

Система пожарной сигнализации FX 3NET + SLC

Инструкция по проектированию



Данная инструкция посвящена проектированию системы FX 3NET, предназначенной для обнаружения пожара и сигнализации о пожаре, и состоящей из:

- Панелей пожарной сигнализации серии FX 3NET/RU: FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU, FXM 3NET/RU и FXS 3NET/RU
- Адресно-аналоговых устройств, совместимых с SLC

В данном документе "FX 3NET" относится ко всем панелям серии FX 3NET/RU: FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU, FXM 3NET/RU и FXS 3NET/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 - WinFX3Net 6657 1782RUx
- Данные конфигурации FX3Net - 6657 1783RUx
- Программа расчета емкости системы FX3Net - 6657 1746RUx

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	5
1.4	Пример проекта системы пожарной сигнализации FX 3NET	6
2.	Общее описание системы FX 3NET	7
2.1	Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FX 3NET/RU или FXL 3NET/RU	7
2.2	Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FXM 3NET	7
2.3	Панель пожарной сигнализации FXS 3NET	8
2.4	Сетевая система пожарной сигнализации FX 3NET	8
2.5	Общая схема автономной системы на основе панелей серии FX 3NET	9
2.6	Общая схема сетевой системы FX 3NET	10
3.	Компоненты системы	11
3.1	Компоненты панелей пожарной сигнализации серии FX 3NET/RU	11
3.2	Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200AP	13
3.3	Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200	15
3.4	Неадресные компоненты	15
3.5	Неадресные компоненты для взрывоопасных помещений	16
3.6	Монтажные аксессуары	16
4.	Конструкция панелей серии FX 3NET	17
4.1	Корпус FX 3NET	17
4.2	Корпус FXL 3NET	18
4.3	Корпус FXM 3NET	18
4.4	Корпус FXS 3NET	18
4.5	Корпус батарейного шкафа AX/FX/IX-BAT	19
4.6	Корпус батарейного шкафа FXM	19
5.	Монтаж панелей серии FX 3NET/RU	20
5.1	Монтаж панелей FX 3NET/RU и FXL 3NET/RU серии FX 3NET/RU	20
5.2	Монтаж панели FXM 3NET/RU серии FX 3NET/RU	21
5.3	Монтаж панели FXS 3NET/RU серии FX 3NET/RU	22
6.	Сетевая система FX 3NET	23
6.1	«Видящие» и «видимые» панели	23
6.2	Таблица видящих - видимых панелей объекта	25
6.3	Связь между панелями	26
6.4	Основные параметры сетевой системы FX 3NET	26
6.5	Примеры структур сетевой системы FX 3NET	27
6.6	Длина сегмента кабеля	30
7.	Адресные шлейфы, адресация, зоны	31
7.1	Шлейфы FX-SLC и адресация	31
7.2	Структура адресного шлейфа FX-SLC	32
7.3	Число устройств между изоляторами короткого замыкания	34
7.4	Количество устройств в адресном шлейфе	34
7.5	Пожарные зоны в системе FX 3NET	35
7.6	Зоны управления в системе FX 3NET	36
7.6.1	Зоны управления для всех типов событий (Упр.А и Упр. В)	36
7.6.2	Зоны управления для входов и выходов пожарной тревоги (УпрС1+Зад. ... УпрС7+ Зад.)	37
7.6.3	Использование зон управления для поэтапной эвакуации	38
7.6.4	Использование зон управления для задержанных тревог	39
7.6.5	Примеры зон управления	40
8.	FX-CLC. 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
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
11.	Соединения, установки и предохранители панелей серии FX 3NET/RU.....	49
11.1	Панели пожарной сигнализации FX 3NET/RU и FXL 3NET/RU, внешние соединения	49
11.2	Панель пожарной сигнализации FXM 3NET/RU, внешние соединения	50
11.3	Панель пожарной сигнализации FXS 3NET/RU, внешние соединения	51
11.4	Разъемы платы MC2 NET	52
11.5	Разъемы платы PS (PSA /PSB)	53
11.6	Разъемы на плате SLC.....	53
11.7	Разъемы на плате CLC	54
11.8	Разъемы на плате OCA.....	54
11.9	Разъемы на плате IOC.....	55
11.10	Разъемы в FMPX, REPX, MCOX и на платах REPX-OB и MCOX-OB	56
11.11	Разъемы на модемном адаптере CODINET	56
11.12	Предохранители в панелях FX 3NET, FXL 3NET и FXM 3NET.....	57
12.	Технические характеристики панелей FX 3NET, FXL 3NET, FXM 3NET и FXS 3NET	58
12.1	Технические характеристики стандартных панелей	58
13.	Резервные аккумуляторы FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU и FXM 3NET/RU	59
13.1	Расчет емкости резервных аккумуляторов.....	60
14.	Установки и конфигурация панелей серии FX 3NET/RU	61
14.1	Установки в панели серии FX 3NET/RU	61

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 оповещения и сигнализации обеспечивают достаточный уровень сигналов, 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:

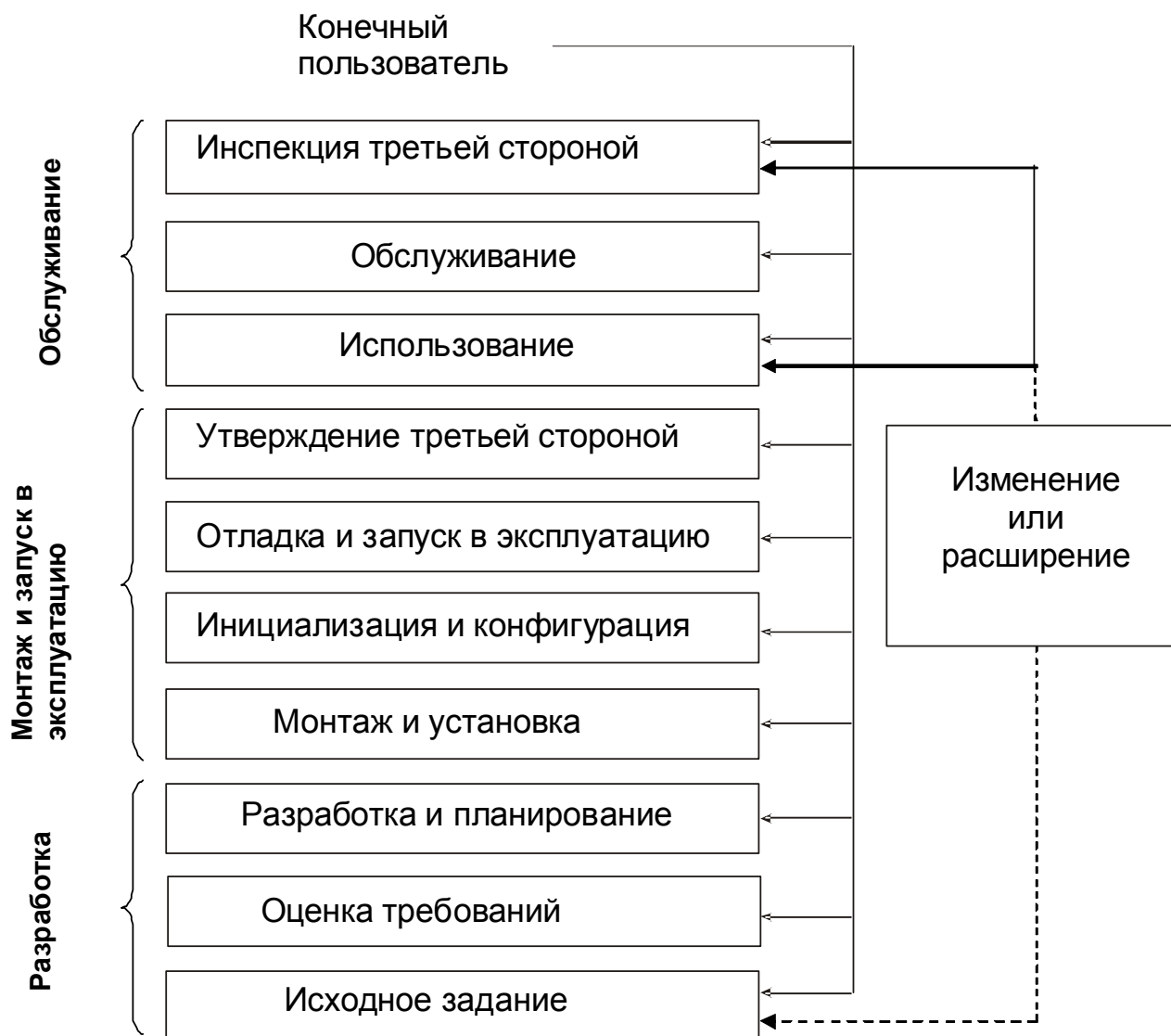
- Выбор типов автоматических извещателей, ручных извещателей о пожаре и определение их расположения, учитывающее зону действия, условия работы, конструкцию строения и т.д.
- Выбор типов устройств сигнализации (звонки, сирены, световые сигнальные огни и т.д.) и определение их расположения, гарантирующее 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

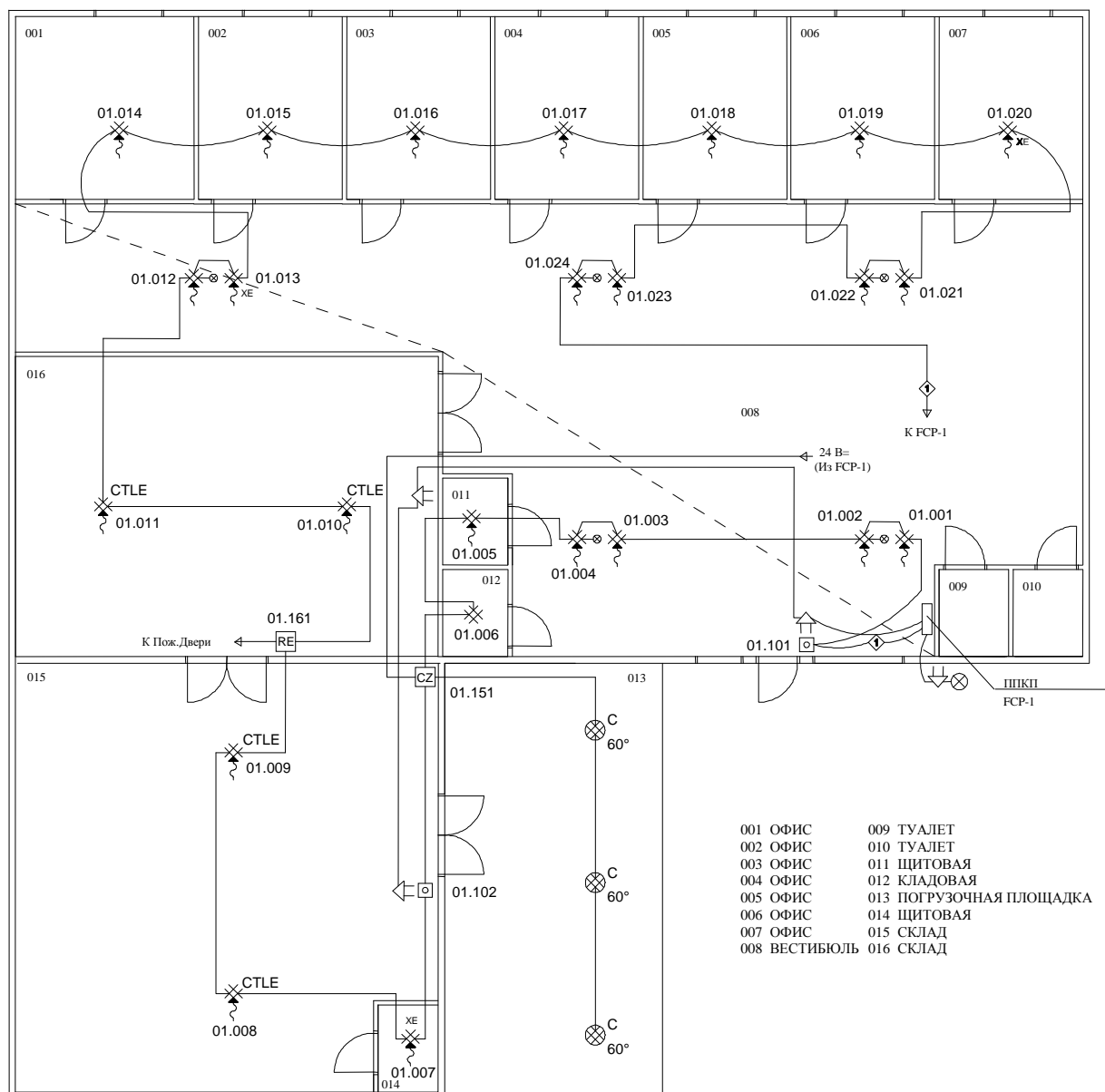
Стандарт EN54-14 «Руководство по Проектированию, Установке, Запуску в эксплуатацию и Обслуживанию»d Maintenance» дает хорошие общие рекомендации по проектированию. При этом необходимо следовать местным правилам и нормам.

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



Стандарт EN54-14: Руководство по планированию

1.4 Пример проекта системы пожарной сигнализации FX 3NET



	Многокритериальный извещатель Базовое основание
	Адресный дымовой оптический извещатель Базовое основание
	Адресный дымовой оптический извещатель с изолятором К3 Базовое основание
	Адресный дымовой оптический извещатель с выносным индикатором Базовое основание
	Адресный тепловой извещатель Базовое основание
	Адресный ручной извещатель с изолятором К3 Монтажная коробка

	Звуковой оповещатель
	Звуковой/световой оповещатель
	Модуль неадресного шлейфа Монтажная коробка
	Модуль управления, релейный выход Монтажная коробка
	Неадресный тепловой извещатель
	Шлейф

2. Общее описание системы FX 3NET

2.1 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FX 3NET/RU или FXL 3NET/RU

Основные особенности

- Модульный дизайн панелей пожарной сигнализации FX 3NET/RU и FXL 3NET/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 3NET and FXL 3NET

- 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 3NET/RU), 34 Ач, 51 Ач 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 3NET

Основные особенности

Панель FXM 3NET/RU имеет те же особенности, что и панели FX 3NET/RU и FXL 3NET/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 адресов – EN54)
- Производственные здания
- Жилые дома
- Дома престарелых
- Центры медицинской помощи
- Образовательные учреждения

Характеристики автономной системы на основе панели FXM 3NET

- 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 3NET

Основные особенности

Панель FXS 3NET/RU имеет те же особенности, что и панели FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU и FXM 3NET/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 3NET

- 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 3NET/RU, FXL 3NET/RU или FXM 3NET/RU.

2.4 Сетевая система пожарной сигнализации FX 3NET

Области применения

- Защищаемая площадь до 500 000 м²
- Бизнес центры и офисные здания
- Производственные здания
- Отели
- Сервисные центры
- Медицинские учреждения
- Образовательные учреждения

Характеристики системы FX 3NET

- 32 панели из серии FX 3NET/RU в любой комбинации: FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU, FXM 3NET/RU и FXS 3NET/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 3NET/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.

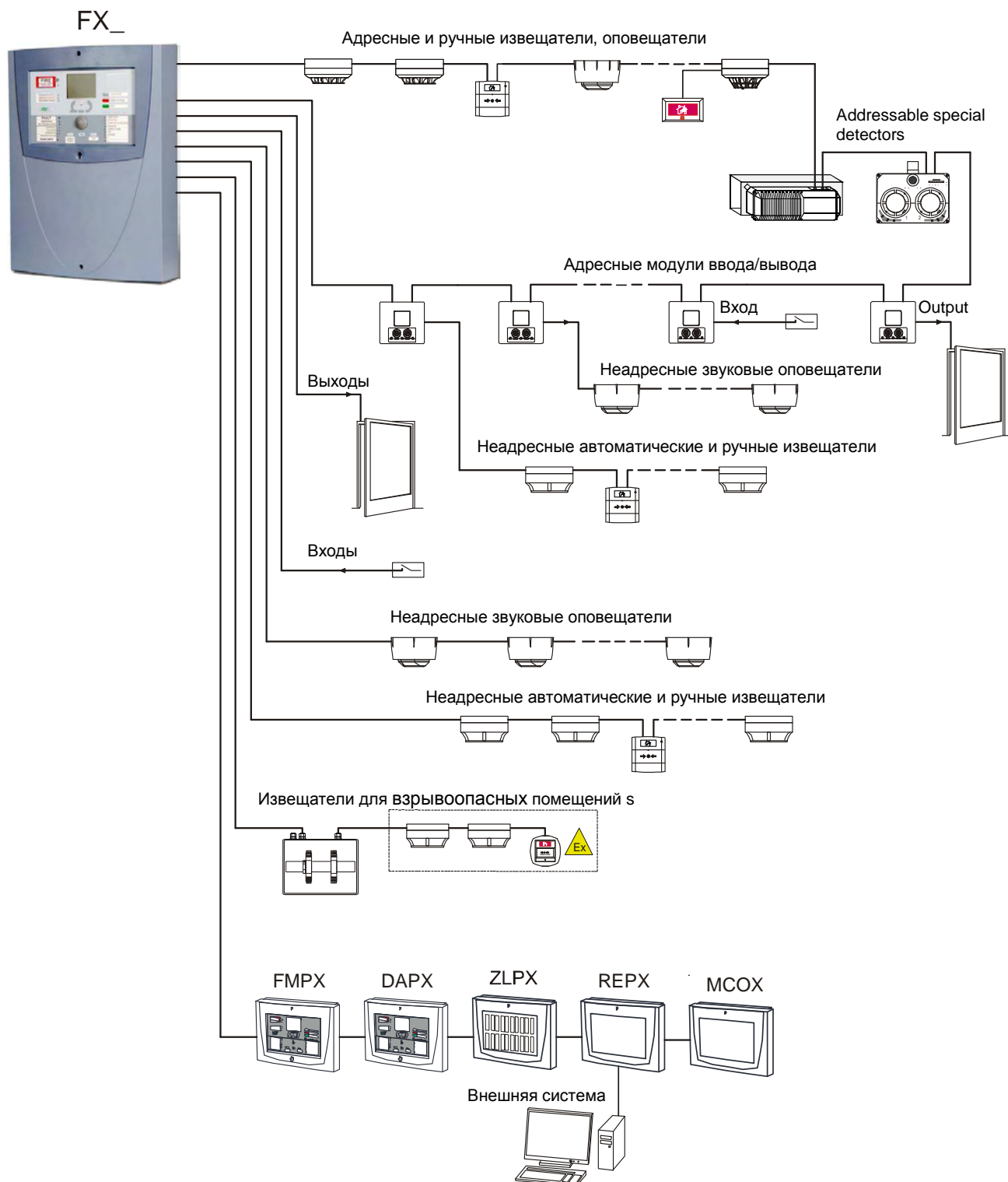
Количество адресов в панелях пожарной сигнализации и в сети FX 3NET в данном разделе и далее в документе дано в соответствии с требованиями европейского стандарта EN-54. В EN54 установлено ограничение – в случае неисправности контрольной панели число “потерянных” адресов извещателей не должно превышать 512.

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

- FX 3NET/RU, FXL 3NET/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 3NET/RU поддерживает 636 адресов автоматических извещателей (159*4 шлейфа). Всего 1272 адреса (318*4 шлейфа).
- FXS 3NET/RU поддерживает 318 адресов автоматических извещателей (159*2 шлейфа). Всего 636 адресов (318*2 шлейфа).
- Сетевая система FX 3NET 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 3NET – 81 090 (318*255).

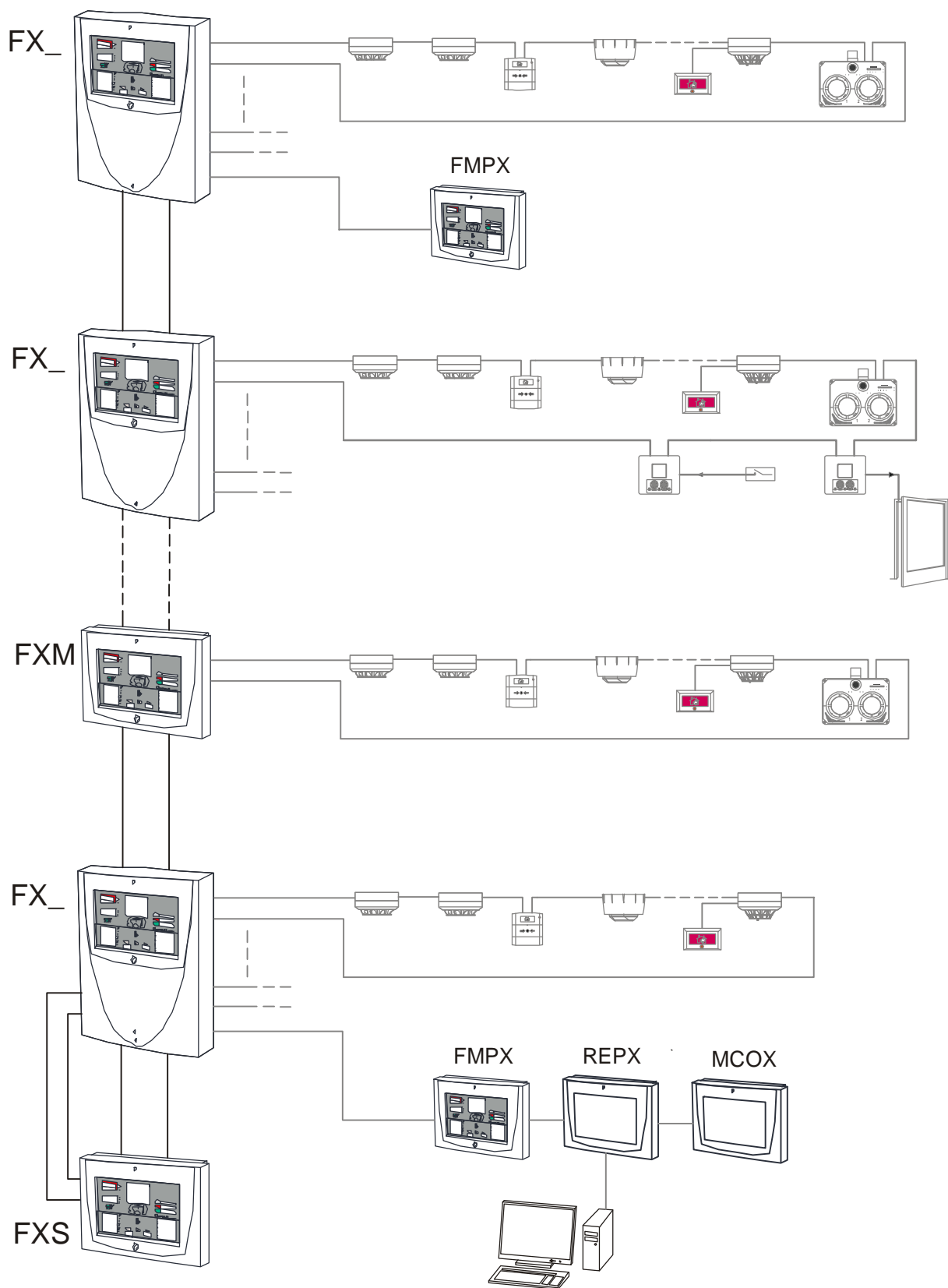
Внимание! При проектировании системы необходимо обратить особое внимание на расчет емкости аккумуляторных батарей (п.п. 12.3, 12.4) и учесть требования по времени работы панелей при питании от аккумуляторов.

2.5 Общая схема автономной системы на основе панелей серии FX 3NET



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 3NET



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

Примечание! Технические данные по устройствам находится в справочных листках.

3.1 Компоненты панелей пожарной сигнализации серии FX 3NET/RU

Основные панели		
Панели пожарной сигнализации	FX 3NET	Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 8 шлейфов с шагом 2. Максимальное число слотов для плат расширения – 5.
	FXL 3NET	Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 8 шлейфов с шагом 2. Максимальное число слотов для плат расширения – 9.
	FXM 3NET	Основная панель пожарной сигнализации без контроллеров шлейфов. Расширяется до макс. 4 шлейфов с шагом 2. Максимальное число слотов для плат расширения – 2.
	FXS 3NET	Панель с интерфейсом пользователя без контроллера шлейфов и блока питания. Требуется питание от панелей FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU или FXM 3NET/RU. Один свободный слот для установки платы расширения

Платы для слотов расширения панелей пожарной сигнализации серии FX 3NET/RU		
Шлейфовые расширители	FX-SLC	Контроллер адресных шлейфов. Расширение 2-> 4 или 4-> 6 или 6-> 8 шлейфов. Максимальное число контроллеров SLC и CLC в одной панели суммарно – 4.
	FX-CLC	Расширение на 16 неадресных шлейфов 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. – 4 входа «сухой» контакт – 2 релейных выхода – 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 UI2		
Плата индикации	FX-LB32	Устройство индикации тревог от панелей пожарной сигнализации системы FX 3NET. 32 светодиодных индикатора
Плата индикации зон	FX-LB80	Устройство индикации зон панели пожарной сигнализации серии FX 3NET. 80 светодиодных индикатора

Корпуса и рамы		
Корпуса и рамы	FX-CAB	Шкаф с размерами панели FX 3NET/RU для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.
	FXM-CAB	Шкаф с размерами панели FXM 3NET/RU для монтажа дополнительных реле, модулей и т.д.
	FX-MAP	Шкаф с размерами панели FX 3NET/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. Полная емкость аккумулятора 34 Ач/24 В
	FXM-BAT	Шкаф для аккумуляторов, 4 x 12 Ач/12 В. Полная емкость аккумулятора 24 Ач/24 В.
	FX-RMFW	Монтажная рама, врезная. Для скрытого монтажа панелей FX 3NET и FXL 3NET
	FXM-RMFW	Монтажная рама, врезная. Для скрытого монтажа панели FXM 3NET.

Другие системные продукты		
Системные компоненты	FMPX	Выносная панель управления. Информационный дисплей или оперативная панель для пожарной команды. Связь по линии RS485/Info Отображаемые зоны конфигурируются.
	ZLPX+ дополнительные продукты	Светодиодная индикаторная панель ZLPX Выходы с открытым коллектором и релейные выходы Связь по линии RS485/Info
	REPX	Для дублирования линии RS485/Info
	MCOX	Программируемый логический контроллер. Связь по линии RS485/Info.
	CODINET	Модемный адаптер. Используется вместе с модемами на короткие дистанции при расстояниях между панелями сети FX 3NET более 1 км..

3.2 Адресно-аналоговые компоненты, протокол 200AP

Адресно-аналоговые извещатели для монтажа на основание B501AP		
Многокритериальные извещатели	ESMI 2251CTLE-W	4-х канальный извещатель: СО, 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 EN54-7/2001 EN54-5/2001 class A1R
	ESMI 22051TEI	Комбинированный тепловой и дымовой оптический извещатель с изолятором
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	22051EISE	Дымовой оптический извещатель EEx ia IIC T5 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		
Ручные извещатели	MCP5A	Может быть установлен без монтажной коробки
	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.
Monitor modules	EM210E	Адресный модуль с одним входом
	EM220E	Адресный модуль с двумя входами.
Control modules	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 200AP

Адресно-аналоговые оповещатели для базовых оснований LPSW или SDBW		
Устройства, монтируемые на стену	WSO-PR-N33	Звуковой оповещатель без изолятора
	WSO-PR-I33	Звуковой оповещатель с изолятором
	WSS-PR-N33	Комбинированный звуковой и световой оповещатель без изолятора
	WSS-PR-I33	Комбинированный звуковой и световой оповещатель с изолятором
	WST-PR-N33	Световой оповещатель без изолятора
	WST-PR-I33	Световой оповещатель с изолятором
Устройства, интегрированные с базовым основанием извещателя	BSO-PP-N33	Звуковой оповещатель без изолятора
	BSO-PP-I33	Звуковой оповещатель с изолятором
	BSO-PP-N33	Комбинированный звуковой и световой оповещатель без изолятора
	BSS-PR-I33	Комбинированный звуковой и световой оповещатель с изолятором
Аксессуары	B501AP	Монтажное основание (IP21)
	BPW	Высокопрофильное монтажное основание (IP44)
	WPW	Влагозащищенное монтажное основание (IP65)

Адресно-аналоговые извещатели специального применения		
Дымовой линейный оптико-электронный извещатель	EB6500A	Адресно-аналоговый инфракрасный линейный извещатель с отражателем. Контролирует площадь до 1400 м ² . Встроенный изолятор короткого замыкания.
	EB6500SA	В 6500SA дополнительно встроена функция тестирования.

3.3 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.

Высококочувствительные адресно-аналоговые дымовые извещатели		
Лазерные дымовые извещатели	LZR-1M	Высококочувствительный дымовой извещатель
	7251	Высококочувствительный дымовой извещатель

3.4 Неадресные компоненты

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 без монтажной коробки
	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 EMA1224FR	Сирена, для установки на стену
	DBS1224B4W DBS1224FW	Сирена, устанавливается под базовым основанием извещателя
	EMA24FRSSR	Световой оповещатель для помещений
	EMA24RS2R	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
Выносной индикатор	NLY-91200	Поверхностный монтаж. Может использоваться с адресными и неадресными извещателями

3.5 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	1151EISE	Дымовой ионизационный извещатель
	5451EISE	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

3.6 Монтажные аксессуары

Оконечные резисторы и конденсаторы		
Оконечные резисторы		4,7 кОм ± 5%, □ 0,5 Вт для линий устройств сигнализации
		3,9 кОм ± 5%, 0,5 Вт для шлейфов модулей EM210E-CZR
		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	RMK400AP	Монтажная коробка для установки оснований B501AP в подвесном потолке
Прокладка для основания	MS2000	Для оснований B501AP, B401R, B401DGR, B401, B401DG
	MS2001	Для оснований B524IEFT-1, B524RTE and B524FTXE
Коробка для поверхностного монтажа	SMK400EAP	Монтажная коробка для влажных помещений для оснований B501AP и B401R

Pelco Finland Oy 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 3NET

Панели серии FX 3NET/RU имеют модульную конструкцию, которая обеспечивает произвольный выбор необходимых плат и простое расширение системы. Корпуса панелей серии FX 3NET/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:

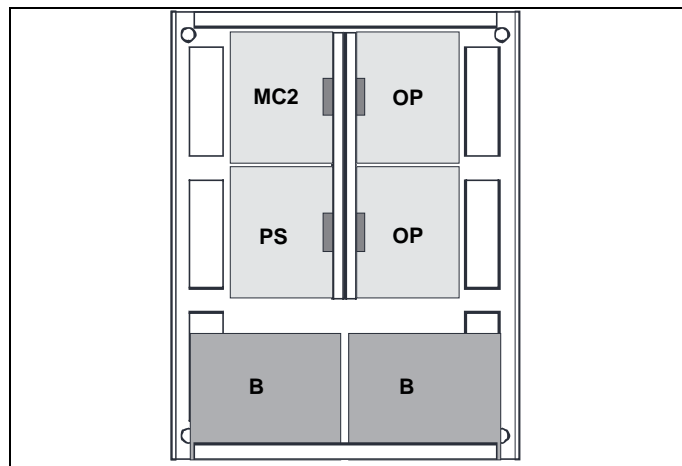
- FX-UI2 – плата Интерфейса Пользователя (User Interface), содержит жидкокристаллический дисплей, светодиоды и кнопки управления.
- FX-MC2 – плата Главного Контроллера (Main Controller) содержит основной и дополнительный процессоры, а также основные входы и выходы.
- FX-PS_ – плата Блока Питания (Power Supply), обеспечивает заряд резервного аккумулятора, стабилизацию напряжения и электропитание пожарной панели и внешних устройств.
- FX-SLC – шлейфовый расширитель – контроллер шлейфа (Loop Controller) осуществляет подачу питания в шлейфы, связь с адресными устройствами шлейфа серии 200AP.
- FX-LC – шлейфовый расширитель контроллер шлейфа (Loop Controller) осуществляет подачу питания в шлейфы, связь с адресными устройствами шлейфа серии 200.
- FX-CLC – шлейфовый расширитель - контроллер Неадресных Шлейфов (Conventional Loop Controller) осуществляет подачу питания в шлейфы, связь с неадресными устройствами шлейфов. 16 входных линий
- 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.
- REPX-OB – плата повторителя сигнала, расширяет линию Инфо-протокола.
- MCOX-OB – плата модуля контроля и управления в системе FX 3NET
- ZLPX-IC – плата контроллера управления светодиодной платой LB200 и платами ввода/вывода с открытыми коллекторами OC-100L и OC-100R

Передача сигналов между платами происходит через «материнскую плату» шасси (кроме REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC).

4.1 Корпус FX 3NET

В корпусе FX 3NET/RU можно разместить следующее оборудование:

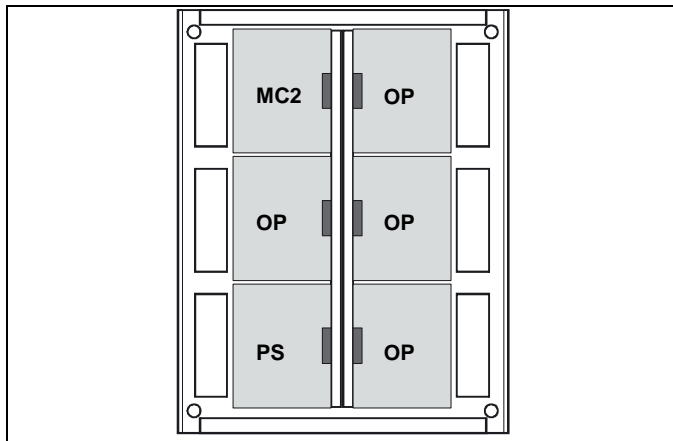
- 1 x UI2
- 1 x MC2
- 1 x PS (PSB, 4,0A)
- 2 x Аккумулятора 12В / 17Ач (В)
- Дополнительные платы (OP), всего 5 шт:
SLC, макс. 4 шт.
CLC, макс. 4 шт.
IOC, макс. 4 шт.
OCA, макс. 4 шт.
MCOX-OB, макс. 1 шт.
REPX-OB, макс. 1 шт.
ZLPX-IC, макс. 1 шт.



4.2 Корпус FXL 3NET

В корпусе FXL 3NET/RU можно разместить следующее оборудование:

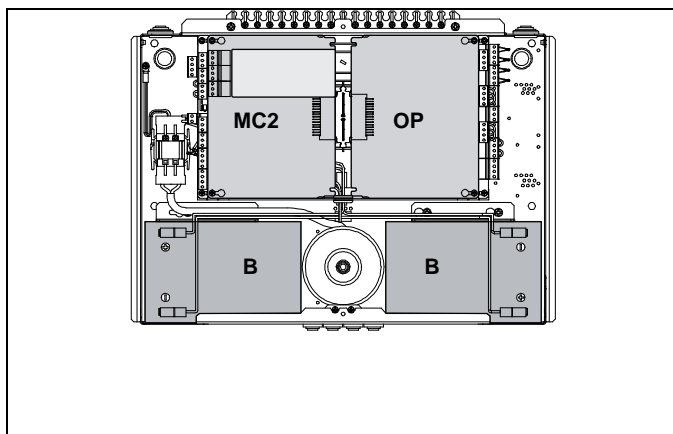
- 1 x UI2
- 1 x MC2
- 1 x PS (PSB, 4.0A)
- Дополнительные платы (OP), всего 9 шт.
SLC, макс. 4 шт.
CLC, макс. 4 шт.
IOC, макс. 4 шт.
OCA, макс. 4 шт.
MCOX-OB, макс. 1 шт.
REPX-OB, макс. 1 шт.
ZLPX-IC, макс. 1 шт.



4.3 Корпус FXM 3NET

В корпусе FXM 3NET/RU можно разместить следующее оборудование:

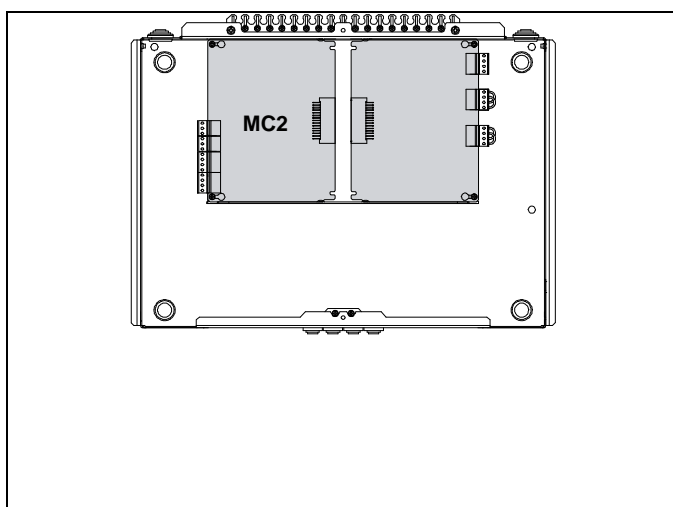
- 1 x UI2
- 1 x MC2
- 1 x PS (PSA, 2,2A)
- 2 x Аккумулятора 12В / 12Ач (B)
- Дополнительные платы (OP), всего 2 шт.
SLC, макс. 2 шт.
CLC, макс. 2 шт.
IOC, макс. 2 шт.
OCA, макс. 2 шт.
MCOX-OB, макс. 1 шт.
REPX-OB, макс. 1 шт.
ZLPX-IC, макс. 1 шт.



4.4 Корпус FXS 3NET

В корпусе FXS 3NET/RU можно разместить следующее оборудование:

- 1 x UI2
- 1 x MC
- Дополнительные платы (OP), всего 1 шт.
SLC, макс. 1 шт.
CLC, макс. 1 шт.
IOC, макс. 1 шт.
OCA, макс. 1 шт.
MCOX-OB, макс. 1 шт.
REPX-OB, макс. 1 шт.
ZLPX-IC, макс. 1 шт.



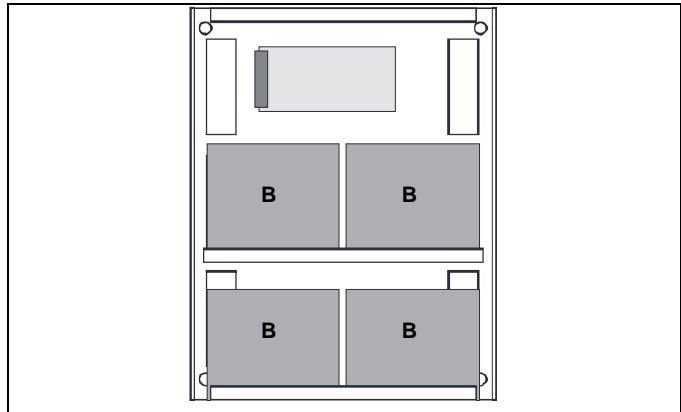
Примечание! Питание панели необходимо производить от панелей FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU или FXM 3NET/RU

4.5 Корпус батарейного шкафа AX/FX/IX-BAT

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

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

В = Аккумулятор

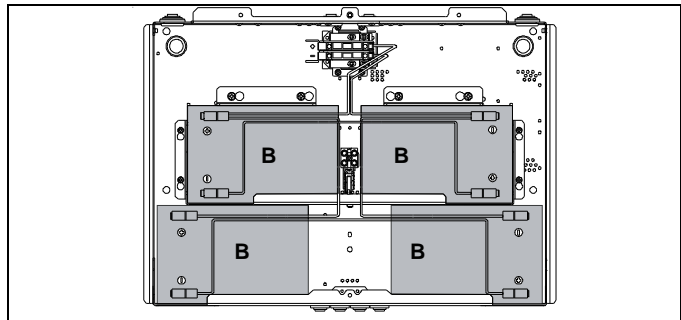


4.6 Корпус батарейного шкафа FXM

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

- 4 х аккумулятора 12В / 12Ач

В = Аккумулятор



5. Монтаж панелей серии FX 3NET/RU

5.1 Монтаж панелей FX 3NET/RU и FXL 3NET/RU серии FX 3NET/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.

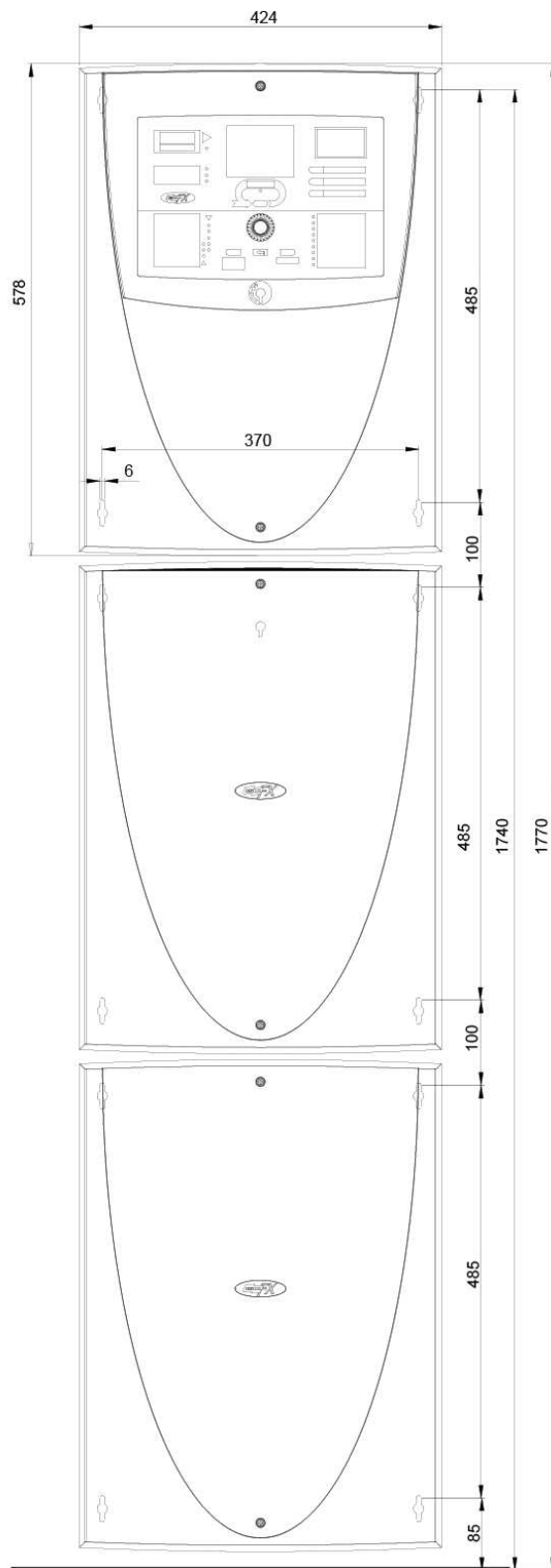
Для обеспечения защиты по классу IP30 монтаж панели должен производиться непосредственно к поверхности стены без каких-либо дистанцирующих втулок или аналогичных элементов.

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

Панель FX 3NET/RU

Шкаф для документации FX-MAP

Батарейный шкаф AX/FX/IX-BAT



5.2 Монтаж панели FXM 3NET/RU серии FX 3NET/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.

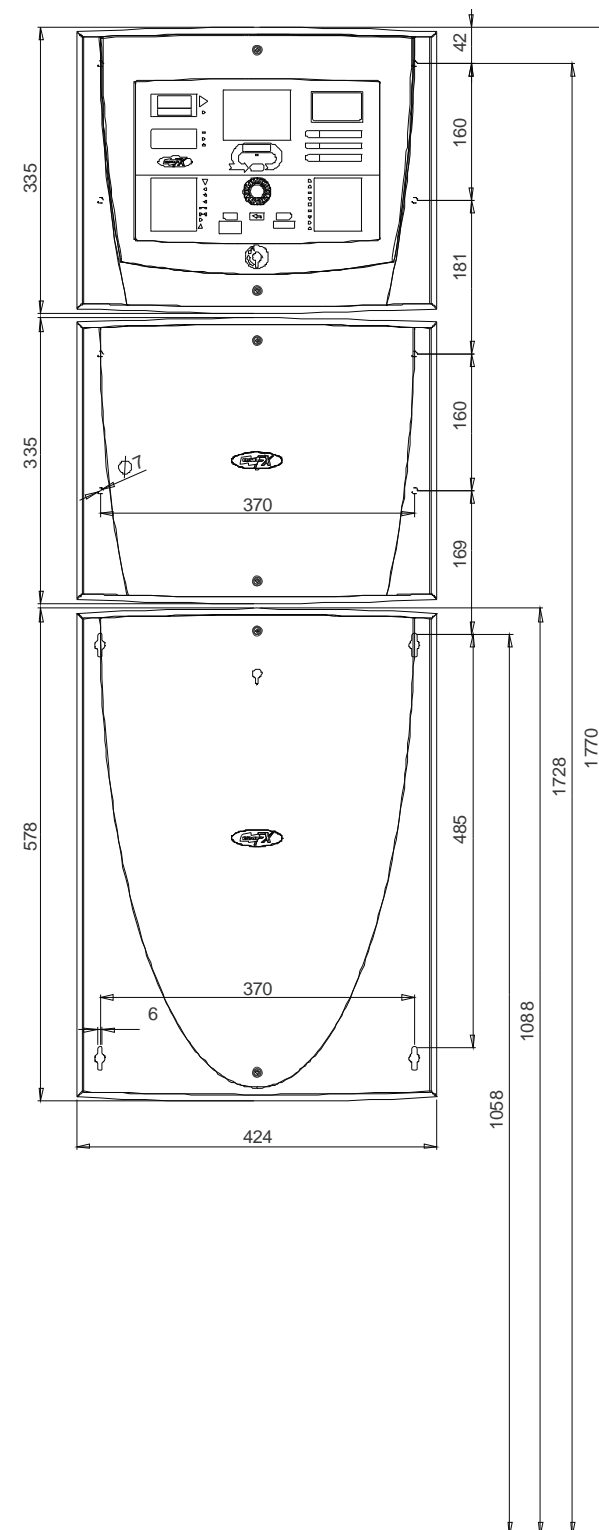
Вес шкафа для документации – 9 кг.

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

Панель FXM 3NET/RU

Батарейный шкаф FXM-BAT

Шкаф для документации FX-MAP



5.3 Монтаж панели FXS 3NET/RU серии FX 3NET/RU

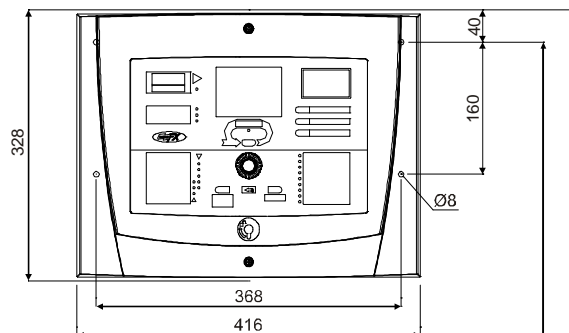
Монтажная поверхность должна быть плоской, и должна выдерживать вес пожарной панели и шкафа для документации.

Вес панели 4,4 кг.

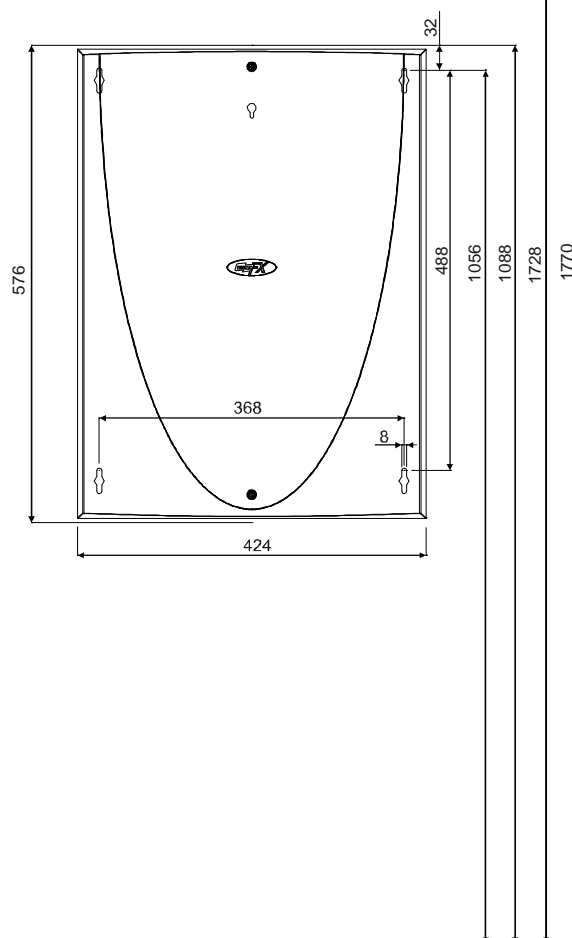
Вес шкафа для документации – 9 кг.

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

Панель FXS 3NET/RU



Шкаф для документации FX-MAP



6. Сетевая система FX 3NET

Сетевая система FX 3NET это система пожарной сигнализации, состоящая из нескольких панелей серии FX 3NET/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

FX 3NET – это не традиционная иерархическая система с главными и подчиненными панелями. В FX 3NET 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.

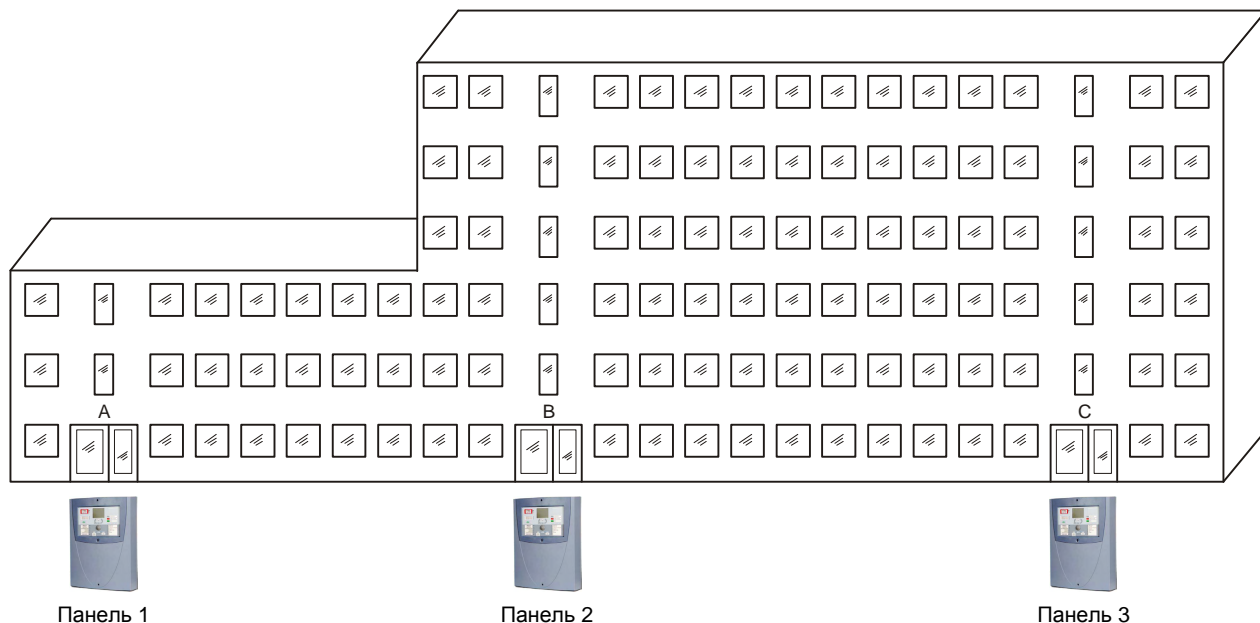
Для крупных объектов конфигурация взаимосвязей между панелями обеспечивает создание функциональных групп, например, по зданиям, в то время как сохраняется возможность общего контроля и управления системой с одной или нескольких панелей. Эти группы могут пересекаться, иными словами иметь общие панели.

Концепция FX 3NET 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 3NET/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.

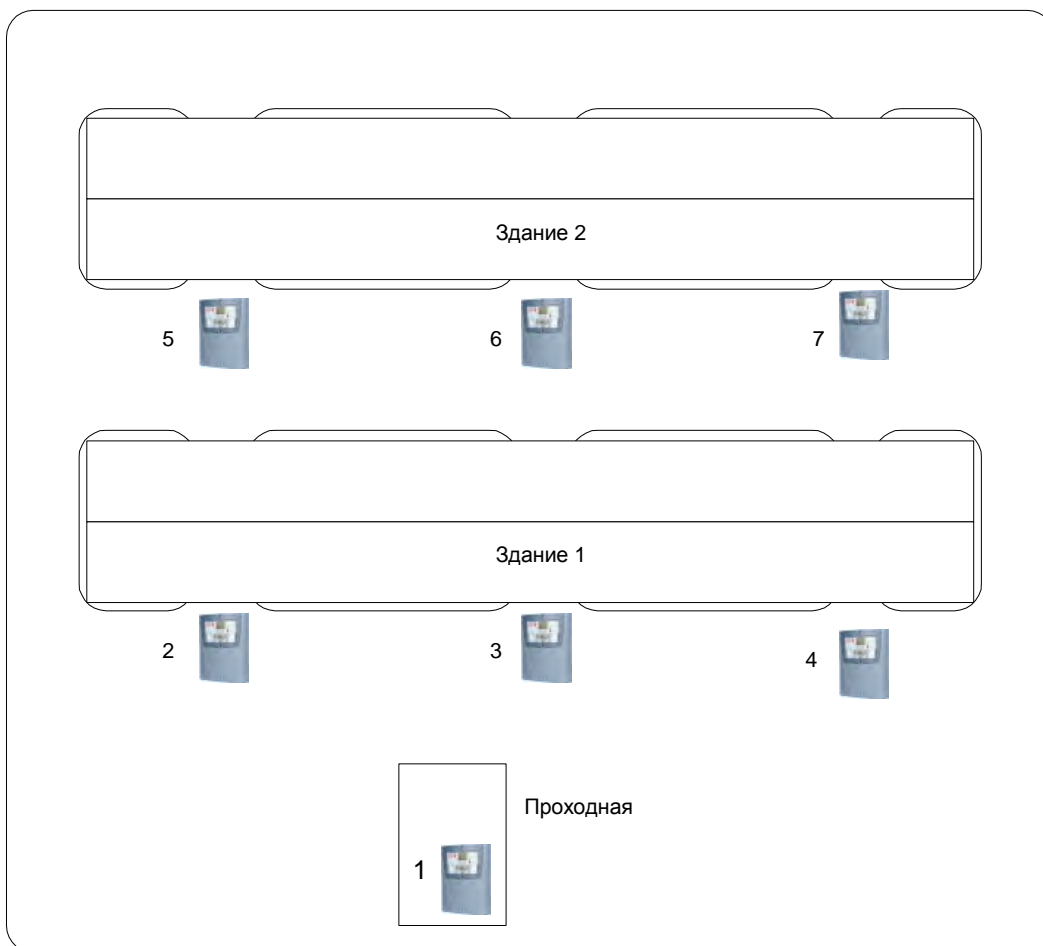


Объект: Офисное здание			
Видящая панель	Расположение	Видимые панели	Число соединений
1	Вход А	2, 3	2
2	Вход В	1, 3	2
3	Вход С	2, 4	2
Общее количество соединений			6
			Макс. 256

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 число соединений			Макс. 256

Физически соединить в сеть можно до 32 панелей серии FX 3NET/RU в любой комбинации панелей FX 3NET, FXL 3NET, FXM 3NET или FXS 3NET.

Логическое соединение между панелями основано на установлении взаимоотношений между ними по типу "видящая"- "видимая".

- 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 в системе – 256.

6.3 Связь между панелями

В больших системах с несколькими панелями и особенно, если эти панели расположены на расстоянии друг от друга, важно обеспечить надежную связь между ними. Надежность в системе FX 3NET 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.

6.4 Основные параметры сетевой системы FX 3NET

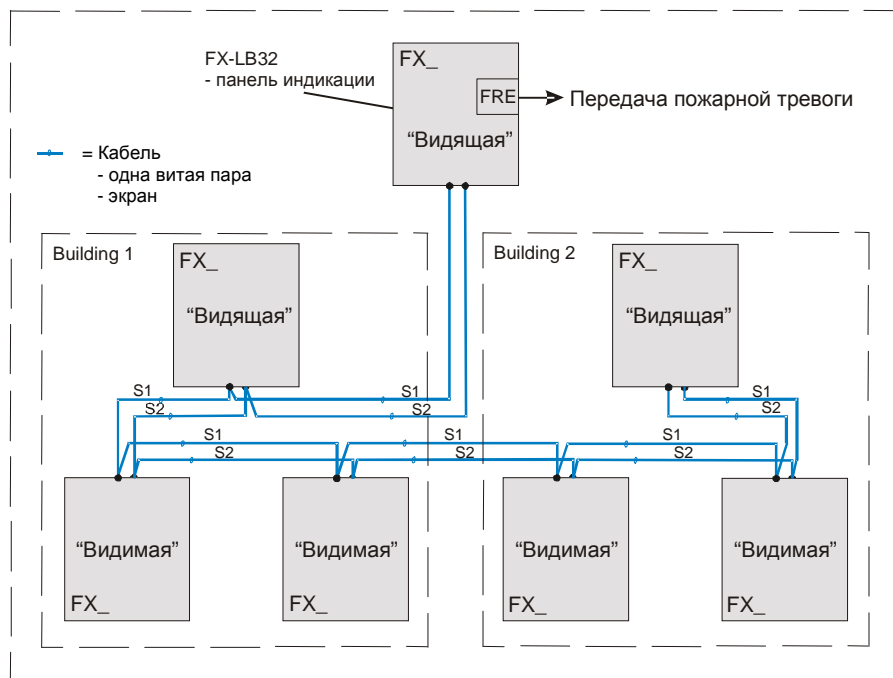
FX 3NET панелей в любой комбинации	32
Соединений «Видящая» – «Видимая»	256
Адресных шлейфов	255
Пожарных зон	8,000

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 3NET все панели серии FX 3NET/RU должны быть сконфигурированы до того, как они будут подключены друг к другу.
Автономная панель серии FX 3NET/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.

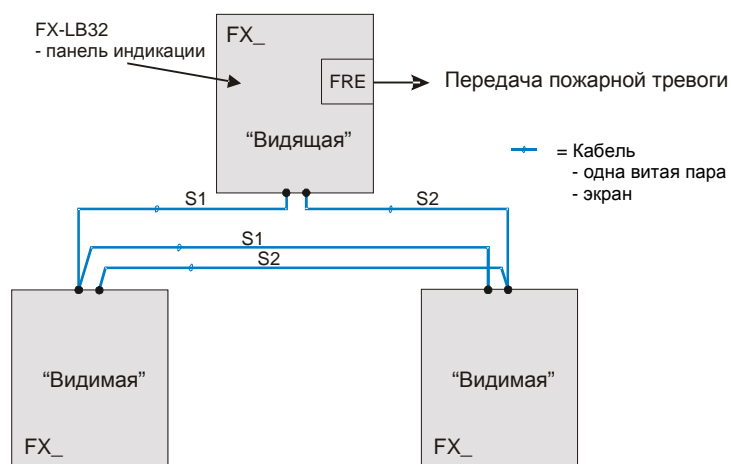
6.5 Примеры структур сетевой системы FX 3NET

Пример 1



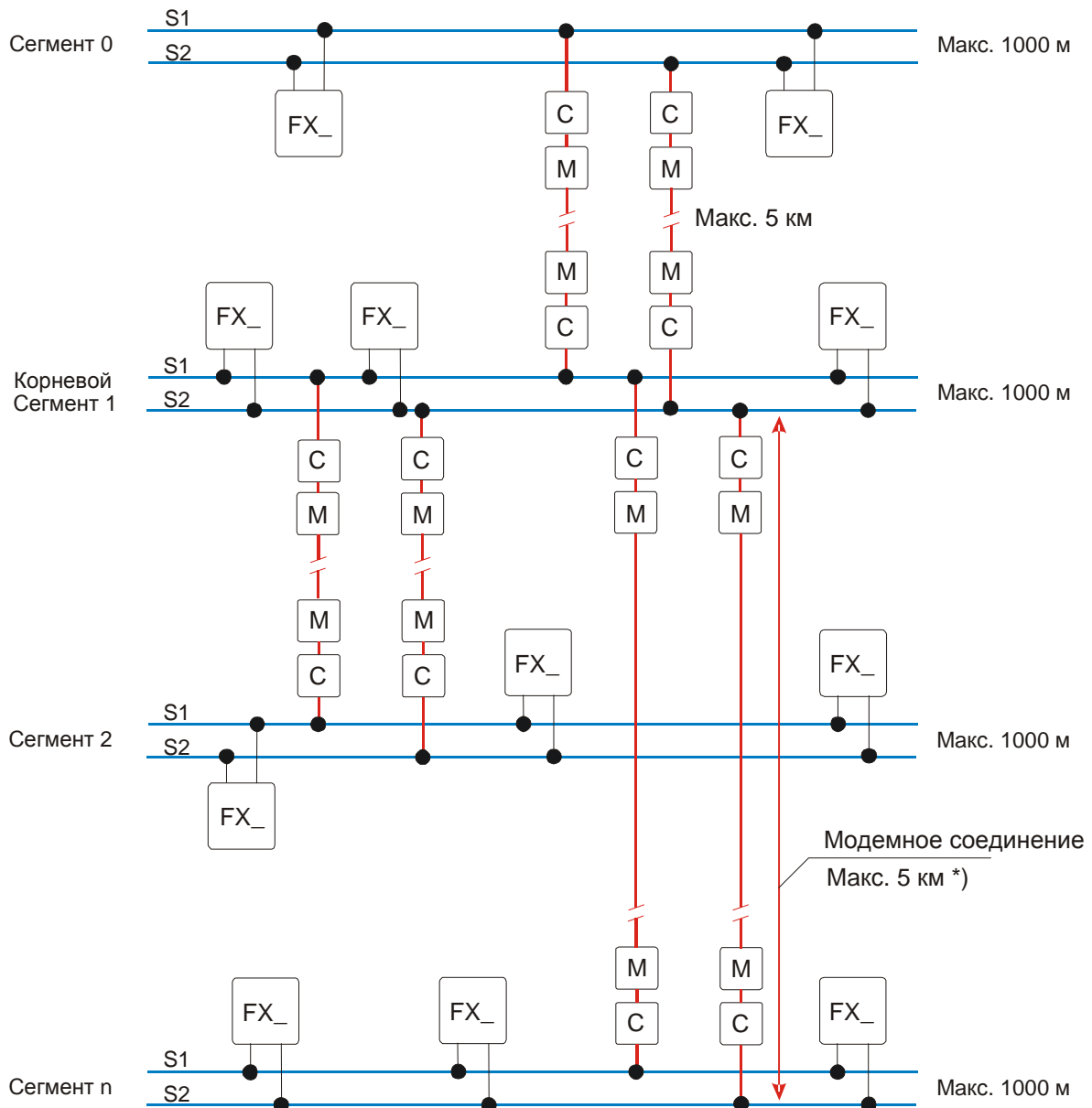
System 1(S1) и System 2 (S2) = линия связи

Пример 2



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

Пример 3: Сегменты FX 3NET, большие расстояния



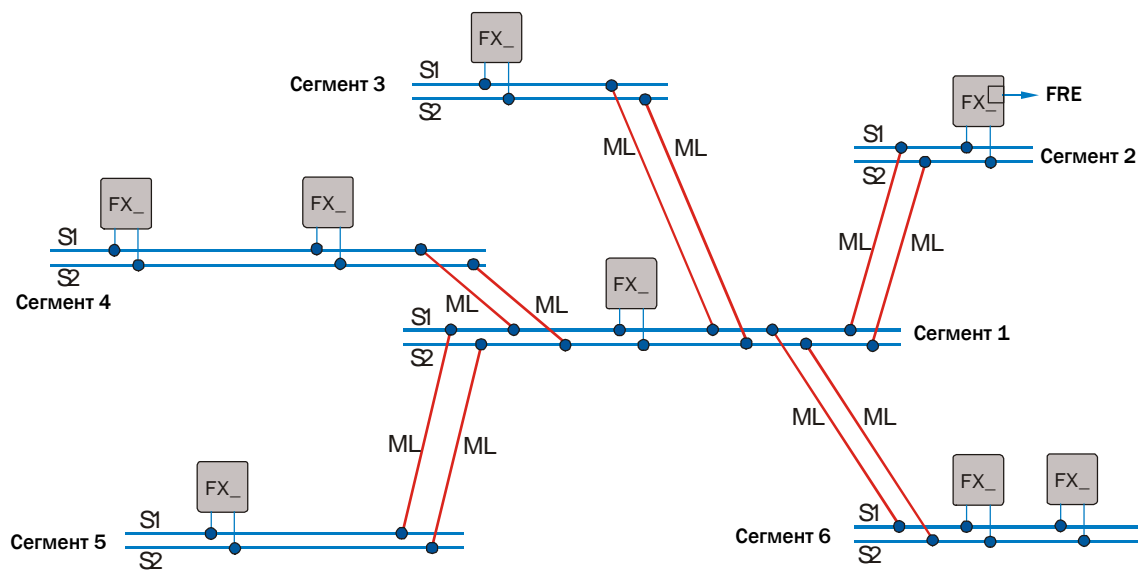
C = CODINET (Модемный адаптер)
 M = Модем
 Модемное соединени = 2 x Модема + 2 x CODINET

Примечание! Максимальное число модемных соединений между двумя панелями FX_ 3NET/RU - 2.

Примечание! Модемные соединения должны быть сдвоенными.

*) Согласно характеристикам модемов

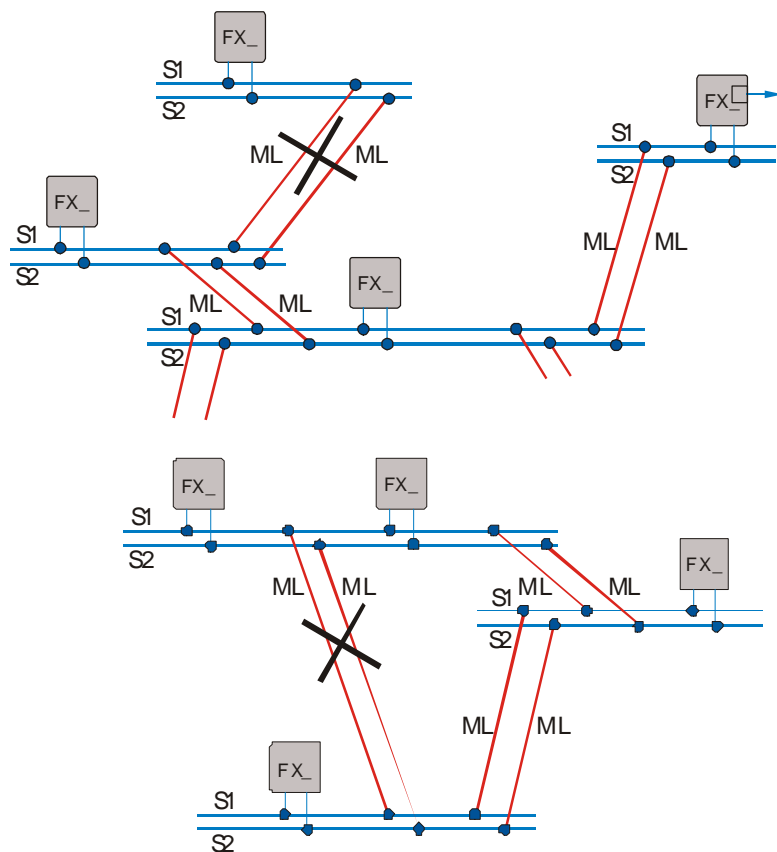
Пример 4: Крупное предприятие



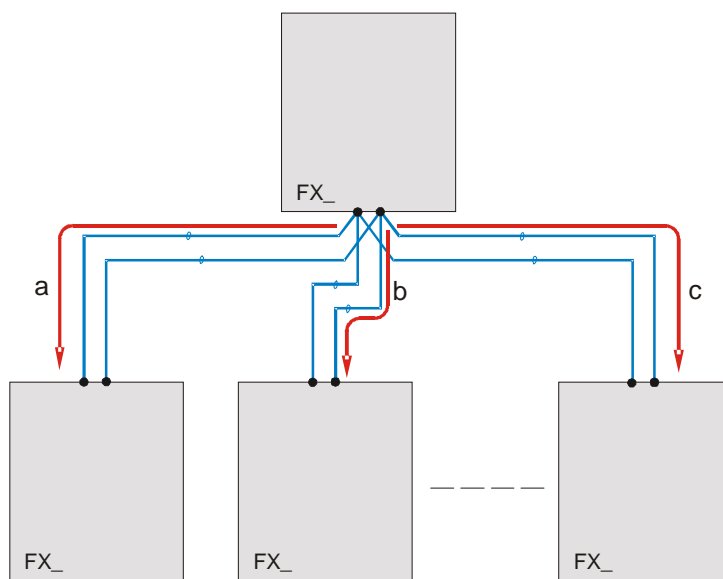
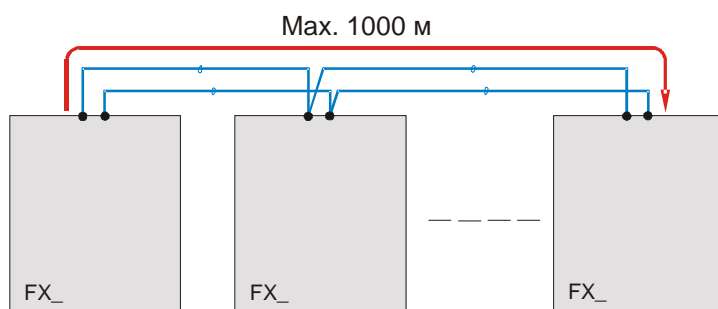
ML = Модемное соединение (макс. 5 км) *)

*) Согласно характеристикам модемов

Пример 5: Неправильные подключения



6.6 Длина сегмента кабеля



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

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:

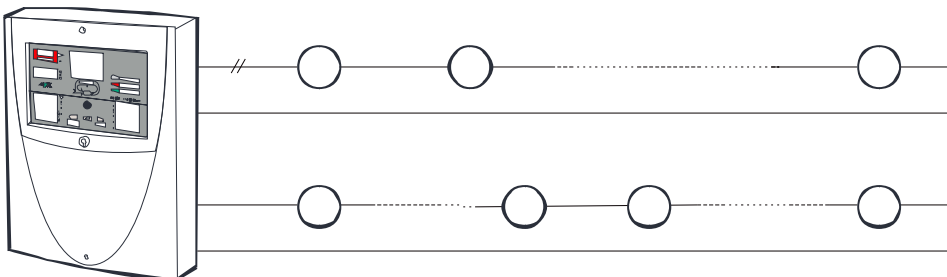
- 01 ... 02 для панели серии FX 3NET/RU с двумя шлейфами (один Контроллер Шлейфов)
- 01 ... 04 для панели серии FX 3NET/RU с четырьмя шлейфами (два Контроллера Шлейфов)
- 01 ... 06 для панели серии FX 3NET/RU с шестью шлейфами (три Контроллера Шлейфов)
- 01 ... 08 для панели серии FX 3NET/RU с восемью 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. В панелях серии FX 3NET/RU эта идентификация обозначается 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 3NET	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 3NET 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.

Внимание! Максимальное количество устройств протокола 200 в 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.

7.2 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 7.4).
- 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 7.3).

Примечание! Для расчетов используйте программу расчета емкости системы FX 3NET

Замкнутый шлейф (наиболее рекомендуемый)

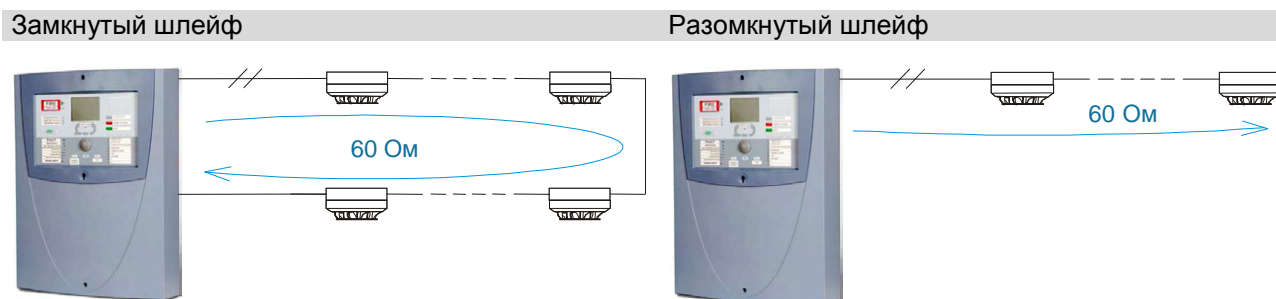
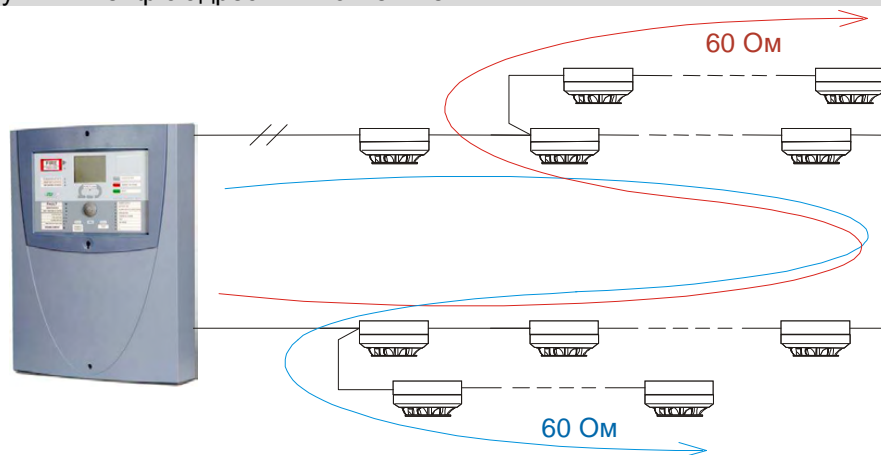
Замкнутый шлейф дает максимальную надежность, так как панель сможет поддерживать связь со всеми адресами даже в случае обрыва кабеля. Для уменьшения влияния коротких замыканий применяются изоляторы, которые уменьшают число выбывающих адресов до числа адресов между изоляторами, между которыми произошло 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 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 в 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 Ом.

Примечание! Для расчетов используйте программу расчета емкости системы FX 3NET

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 определенное значение.

Примечание! Для расчетов используйте программу расчета емкости системы FX 3NET

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 15 В (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.

Примечание! Для расчетов используйте программу расчета емкости системы FX 3NET

7.5 Пожарные зоны в системе FX 3NET

Извещатели системы пожарной сигнализации обычно группируются в 'пожарные зоны'. В неадресных системах шлейф совпадает с пожарной зоной, но в адресных системах, подобных FX 3NET, извещатели группируются с помощью программного обеспечения. Зоны идентифицируются четырехзначным числом в диапазоне 0001 ... 9999, в пределах панели серии FX 3NET/RU они должны быть последовательными.

В автономной панели серии FX 3NET/RU адреса приписываются зонам в соответствии со стандартной схемой по умолчанию, однако это назначение легко может быть изменено с помощью ПО конфигурации. В процессе конфигурации, любой извещатель в панели серии FX 3NET /RU, независимо от шлейфа, может быть приписан любой зоне. Каждый адрес должен 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 3NET

Примечание! См. документ “Данные конфигурации”

Примечание! См. Руководство пользователя по программе конфигурации WinFX3Net

Концепция зон управления в панели серии FX 3NET/RU – это способ группирования различных входов панели для упрощения управления выходами. Зоны управления определяются отдельно от пожарных зон.

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. Все входные события имеют соответствующие им выходные события. Логика работы Зон управления состоит в следующем – когда в определенной зоне управления произойдет входное событие, в данной зоне управления будет активировано соответствующее выходное событие. Например, входное событие «пожар» имеет соответствующее ему выходное событие активации устройства сигнализации о пожаре.

Панель серии FX 3NET/RU имеет 999 отдельных зон управления, одну локальную (общую) и одну общую глобальную зоны управления. В настоящем документе они обозначаются соответственно числами 1... 999 и словами 'Локальная' и 'Общая'.

В сетевой системе FX 3NET 999 зон управления по умолчанию поделены на две группы – локальные и разделяемые по сети. По умолчанию точка раздела – 100, означает, что локальные зоны управления 1 .. 100, а разделяемые – 101 .. 999. 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 входного события можно назначить до девяти зон управления. В нижеследующей таблице описаны основные функциональные возможности зон управления, назначаемых входным событиям.

Зона управления	Варианты использования
Упр А	<ul style="list-style-type: none"> Для всех типов входных событий Для всех входов: панели и адресов По умолчанию точка раздела локальные/разделяемые зоны управления – 100
Упр В	
УпрС1 + Зад.	<ul style="list-style-type: none"> Для адресных входов пожарной тревоги Для выходов пожарной тревоги По умолчанию точка раздела локальные/разделяемые зоны управления – 100 Задержанные выходы (7.6.2) Задержка 0 ... 60 минут с шагом в 1 секунду
УпрС2 + Зад.	
УпрС3 + Зад.	
УпрС4 + Зад.	
УпрС5 + Зад.	
УпрС6 + Зад.	
УпрС7 + Зад.	

7.6.1 Зоны управления для всех типов событий (Упр.А и Упр. В)

Входы Зон Управления А и В могут быть назначены не только извещателям и другим адресным устройствам шлейфов. Входами этих зон могут также выступать и контролируемые входы панели. Выходами этих зон управления могут быть как выходы адресных устройств шлейфов, так и собственные выходы в панели.

Если происходит входное событие, то оно немедленно активирует Зоны Управления А и В. Исключением является случай, когда устройство (вход) установлен в режим задержки тревоги. В этом случае Зона Управления А активируется немедленно, в Зона Управления В после 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.

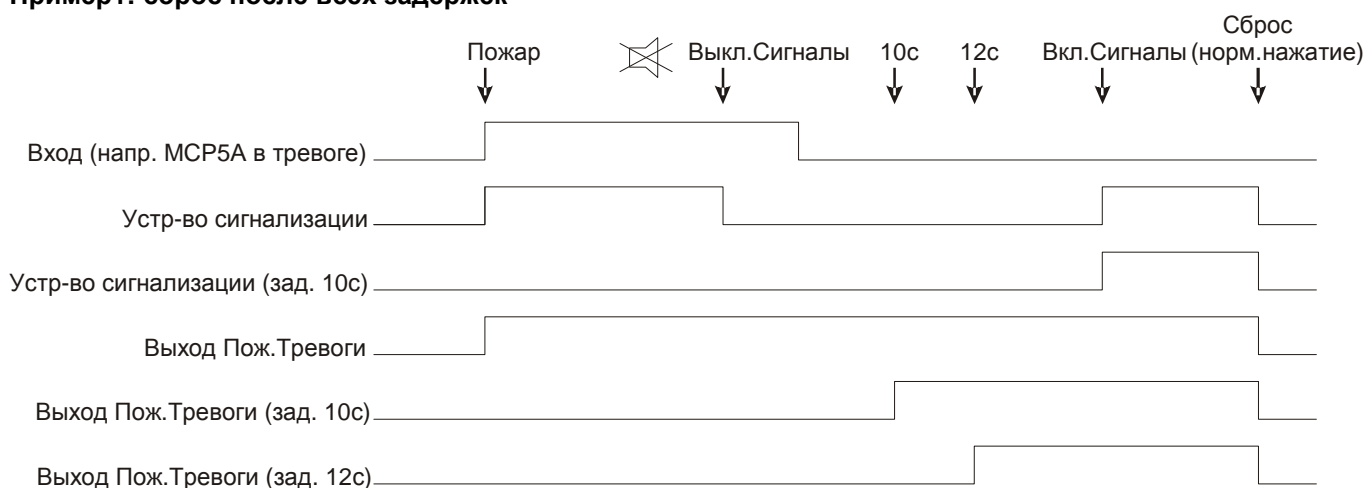
Выходное устройство, принадлежащее одной или нескольким зонам из диапазона (1 ... 999), реагирует на соответствующее входное событие только от входных устройств этой или этих зон управления.

7.6.2 Зоны управления для входов и выходов пожарной тревоги (УпрС1+Зад. ... УпрС7+ Зад.)

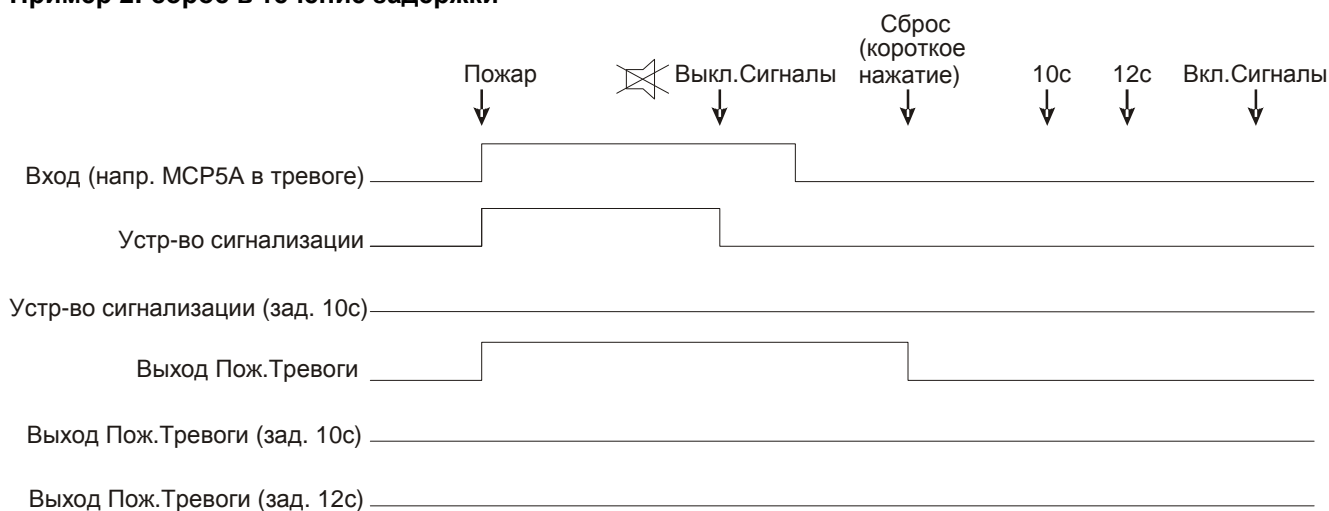
Семь зон управления УпрС1 +Зад. ... УпрС7 + Зад. Могут быть использованы только для адресных входов пожарной тревоги. Выход может быть адресным или "панельным" выходом пожарной тревоги.

Зоны управления "Упр.Сп + Зад." Могут быть задержаны индивидуально. Задержка устанавливается от 0 до 60 минут с шагом в 1 секунду.

Пример1: сброс после всех задержек



Пример 2: сброс в течение задержки



Примечание! Вкл./Выкл сигналов влияет только на выходы устройств сигнализации о пожаре.

Примечание! Если активирована более 1 задержка, то на дисплее панели всегда будет отображаться наиболее короткая из задержек.

7.6.3 Использование зон управления для поэтапной эвакуации

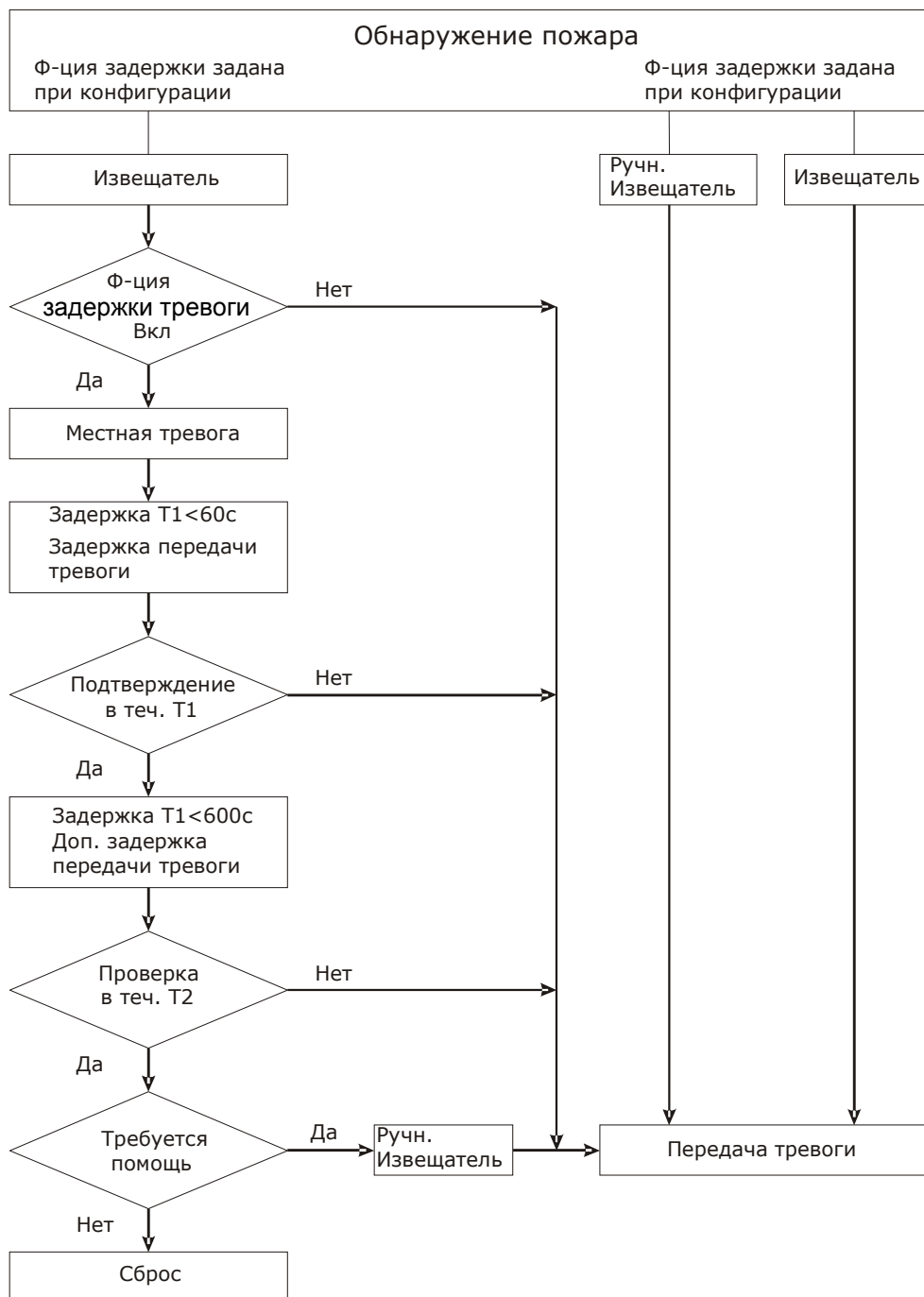
Зоны управления А и В могут быть использованы для обеспечения стратегии речевого оповещения и эвакуации в крупных и/или сложных зданиях или группах зданий.

Существует большое число условий, в которых поэтапная эвакуация может быть востребована. Типичный случай – здание с поэтапной эвакуацией. В высотных зданиях на первом этапе эвакуируются помещения наиболее близкие к очагу пожара, остальные помещения эвакуируются в определенной последовательности этапов. Другой случай – последовательная горизонтальная эвакуация, например в больницах.

7.6.4 Использование зон управления для задержанных тревог

Зоны управления А и В могут быть использованы для работы с задержанными тревогами в соответствии со стандартом Швеции.

Принцип функционирования “задержки тревоги” объясняется на приведенной ниже схеме.



Примечание! Более подробная информация находится в инструкциях по программам конфигурации WinFMPX и WinFX3Net.

Примечание! Обычно $T1 = 60c$ и $T2 = 300c$. Всего $T1 + T2 = 600c$ максимум.

Примечание! Использование функции “задержка тревоги” всегда должно быть согласовано с местными полномочными органами.

7.6.5 Примеры зон управления

Примеры

Входное и выходное устройства в одной панели					
Входное устр-во (напр. извещатель)			Выходное устройство (например, реле панели)		
Упр.А	Упр.В	Вх.событие	Сконфиг. функция	Вых.Зоны (ЗУ)	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 сконфигурированные 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.В 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 (ЗУ)	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.Зона 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)

8. FX-CLC. Неадресные шлейфы

8.1 Шлейфовый расширитель неадресных шлейфов (CLC)

Панели серии FX 3NET/RU могут комплектоваться шлейфовыми расширителями неадресных шлейфов Conventional Loop Controllers (CLC). Плата FX-CLC в панели занимает место одного шлейфового расширителя. Таким образом, возможны следующие комбинации:

LCs	CLCs	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 3NET/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 3NET/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 так же, 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.

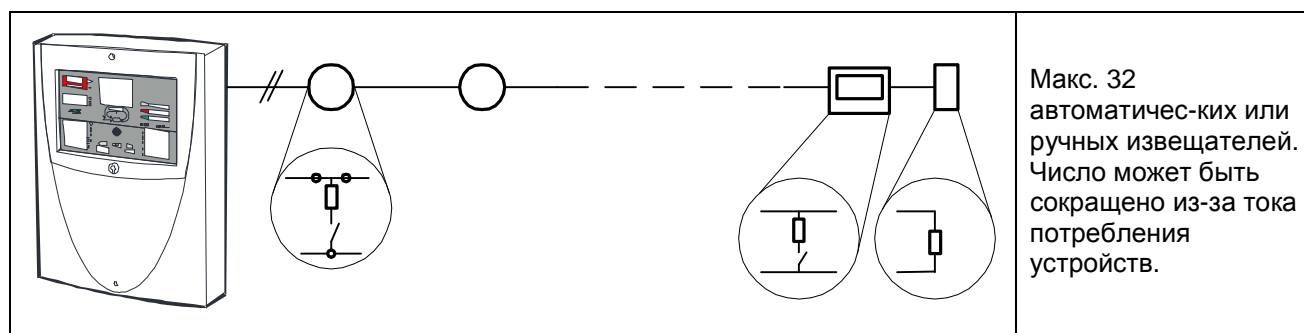
Если шлейф подключен через изолятор взрывоопасной зоны, то максимально разрешенные сопротивление кабеля и потребление тока ниже, чем у обычного шлейфа.

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.



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 WinFX3Net. См. 6657 1783RUx Данные конфигурации FX 3NET.

9. Специальные средства борьбы с ложными срабатываниями пожарной сигнализации

Системы обнаружения пожара и сигнализации, 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 3NET 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 3NET 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).

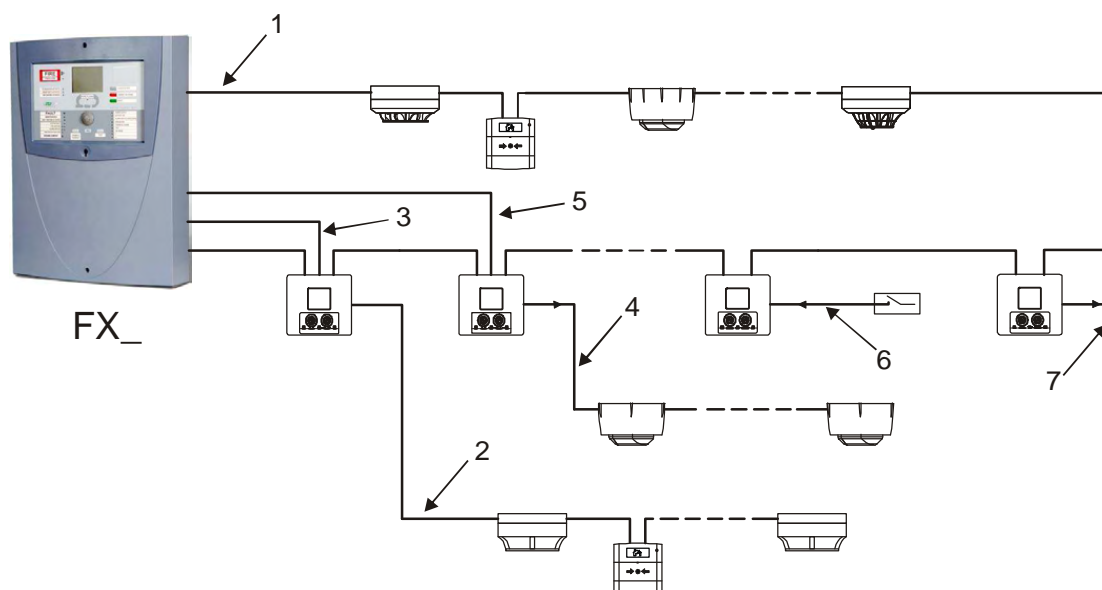
Прерывание задержки может быть настроено по тревоге другого пожарного извещателя с задержкой тревоги.

9.3 Задержка сигнальных входов

Третий способ избежать 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.

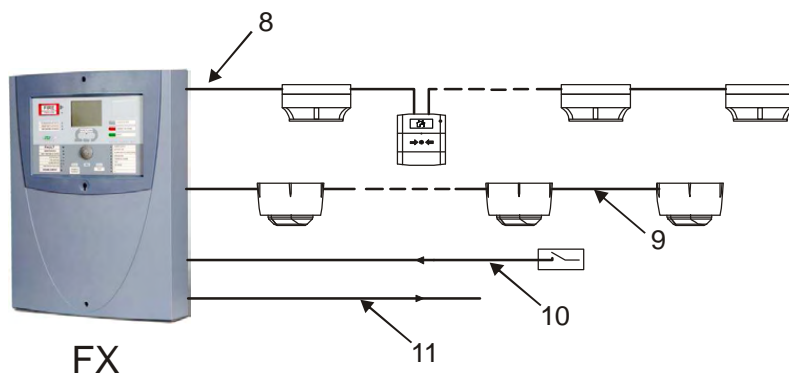
10. Кабельная система

10.1 Кабели адресных шлейфов



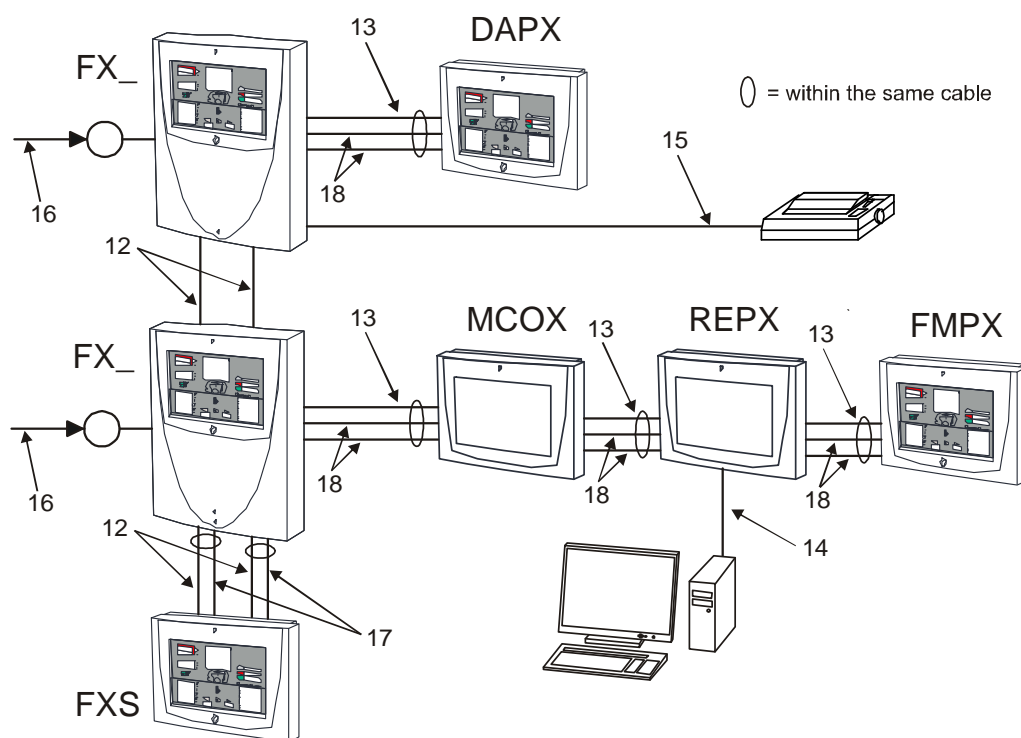
№	Кабельное соединение	Число жил х Сечение	Макс. длина	Комментарии
1	Кабели адресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	810 м (60 Ω) 1600 м (60 Ω)	Макс. сопротивление кабеля шлейфа 60 Ω. Макс. емкость между проводником и экраном 180 нФ, и 360 нФ между проводниками. Макс. падение напряжения 8В. Более подробная информация находится в разделе 7.6
2	Кабели неадресного шлейфа для модуля неадресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Модуль неадресного шлейфа EM210E-CZ и пороговые неадресные автоматические и ручные извещатели
3	Питание для модуля неадресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	625 м (50 Ω) 1200 м (50 Ω)	Макс. сопротивление кабеля. 50 Ω
4 5	Адресные модули управления - источник питания - линия сигнализации-	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² или 2 x 2,5 мм ²	Рассчитывается отдельно	Модули управления EM201E и EM221E Число и расстояния до релейных модулей управления определяют сечение проводника и длину кабеля электропитания.
6	Адресные модули контроля - контролируемая линия	2 x 0,5 мм ² +экран	1200 м (100 Ω)	Модули контроля EM210E, EM220E, EM221
7	Адресные модули управления	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ² или 2 x 2,5 мм ²	Рассчитывается отдельно	Оборудование, принимающее сигнал контакта может накладывать ограничения на характеристики кабеля. 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 мм ² + экран 2 x 1,0 мм ² + экран	1200 м (100 Ω) 2400 м (100 Ω)	Сопротивление кабеля шлейфа максимум 50 Ω в случае использования изолятора взрывоопасной зоны, в остальных случаях – максимум 100 Ω. Максимально допустимая емкость кабеля – 0.5 мкФ
9	FX NET, выходы сигнализации - сирены и звонки - линия зуммера неисправности	2 x 0,5 мм ² или 2 x 1,0 мм ² или 2 x 2,5 мм ²	Рассчитывается отдельно	Тип используемого кабеля определяется по макс. допустимому падению напряжения.
10	FX NET, линии сухих входных контактов	2 x 0,5 мм ²	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. 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 - с другими панелями серии FX 3NET/RU (System 1 и System 2)	3 x 0,5 мм ² + экран или 3 x 0,5 мм ²	1000 м	RS485 *)
12 17	Последовательное соединение и питание в FXS - System 1 и System 2 (RS485) - рабочее напряжение 2шт (21...30 В=)	5 x 0,5 мм ² + экран	Рассчитывается отдельно	RS485 рабочее напряжение 21...30 В= **)
13 18	Последовательное соединение и питание - INFO - рабочее напряжение 2шт (21...30 В=)	7 x 0,5 мм ² + экран	Рассчитывается отдельно	RS485 рабочее напряжение 21...30 В= ***)
14	Последовательное соединение	2x2x0,5 мм ² + экран	15 м	RS232
15	Подключение принтера - Последовательные данные	2x2x0,5 мм ² + Экран	15 м	RS232
16	Кабель сетевого электропитания	3 x 1.5 мм ²		Подключение к сети: ~ 230 ±10%, 50-60 Гц - макс. мощность 160 ВА (FX и FXL) - макс. мощность 80 ВА (FXM) - собств. предохранитель 10 А

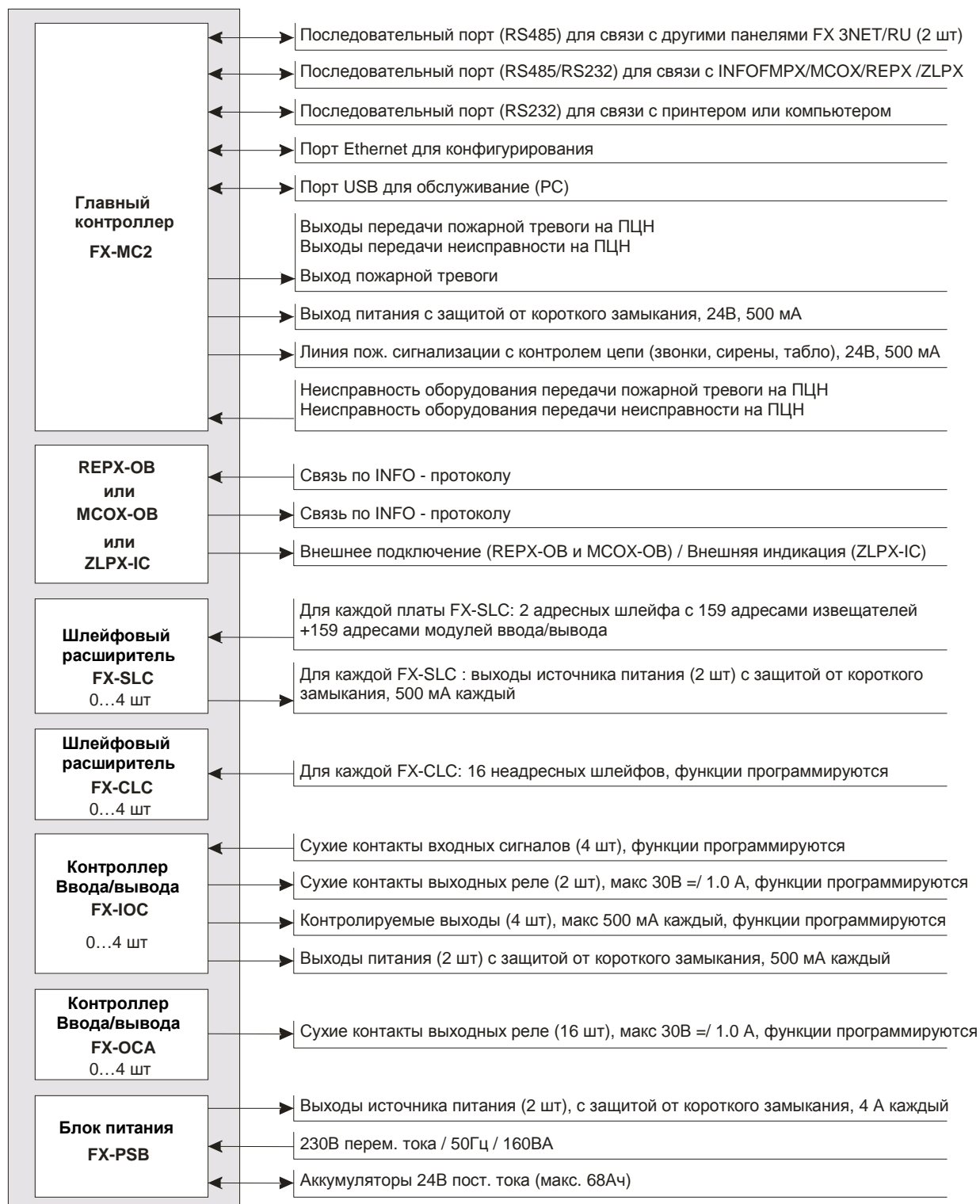
*) Для больших расстояний см. раздел 6.3.

**) Коммуникации и питание в одном кабеле. Два кабеля.

***) Коммуникации и питание (2 шт) в одном кабеле. Два кабеля

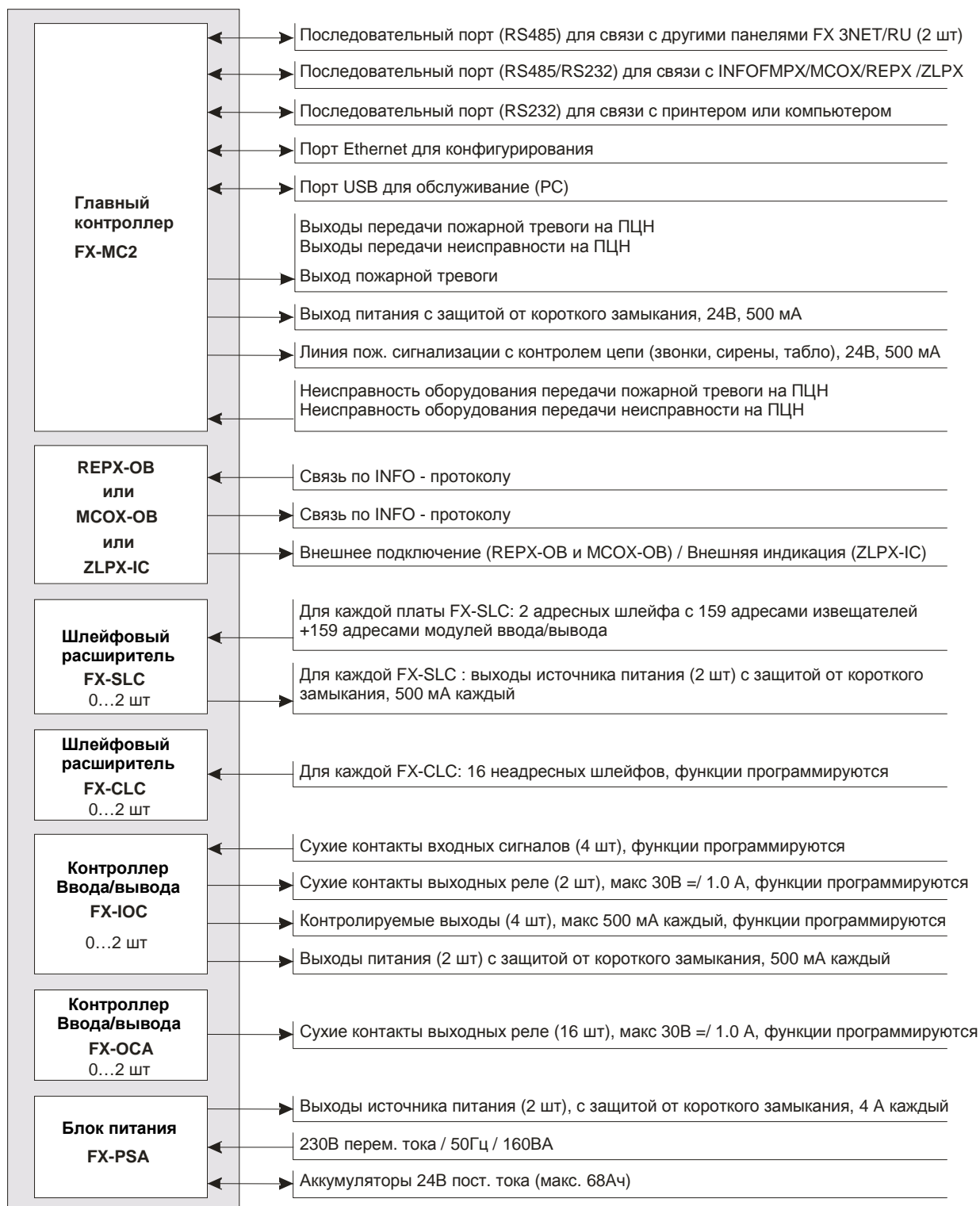
11. Соединения, установки и предохранители панелей серии FX 3NET/RU

11.1 Панели пожарной сигнализации FX 3NET/RU и FXL 3NET/RU, внешние соединения



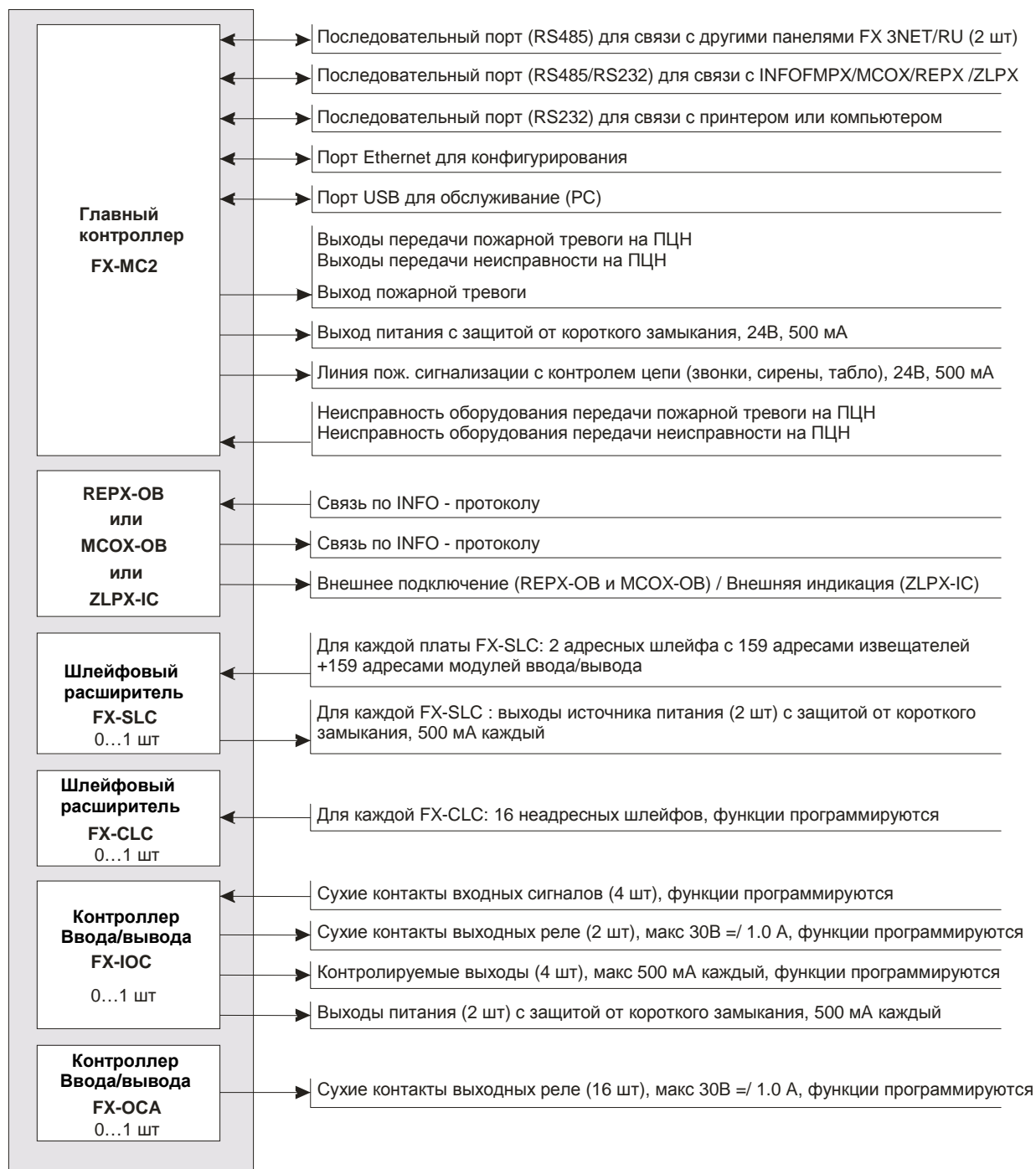
Примечание! Максимальная общая нагрузка панели в дежурном режиме – 1 А и 4.0 А в режиме тревоги. Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 5 в FX 3NET и 9 в FXL 3NET.

11.2 Панель пожарной сигнализации FXM 3NET/RU, внешние соединения



Примечание! Максимальная общая нагрузка панели в дежурном режиме – 0.5 А и 2.2 А в режиме тревоги. Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 2.

11.3 Панель пожарной сигнализации FXS 3NET/RU, внешние соединения

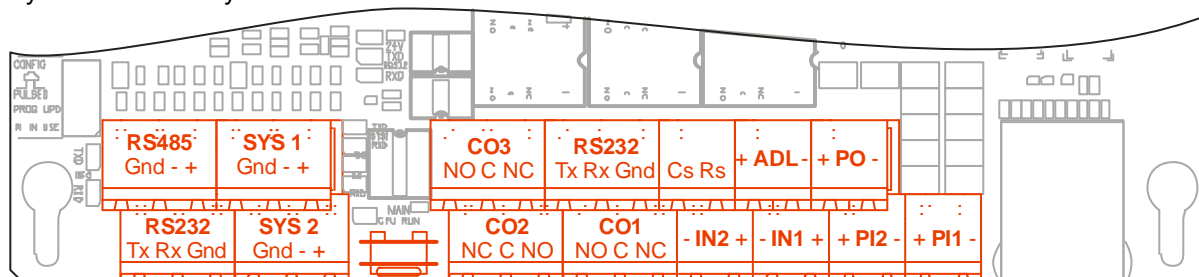


Примечание! Питание панели FXS 3NET производится от панелей FX 3NET, FXL 3NET или FXM 3NET. Максимальное число плат SLC, LC, CLC, IOC, OCA, REPX-OB, MCOX-OB и ZLPX-IC – 1.

11.4 Разъемы платы MC2 NET

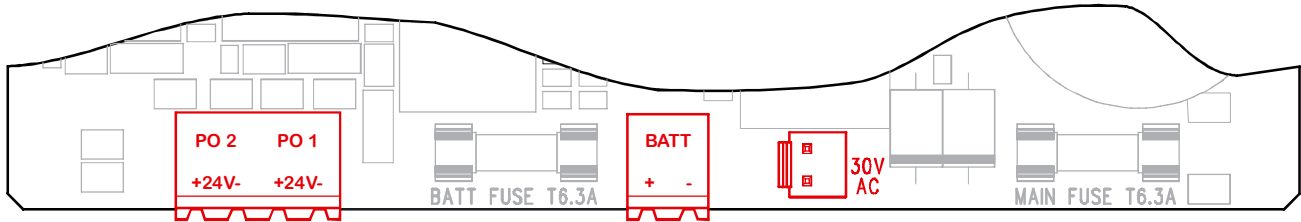
Клемма	Символ	Назначение	Описание	
PI 1	24 V -	Вход источника питания 1 (-)	Только для внешнего источника питания. Не должен использоваться, если панель оснащена внутренним источником питания	
	24 V +	Вход источника питания 1 (+)		
PI 2	24 V -	Вход источника питания 2 (-)	Только для внешнего источника питания. Не должен использоваться, если панель оснащена 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 (+)		
MO		Контролируемая выходная линия (-)	По умолчанию главная линия устройств пожарной сигнализации. Иные функции могут быть выбраны с помощью программы конфигурации.	
		Контролируемая выходная линия (+)		
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.		
CO 3		Релейный выход 3 Н.З. конт.	По умолчанию выход пожарной тревоги	
		Релейный выход 3 Общий		
		Релейный выход 3 Н.О. 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		
SYSTEM 1	T/R +	Передача/Прием данных +	Последовательное соединение с другими панелями серии FX 3NET/RU	
	T/R -	Передача/Прием данных -		
	Gnd	Изол. Земля		
SYSTEM 2	T/R +	Передача/Прием данных +	Последовательное соединение с другими панелями серии FX 3NET/RU	
	T/R -	Передача/Прием данных -		
	Gnd	Изол. Земля		
RS485/RS232	T/R +	Передача/Прием данных +	Последовательное соединение с INFO/FMP/MCO/ABC или другими системами управления тревогами	
	T/R -	Передача/Прием данных -		
	Gnd	Изол. Земля		
Ethernet	RJ45	Конфигурирование	Для конфигурирования	
USB	Micro USB	Подключение инструментов для обслуживания	Для инструментов конфигурации и обслуживания	

*) Может быть сконфигурирован на контроль входной линии на обрыв и короткое замыкание. По умолчанию – «сухой» контакт.



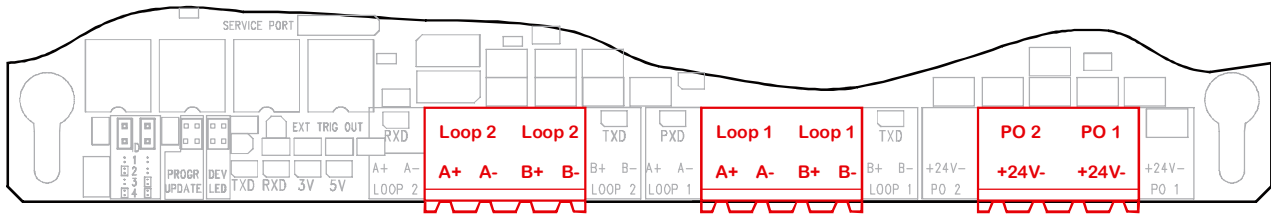
11.5 Разъемы платы PS (PSA /PSB)

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 +	



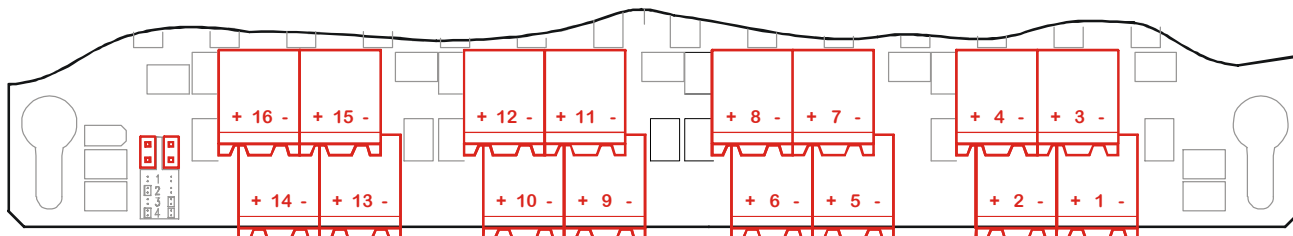
11.6 Разъемы на плате SLC

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 +	



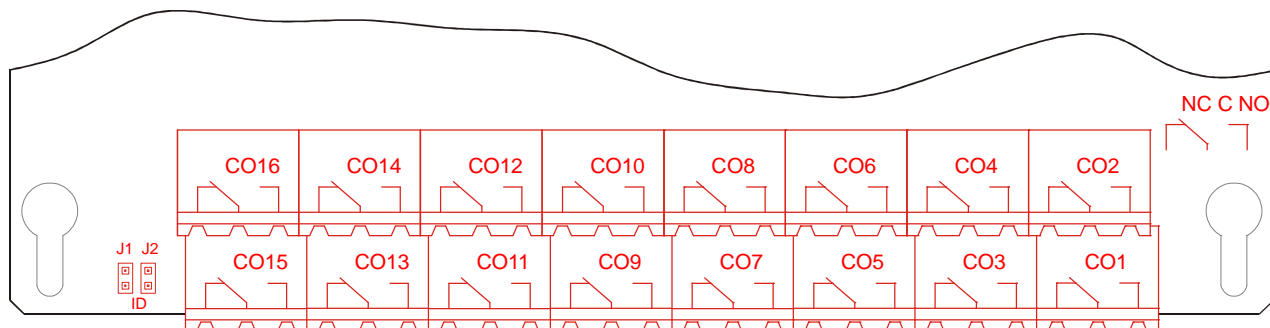
11.7 Разъемы на плате CLC

Клемма	Символ	Назначение	Описание
1	-	Неадресный шлейф 1 -	
	+	Неадресный шлейф 1 +	
...			
16	-	Неадресный шлейф 16 -	
	+	Неадресный шлейф 16 +	



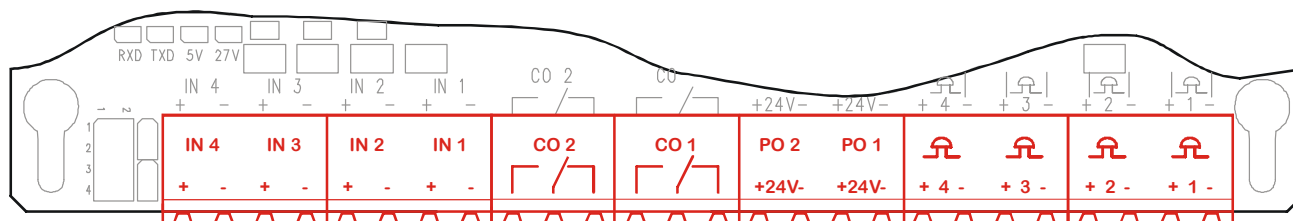
11.8 Разъемы на плате ОСА

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
CO 1		Релейный выход 1 Н.З. конт.	Релейный выход, «сухой» контакт
		Релейный выход 1 Общий	
		Релейный выход 1 Н.О. конт.	
...			
CO 16		Релейный выход 1 Н.З. конт.	Релейный выход, «сухой» контакт
		Релейный выход 1 Общий	
		Релейный выход 1 Н.О. конт.	



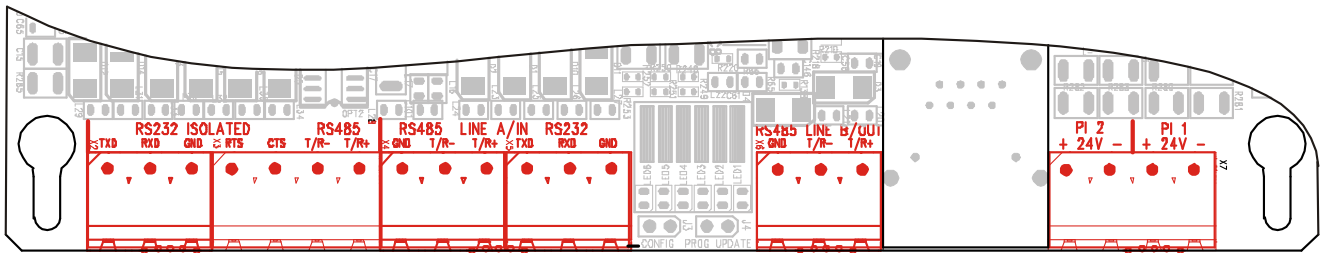
11.9 Разъемы на плате ИОС

Клемма	Символ	Назначение	Описание
1		Контролируемая выходная линия 1 –	По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре
		Контролируемая выходная линия 1 +	
2		Контролируемая выходная линия 2 –	По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре
		Контролируемая выходная линия 2 +	
3		Контролируемая выходная линия 3 –	По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре
		Контролируемая выходная линия 3 +	
4		Контролируемая выходная линия 4 –	По умолчанию, линия устройств сигнализации о неисправности.
		Контролируемая выходная линия 4 +	
PO 1	24 V -	Источник питания, выход 1 –	Источник питания, выход 1
		24 V +	
PO 2	24 V -	Источник питания, выход 2 –	Источник питания, выход 2
		24 V +	
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	



11.10 Разъемы в FMPX, REPX, MCOX и на платах REPX-OB и MCOX-OB

Клемма	Назначение	Описание	
Isolated serial port	RS232	TXD	Порт для устройств других производителей, например, для интеграции с BMS.
		RXD	
		GND	
	RS485	RTS	
		CTS	
		T/R-	
Line IN	RS485	T/R+	Входной порт / порт для конфигурирования. При конфигурировании связь с панелью должна быть отключена.
		GND	
		T/R-	
	RS232	TXD	
		RXD	
		GND	
Line OUT	RS485	GND	Для устройств PELCO, использующих INFO-протокол.
		T/R-	
		T/R+	
Power input 1	PI 1	24 V -	Входы питания Внимание! Оба входа должны быть подключены.
		24 V +	
Power input 2	PI 2	24 V -	
		24 V +	



11.11 Разъемы на модемном адаптере CODINET

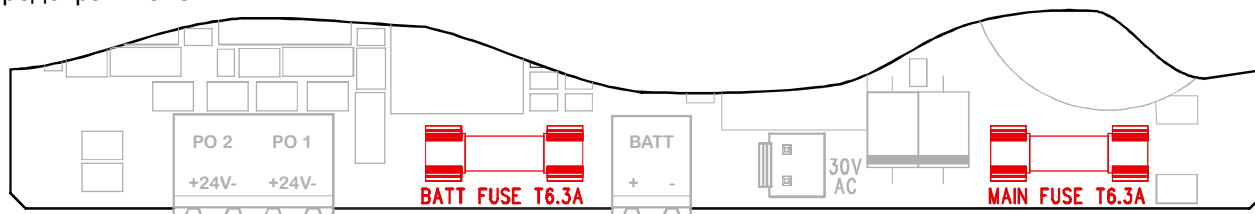
Клемма	Символ	Назначение	Описание
CO1 (D9-connector)	2:RxD (in)	Линия RS232	
	3:TxD (out)		
	4:DTR (out)		
	5:ISO GND		
	6:DSR (in)		
	7:RTS (out)		
	TE4		
DSR			
RxD			
TE3	TxD	Линия RS485.	
	ISO GND		
	DTS DTR		
TE2	+24 V		
	GND		
	T/R+		
TE1	T/R-	Оконечный резистор 120 Ом между ±T/R. Обычно не используется.	
	R+		
	R-		
J1	ISO GND	RS485 2-провода, ±T/R.	
	ISO GND		
J2	Установлена (по умолчанию)	RS485 4-провода, ±T/R и ±R.	
	Не установлена		

11.12 Предохранители в панелях FX 3NET, FXL 3NET и FXM 3NET

Вход 30 В переменного тока от трансформатора защищен предохранителем Т6.3 А (FX 3NET/RU и FXL 3NET/RU) или Т3.15А (FXM 3NET/RU). Предохранитель расположен на плате FX-PS (FX-PSA / FX-PSB).

Соединение с аккумуляторами защищено предохранителем Т6.3 А. 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 3NET, FXL 3NET, FXM 3NET и FXS 3NET

12.1 Технические характеристики стандартных панелей

	FX 3NET	FXL 3NET	FXM 3NET	FXS 3NET
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°C			
Температура хранения	0...+50°C			
Макс. относит. влажность	95 % отн. Влажности			
Материал задней панели	Стальной лист			
Материал крышки	Пластик			
Цвет крышки	Голубовато-серый			
Число плат SLC, CLC, IOC, OCA				
- FX-SLC и/или FX-CLC суммарно	4	4	2	1
- FX-IOC и/или FX-OCA суммарно	4	4	2	1
- REPX-OB	4	4	2	1
- MCOX-OB	1	1	1	1
- ZLPX-IC	1	1	1	1
- ZLPX-IC	1	1	1	1
- FX-SLC, FX-CLC, FX-IOC, REPX-OB, MCOX-OB, ZLPX-IC суммарно	5	9	2	1
Число адресов в шлейфе				
- адресов извещателей	159			
- адресов модулей Ввода/Вывода	159			
Общее число автоматических и ручных извещателей на панель (по EN54)	512		512	396
Напряжение питания сети	~ 230 ±10% / 50 ... 60Гц			NA
Макс. мощность	160 ВА		80 ВА	
Рабочее напряжение	21 ... 30 В=			
Максимальный ток в режиме ожидания	1.0 А @ 24 В=		0.5 А @ 24 В=	0.5 А @ 24 В=
Максимальный ток в режиме сигнализации	4.0 А @ 24 В=		2.2 А @ 24 В=	1 А @ 24 В=
Применяемые стандарты	EN54-2 EN54-4			EN54-2

Примечание! Питание для FXS 3NET необходимо подавать от панели FXM 3NET, FX 3NET или FXL 3NET. Это необходимо учитывать при расчете потребления тока питающей FXS панели.

13. Резервные аккумуляторы FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU и FXM 3NET/RU

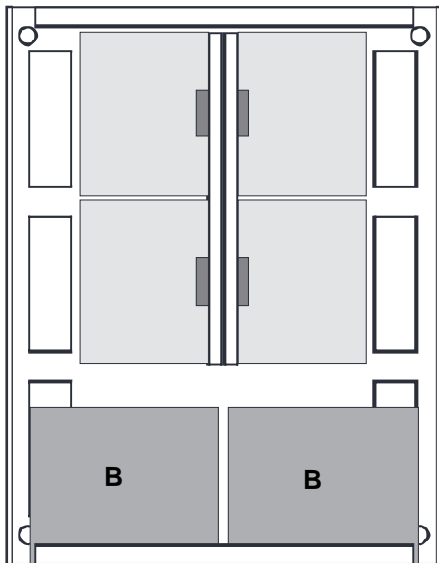
В корпусе FXM 3NET/RU имеется место для двух аккумуляторов 12Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 12Ач /24В).

В корпусе FX 3NET/RU имеется место для двух аккумуляторов 17Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 17Ач /24В).

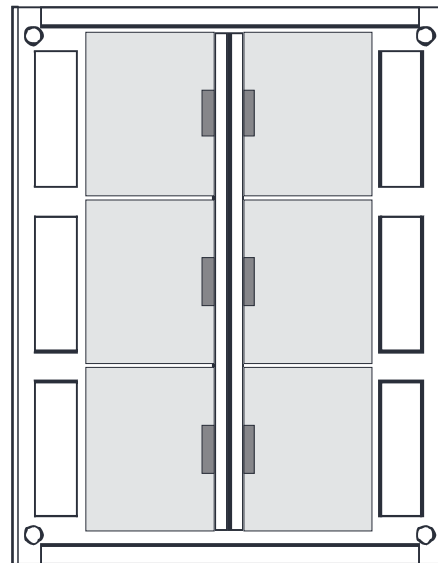
Для панели FXL NET/RU требуется дополнительный батарейный шкаф (AX/FX/IX BAT), в котором можно разместить 4 аккумулятора 17 Ач/12 В (параллельное соединение двух последовательных пар аккумуляторов даст аккумулятор 34 Ач/ 24В).

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

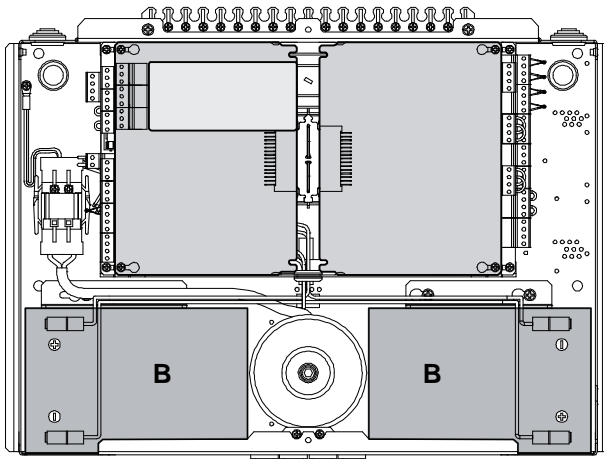
FX 3NET/RU



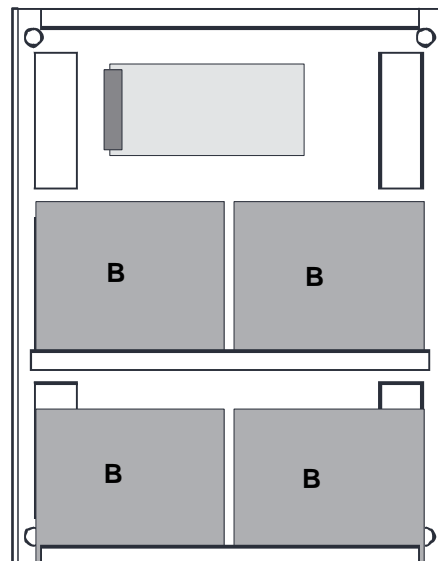
FXL 3NET/RU



FXM 3NET/RU



AX/FX/IX -BAT



13.1 Расчет емкости резервных аккумуляторов

Формула для расчета требуемой емкости аккумуляторов

$$(L1 \times T1 + L2 \times T2) \times 1.25 \text{ [Ач]}$$

где

L1 = ток в режиме ожидания в амперах

T1 = время работы в режиме ожидания в часах

L2 = ток в режиме 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.

Примечание! Для расчетов воспользуйтесь программой расчета емкости системы FX 3NET.

14. Установки и конфигурация панелей серии FX 3NET/RU

14.1 Установки в панели серии FX 3NET/RU

Установки на плате FX-MC2 board

Переключками на плате FX-MC2 могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:

- Идентификационный номер панели в сетевой системе.
- Импульсный или непрерывный звук в линиях устройств сигнализации, управляемых платой процессора.
- Активации дополнительного процессора

Идентификатор панели ID

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

Установки дополнительного процессора

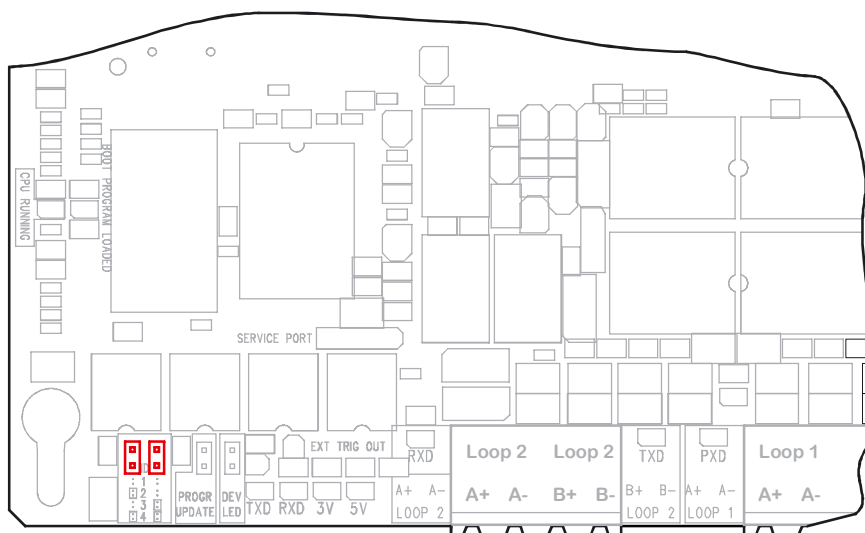
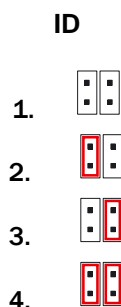
- переключка ON/OFF
- Функция ВКЛ. в видящей панели с оборудованием передачи тревог = переключка OFF
- заводская установка:
Функция ВЫКЛ = переключка ON

Переключки на плате FX-SLC

Переключками на плате FX-SLC могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:

- Идентификационный номер SLC

Установка переключек ID







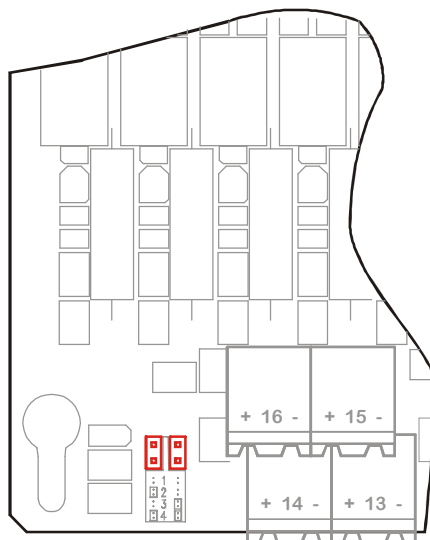
Переключки на плате FX-CLC

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

- Идентификационный номер CLC.

Установка переключек ID

- ID**
- 
 - 
 - 
 - 







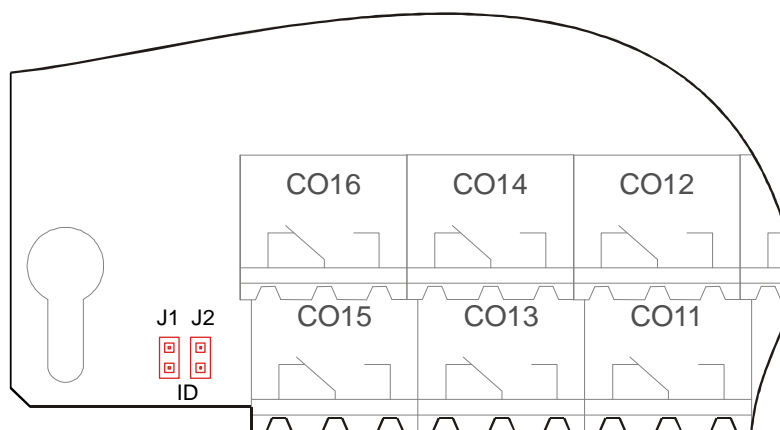
Переключки на плате FX-OCA

Переключками на плате FX-OCA могут быть выставлены и выбраны следующие параметры:

- Идентификационный номер OCA.

Установка переключек ID

- ID**
- 
 - 
 - 
 - 



Переключатели на плате FX-IOC

Переключателями 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 переключателей ID

