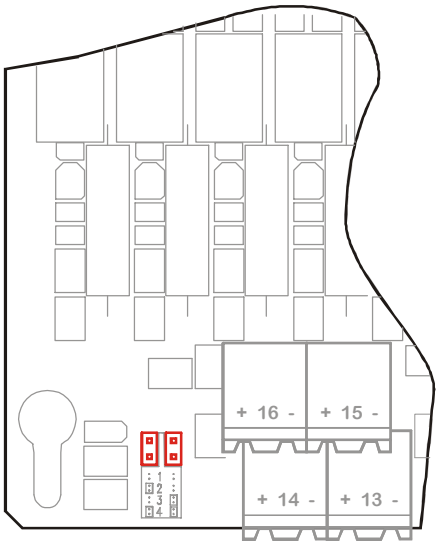
ID

1.

2.

3.

4.




## Перемычки на плате FX-IOC

Перемычками на плате FX-IOC могут быть выставлены и выбраны следующие параметры

- Идентификационный номер IOC.
- Импульсный или непрерывный звук в линиях устройств сигнализации, управляемых платой IOC.

Установка перемычек ID

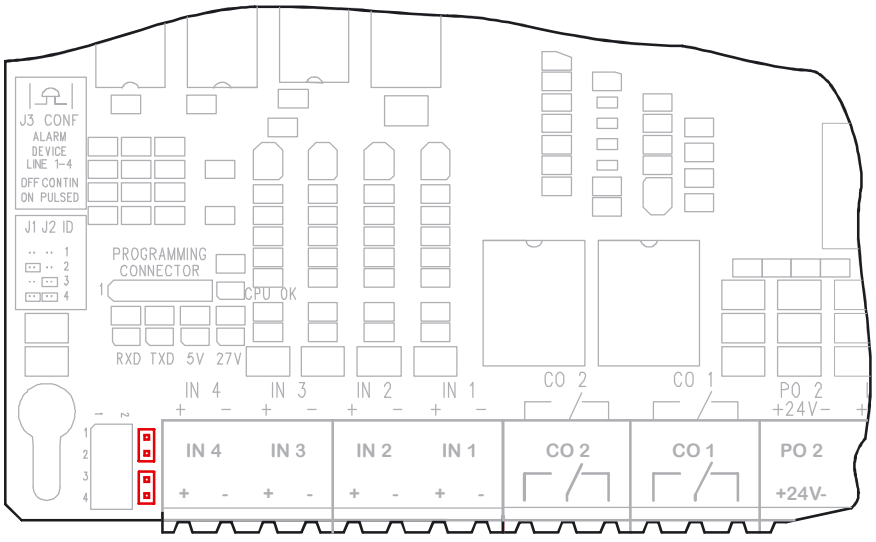
ID

1.

2.

3.

4.



### Перемычки на плате FX-OCA

Перемычками на плате FX-OCA могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:
- Идентификационный номер OCA.

Установка перемычек ID

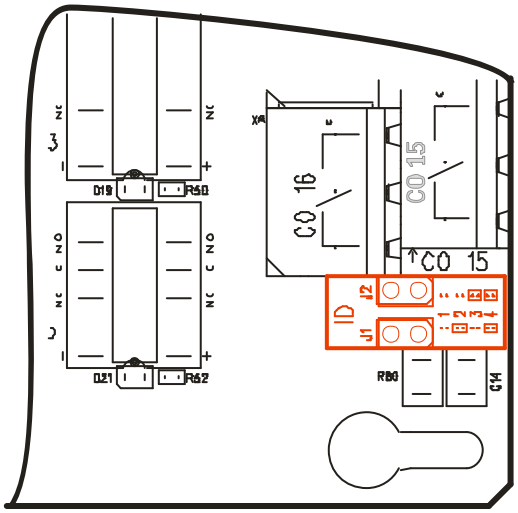
ID

1.

2.

3.

4.




## 13.2 Конфигурация панели серии FX NET/RU

Конфигурация системы производится с помощью программы WinFXNET. См. Руководство пользователя по программе конфигурации WinFXNet - O1741RUx и Данные конфигурации FX NET – O1708RUx.