



Инструкция по проектированию

Панель пожарной сигнализации Esmi Sense FDP с компонентами шлейфа SLC

O2204RU03



Schneider Electric Fire & Security Oy

Sokerilinnantie 11 C

FI-02600 Espoo, Finland

Tel: +358 10 446 511

Fax: +358 10 446 5103

Website: www.se-tech.net.fi/, www.schneider-electric.com

Содержание

1.	Об этом документе	5
1.1	Предупреждения и примечания.....	5
1.2	Соглашения, принятые в данном документе	6
1.3	Глоссарий	6
2.	Инструкции по безопасности	7
2.1	Дополнения по безопасности	8
3.	О проектировании системы пожарной сигнализации.....	9
3.1	Проектирование автоматической системы пожарной сигнализации	9
3.2	Инструкции	10
3.3	Пример проекта системы пожарной сигнализации FDP	10
4.	Общее описание системы пожарной сигнализации FDP	11
4.1	Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FDP252 и FDP292	11
4.2	Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FDP221	12
4.3	Сетевая система пожарной сигнализации FDP	12
4.4	Общая схема автономной системы на основе панелей FDP	14
4.5	Общая схема сетевой системы FDP	15
5.	Панели пожарной сигнализации FDP. Введение	16
5.1	Батарейные шкафы для панелей FDP	17
5.2	Шкафы для документации для панелей FDP	18
5.3	Технические характеристики панелей FDP221, FDP252 и FDP292	19
6.	Как установить панель пожарной сигнализации на стену.....	20
7.	Сетевая система FDP	22
7.1	«Видящие» и «видимые» панели	22
7.2	Таблица видящих - видимых панелей объекта	24
7.3	Связь между панелями	25
7.4	Основные параметры сетевой системы FDP	25
8.	Адресные шлейфы, адресация, зоны	25
8.1	Шлейфы SLC. Адресация.....	25
8.2	Пожарные зоны	27
8.3	Структура адресного шлейфа FX-SLC.....	28
8.4	Принцип работы зон управления.....	29
8.4.1	Зоны управления для всех типов событий (Упр.А и Упр.В).....	31
8.4.2	Зоны управления для входов и выходов пожарной тревоги (УпрС1+Зад. ... УпрС7+ Зад.).....	33
8.4.3	Использование зон управления для поэтапной эвакуации	34
8.4.4	Использование зон управления для задержанных тревог.....	35

8.5	Число устройств между изоляторами короткого замыкания	36
8.6	Количество устройств в адресном шлейфе.....	36
9.	Неадресные шлейфы CLC.....	38
9.1	Контроллер неадресных шлейфов (CLC).....	38
9.2	Совместимые неадресные автоматические и ручные извещатели	39
9.3	Структура неадресного шлейфа и оконечные сопротивления	39
9.4	Конфигурируемые опции	40
10.	Кабельная система	41
10.1	Кабели адресных шлейфов	41
10.2	Кабели неадресных шлейфов платы CLC, линии сигнализации, линии входов/выходов.....	42
10.3	Линии последовательной связи.....	43
10.4	Сетевые соединения панелей FDP по RS485.....	44
10.5	Заземление коммуникационных кабелей.....	46
11.	Резервные аккумуляторы FX 3NET/RU, FXL 3NET/RU и FXM 3NET/RU	47
12.	Системные устройства.....	49
13.	Специальные средства борьбы с ложными срабатываниями пожарной сигнализации	52
13.1	Дневной режим.....	52
13.2	Задержка тревоги	52
13.3	9.3 Задержка сигнальных входов	53
14.	Приложения	54
14.1	Приложение А: Клеммы на плате MCU.....	54
14.2	Приложение В: Клеммы и предохранители на блоке питания PS2	56
14.3	7.5 Приложение С: Клеммы на плате SLC	57
14.4	Приложение D: Клеммы на плате CLC.....	58
14.5	Приложение E Клеммы на плате IOC.....	59
14.6	Приложение F: Клеммы на плате OCA	61
14.7	Приложение G: Клеммы в FMPX, REPX, REPX-OB, MCOX и MCOX-OB	62
14.8	Приложение H: Клеммы в FMP2.....	63
14.9	Приложение I: Клеммы в модемном адаптере CODINET	64
15.	Соответствие стандартам	65

1. Об этом документе

Данные инструкции по проектированию для системы пожарной сигнализации Esmi Sense FDP состоит из:

- панелей FDP221, FDP252 и FDP292
- адресно-аналоговых устройств шлейфов SLC

В данном документе термин FDP относится ко всем панелям FDP221, FDP252 и FDP292. Если информация относится только к конкретной панели, то будет указан тип этой панели.

Schneider Electric оставляет за собой право производить технические изменения без уведомления.

Используйте также следующие инструкции:

- Руководство по конфигурации EcoStruxure Fire Expert (O1891RUx)
- Калькулятор системы FDP (O1942RUx)
- Руководство по установке и вводу в эксплуатацию панелей FDP (O1885RUx)
- Техническое описание на панель FDP с контроллером шлейфов SLC (D01778RUx)



Примечание: При планировании системы необходимо следовать местным нормам пожарной безопасности

1.1 Предупреждения и примечания

В данном документе используются следующие графические символы (иконки), относящиеся к безопасности.



Предупреждение:

- Предупреждения используются для указания на важную информацию об опасностях, рисках, запрещенных действиях.
- Предупреждения указывают на опасности, которые, если не предотвратить, могут вызвать повреждение или поломку вашего оборудования. Для различных ситуаций используются разные символы.



Примечание: Примечания используются для указания на важную информацию и полезные подсказки.

Символы безопасности

Следующие символы используются для примечаний и предупреждений. Символы для опасностей, запрещенных и обязательных действиях:

- предупреждение о ситуациях, которые могут разрушить оборудование или нанести вред человеку,
- указание на действия, которые производить нельзя, или
- указание на действия, которые обязательно должны быть произведены.



Общее предупреждение



Ограниченный доступ



Электрическая опасность



Читать документацию

1.2 Соглашения, принятые в данном документе

В данном документе приняты следующие соглашения:

- **Жирным** шрифтом подчеркиваются пункты меню, важные замечания и ключевые термины.
- *Курсивом* подчеркиваются примечания и информация, выводимая на дисплей.

1.3 Глоссарий

В данном документе используются следующие аббревиатуры для различных панелей или их частей:

Таблица 1: Глоссарий

FDP221	Модель панели пожарной сигнализации
FDP252	Модель панели пожарной сигнализации
FDP292	Модель панели пожарной сигнализации
ALC2/SLC	Плата контроллера шлейфа
PS2	Блок питания
MCU	Плата основного контроллера
UIC	Контроллер интерфейса пользователя
CLC	Плата контроллера неадресных шлейфов
IOC	Плата контроллера ввода/вывода (релейные выходы)
OCA	Плата выходного контроллера А
CODIS/CODINET	Модемный адаптер
FMPX/FMP2	Панель пожарной бригады
MCOX/MCOX-OB	Устройство контроля и управления
REPX/REPX-OB	Повторитель протокола

2. Инструкции по безопасности



Примечание:

- Прочитайте и следуйте данным инструкциям по безопасности.
- Сохраните данные инструкции для справок.

Данный документ содержит важную информацию, которой необходимо следовать при установке и запуске в эксплуатацию панели пожарной сигнализации. Прочитайте данную инструкцию перед началом процесса установки и запуска в эксплуатацию. Держите данное руководство под рукой для получения справочной информации.



Предупреждение

- Перед подключением кабелей отключите все питание от панели пожарной сигнализации.
Сначала отключите питание от аккумуляторов, затем сетевое напряжение.



Предупреждение

- Неправильно подключенные аккумуляторы могут вызвать короткое замыкание, которое может вызвать взрыв, электрический удар, пожар.
- Убедитесь, что Вы соединили аккумуляторы правильно. Тщательно проверьте полярность аккумуляторов перед подключением кабелей.



Предупреждение

- Если аккумуляторы не заменены на аккумуляторы правильного типа, существует риск взрыва.
- Удалите использованные аккумуляторы согласно инструкциям.
- Используйте аккумуляторы 12 Ач для FDP221 и батарейный шкаф 4x12 Ач (YUASA NP12-12 или CSB GP12120F2).
- Используйте аккумуляторы 17 Ач для FDP252 и батарейный шкаф 4x17 Ач (YUASA NP17-12I или CSB GP12170B1)



Предупреждение

- Не подключайте устройства 230 В~ к релейным выходам.
- Если вам необходимо подключить устройство 230 В~ к релейному выходу используйте промежуточное реле. Установите промежуточное реле в защитный корпус вне корпуса панели пожарной сигнализации. Подключите защитный диод (например, 1N4005) к промежуточному реле.



Предупреждение

- При тестировании линии контролируемого выхода пожарные оповещатели активируются.
- Предупредите всех людей в здании перед тестированием оповещателей.



Предупреждение

- Подключение оборудования передачи тревог является последним шагом при запуске панели пожарной сигнализации в эксплуатацию.
- Не подключайте оборудование передачи тревог пока не завершили все остальные процедуры по запуску панели в эксплуатацию



Предупреждение

- Установка системы пожарной сигнализации может контролироваться законами и нормами
- Следуйте законам и нормам, принятым в вашем регионе.



Предупреждение

- Не выполняйте работы с электричеством, если Вы не являетесь квалифицированным.
- Если Вы не следуете этой инструкции – Вы подвергаетесь риску повреждения оборудования, его неправильной работы и даже смерти.

2.1 Дополнения по безопасности

Панель пожарной сигнализации Esmi Sense FDP поддерживает централизованный менеджмент и удаленный мониторинг с использованием онлайн-службы Esmi Fire Expert. Для того, чтобы иметь возможности удаленного мониторинга панель требуется доступ в интернет и регистрация в службе Fire Expert во время запуска системы, как это описано в инструкции.

Панель использует интернет только для связи с службами менеджмента Fire Expert, используя безопасные соединения. Панель не должна быть связана со сторонними системами или принимать входные соединения. Интерфейс менеджмента использует внешний интерфейс Ethernet, изолированный от главных функций пожарной сигнализации, выполняемых независимо от любых онлайн-функций. Недоступность связи по интернету или злоумышленный трафик во внешней сети не влияют на основные функции панели.



Предупреждение

- В ряде аппаратных конфигураций есть дополнительные порты Ethernet для межпанельных связей. Эти интерфейсы зарезервированы только для этих целей.
- Не подключайте эти порты к любым локальным сетям другого назначения и никогда не подключайте неподдерживаемое устройство к выделенной сети FDP. Хотя интерфейсы панели защищены от злонамеренного трафика, нагрузка, вызванная неподдерживаемыми устройствами может влиять на основные функции системы.

Панель не предоставляет доступ к внешней оболочке и не имеет учетных записей к уровням операционной системы по умолчанию. Сетевой интерфейс затруднен и распределяемое внутренне ПО включает коды безопасности, действующие в данный момент. Шнейдер обеспечит исправления обнаруженных уязвимостей, но изменения должны подтверждаться владельцем системы. Для того, чтобы гарантировать безопасность панели, человек, ответственный за управление панелью должен своевременно подтвердить и установить исправления. Если ответственность за установку кодов безопасности не назначена, производитель не может гарантировать безопасность соединения панели с интернетом.

3. О проектировании системы пожарной сигнализации

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.

3.1 Проектирование автоматической системы пожарной сигнализации

Автоматическая система пожарной сигнализации должна быть спроектирована и установлена таким образом, чтобы гарантировалось как можно более раннее обнаружение возгорания 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 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.

3.2 Инструкции

Стандарт EN54-14 “Руководство по Проектированию, Установке, Запуску в эксплуатацию и Обслуживанию” 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 3.3.

3.3 Пример проекта системы пожарной сигнализации FDP

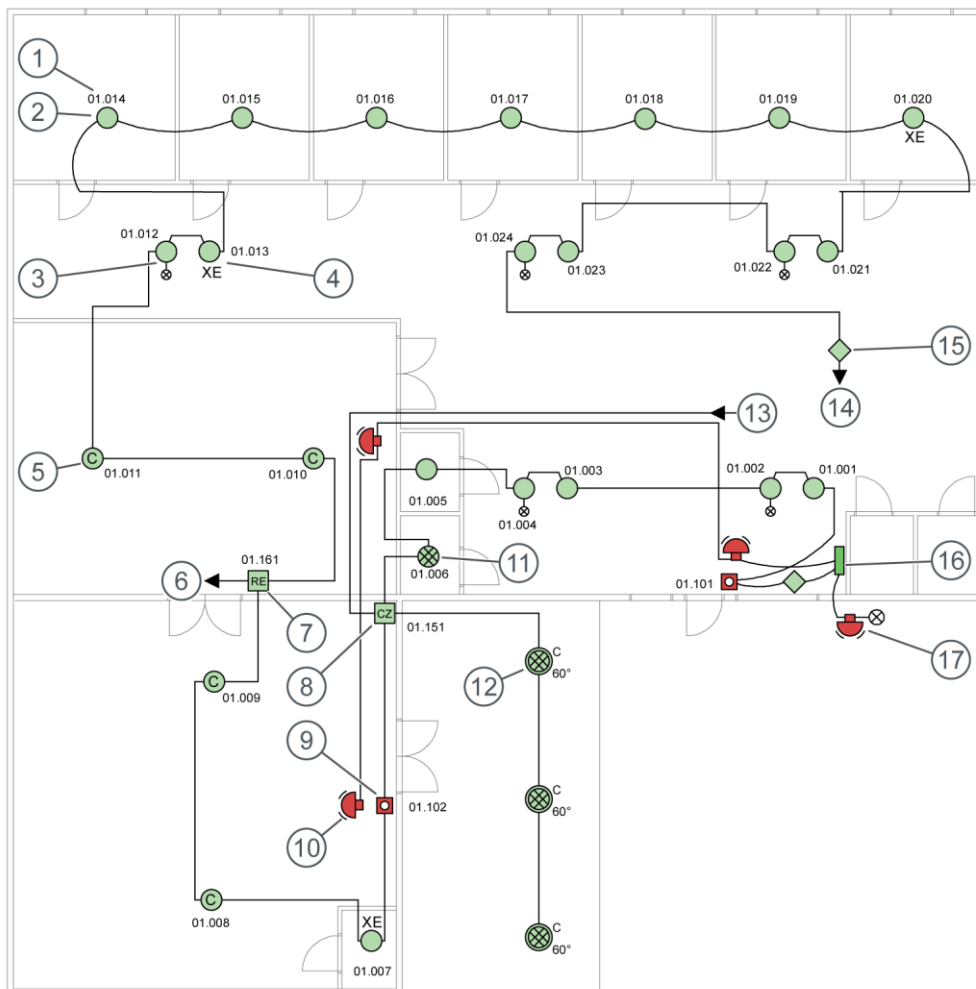


Рис. 1. Пример проекта системы пожарной сигнализации FDP

- | | |
|--|---|
| 1 Адрес | 10 Звуковой оповещатель |
| 2 Базовое основание адресного дымового извещателя | 11 Базовое основание адресного теплового извещателя |
| 3 Базовое основание адресного дымового извещателя с выносным индикатором | 12 Неадресный тепловой извещатель |
| 4 Базовое основание адресного дымового извещателя с изолятором КЗ | 13 24 В= (от FDP) |
| 5 Базовое основание многокритериального извещателя | 14 К FDP |
| 6 К пожарной двери | 15 Шлейф |
| 7 Монтажная коробка модуля управления с релейным выходом | 16 Панель пожарной сигнализации FDP |
| 8 Монтажная коробка модуля неадресного шлейфа | 17 Комбинированный звуковой/световой оповещатель |
| 9 Монтажная коробка адресного ручного извещателя | |

4. Общее описание системы пожарной сигнализации FDP

4.1 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FDP252 и FDP292

Основные особенности:

- Модульный дизайн панелей пожарной сигнализации FDP 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.
- 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.
- Коммуникационные возможности позволяют подключиться к удаленному управлению EcoStructure Fire Expert и к дополнительным тревожным индикационным панелям (Esmi FMP/DAP).

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 FDP252 и FDP292:

- 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 13.

- Всего 2544 адресов
- Аккумуляторы: 17 Ач (внутренние в FDP252), 34 Ач, 51 Ач или 68 Ач - внешние
- 1,0 А общей нагрузки в дежурном режиме, 4,0 А - в состоянии тревоги



Примечание: При использовании последовательной связи по INFO протоколу максимальная адресная емкость системы – 214 адресов: нижний диапазон адресов - 1...159 + верхний диапазон 201...255.

4.2 Система пожарной сигнализации на основе автономной панели FDP221

Основные особенности:

- Панель FDP221 имеет те же особенности, что и панели FDP252 и FDP292, 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 FDP221:

- 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 13.
- Всего 1272 адресов
- аккумуляторы: 12 Ач (внутренние) или 34 Ач (внешние)
- 0,5 А общей нагрузки в дежурном режиме 3 А в состоянии сигнализации



Примечание: При использовании последовательной связи по INFO протоколу максимальная адресная емкость системы – 214 адресов: нижний диапазон адресов - 1...159 + верхний диапазон 201...255.

4.3 Сетевая система пожарной сигнализации FDP

Области применения:

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

Характеристики системы FDP:

- 32 FDP292, FDP252 или FDP221 панели
- 256 логических соединений между панелями (связь видящая – видимая)
- 250 адресных шлейфов

- 8 000 пожарных зон
- 16 384 адресов (ручные и автоматические адресные пожарные извещатели) по EN-54
См Примечание ниже на этой странице.
- Всего 79 500 адресов (32 x емкость панели FDP)
- Свойства панелей FDP представлены в разделах 4.1 и 4.2.



Примечание: При использовании последовательной связи по INFO протоколу максимальная адресная емкость системы – 214 адресов: нижний диапазон адресов - 1...159 + верхний диапазон 201...255.



Примечание.

Количество адресов в панелях пожарной сигнализации и в сети FDP 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:

- FDP252 и FDP292 поддерживают 1 272 адреса автоматических извещателей (159*8 шлейфов). Плюс 1 272 адреса для адресных ручных извещателей, модулей контроля и управления. Всего 2 544 адреса (318*8 шлейфов).
- FDP221 поддерживает 636 адресов автоматических извещателей (159*4 шлейфа). Всего 1272 адреса (318*4 шлейфа).
- Суммарное кол-во входных и/или выходных сигналов 13 750 (250 шлейфов x 55 адресов модулей) - при стандартном распределении адресного пространства и при использовании инфо-протокола (159 извещателей в шлейфе).
- Суммарное (максимальное значение) кол-во входных и/или выходных сигналов до 39 750 (250 шлейфов x 159 адресов модулей) - при распределении адресов модулей полностью в нижний адресный диапазон и при использовании инфо-протокола (159 адресов модулей в шлейфе).
- Возможны промежуточные значения. Если в шлейфах устанавливается, например, по 120 извещателей, то адресов для модулей будет 94, таким образом до 23 500 входных и выходных сигналов.
- При использовании систем противодымной защиты, кол-во клапанов ограничено 15 000.
- Сетевая система FX 3NET поддерживает 250 адресных шлейфов. Число адресов автоматических извещателей – 39 750 (159*250). Еще 39 750 адресов могут быть использованы для адресных ручных извещателей, модулей контроля и управления. Всего адресов в сети FDP – 79 500 (318*250) без инфо-протокола.



Внимание! При проектировании системы необходимо обратить особое внимание на расчет емкости аккумуляторных батарей (см. раздел 11) и учесть требования по времени работы панелей при питании от аккумуляторов.

4.4 Общая схема автономной системы на основе панелей FDP

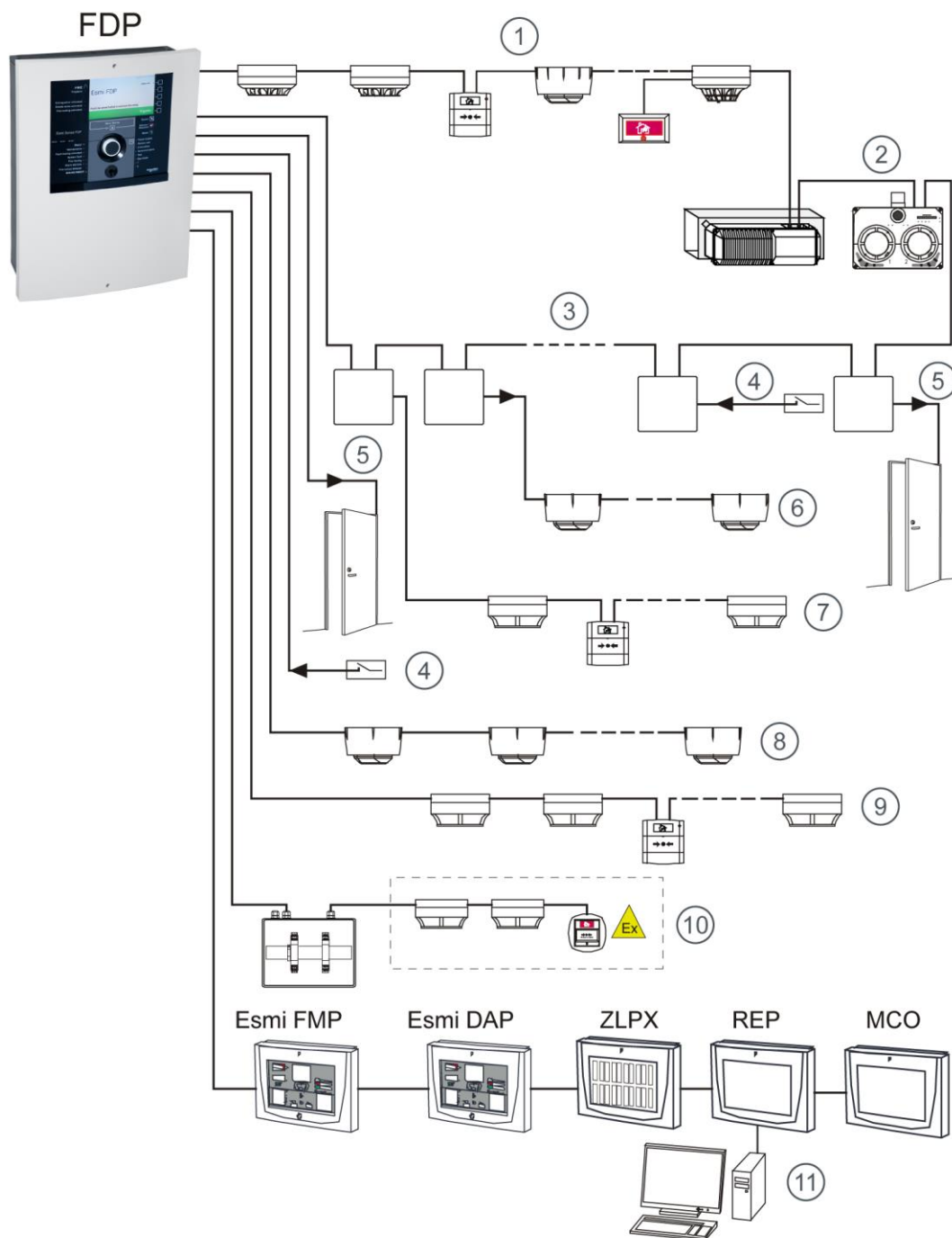


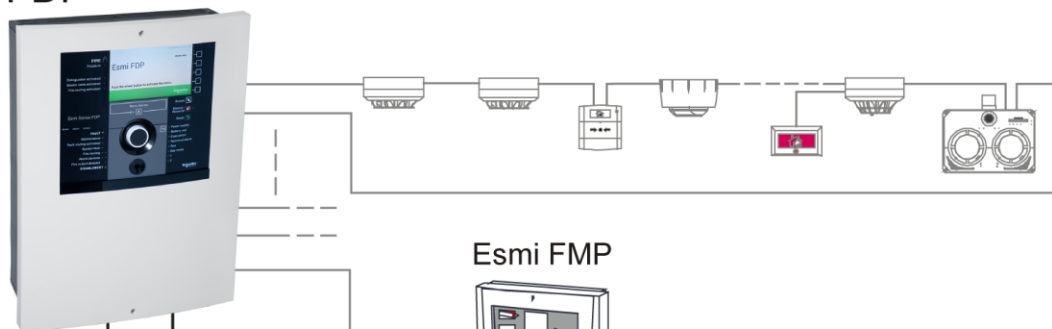
Рис.2. Общая схема автономной системы на основе панелей FDP

1 Адресные автоматические и ручные извещатели и оповещатели
 2 Специальные адресные извещатели
 3 Адресные вх/вых устройства
 4 Вход
 5 Выход
 6 Неадресные звуковые оповещатели

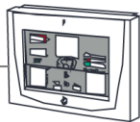
7 Неадресные автоматические и ручные извещатели
 8 Неадресные оповещатели devices
 9 Неадресные автоматические и ручные извещатели
 10 Взрывобезопасные автоматические и ручные извещатели
 11 Внешняя система

4.5 Общая схема сетевой системы FDP

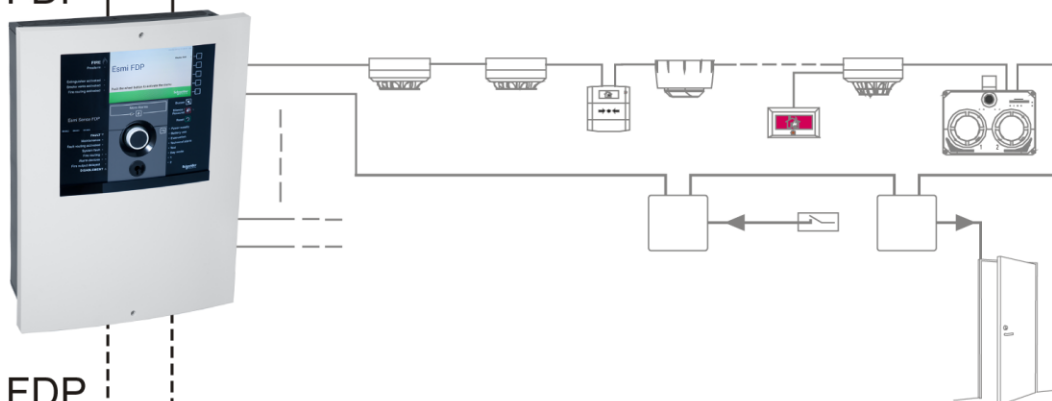
FDP



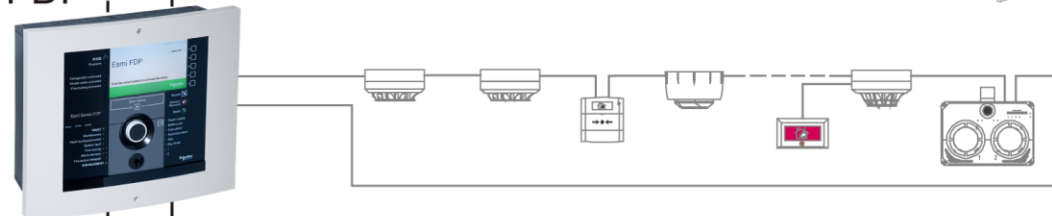
Esmi FMP



FDP



FDP



FDP

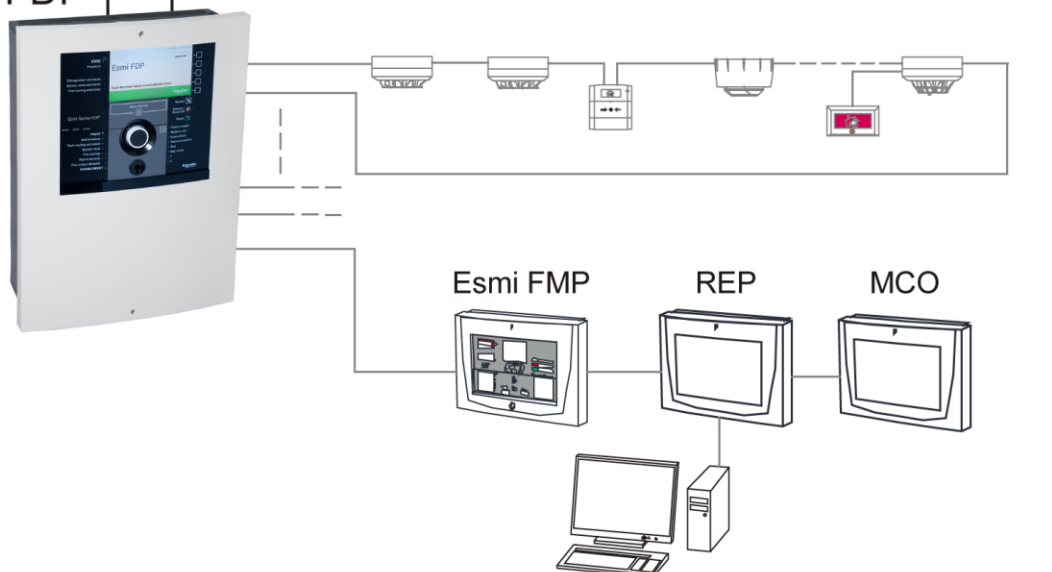


Рис. 3. Общая схема сетевой системы FDP

5. Панели пожарной сигнализации FDP. Введение

Панель пожарной сигнализации FDP является управляющим устройством вашей системы пожарной сигнализации. Если в вашей системе пожарной сигнализации требуется дополнительное резервное электропитание от аккумуляторов Вы можете установить дополнительный батарейный шкаф. В линии продуктов системы FDP также имеется шкаф для хранения документации и планов помещений.

Панель пожарной сигнализации FDP поставляется в трех модификациях: FDP221, управление FDP252 и DP292. FDP221 имеет меньший размер корпуса, FDP252 и FDP292 имеют одинаковые корпуса большого размера. Более подробная информация о панелях представлена на рис. 4.

К панели FDP можно подключить 2–8 адресно-аналоговых шлейфов в зависимости от модели и установленных в них плат.

Панель пожарной сигнализации управляет адресно-аналоговыми шлейфами с помощью контроллеров шлейфов SLC.



Примечание:

Если ваша панель имеет контроллер шлейфов SLC, максимальное число устройств в адресно-аналоговом шлейфе – 159 (извещателей) + 159 (других устройств).

Если ваша панель имеет контроллер шлейфов SLC, то не используйте в ней другие адресные контроллеры шлейфов.

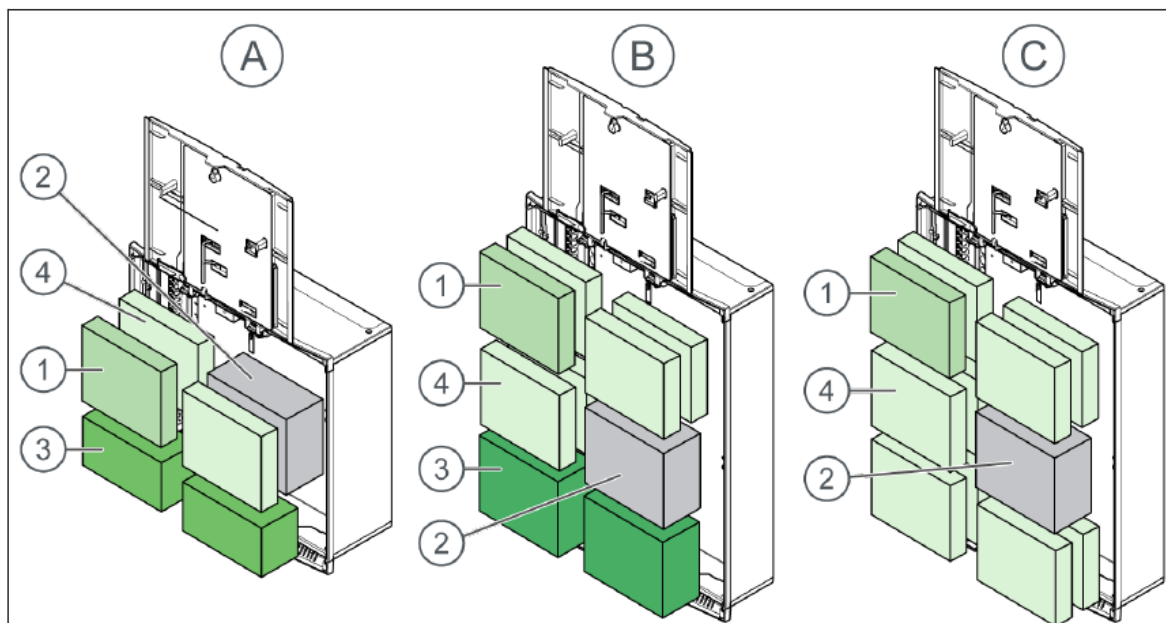


Рис. 4. Компоненты внутри панелей пожарной сигнализации FDP

- | | | | |
|---|--------|---|--|
| A | FDP221 | 1 | Плата основного контроллера (MCU) |
| B | FDP252 | 2 | Блок питания (PS2) |
| C | FDP292 | 3 | Аккумуляторы 2 x 12 Ач для FDP221 (YUASA NP12-12 or CSB GP12120F2) и 2 x 17Ач для FDP252 (YUASA NP17-12I или CSBGP12170B1) |
| | | 4 | Слоты для дополнительных плат |



Примечание: В FDP221 Вы можете установить одну дополнительную плату сверху блока питания.

Таблица 2: Компоненты FDP221, FDP252 и FDP292

Платы и другие компоненты	FDP221	FDP252	FDP292
Интерфейс пользователя (UIC)	1	1	1
Плата основного контроллера MCU	1	1	1
Блок питания PS2	1	1	1
Слоты для дополнительных плат	2	5	9
Контроллер шлейфов (ALC2 или SLC)	0...2	0...4	0...4
Контроллер неадресных шлейфов (CLC)	0...2	0...4	0...4
Контроллер ввода-вывода (IOC)	0...2	0...4	0...4
Контроллер релейных выходов (OCA)	0...2	0...4	0...4
Повторитель протокола REPX-OB	0...1	0...1	0...1
Устройство контроля и управления MCOX-OB	0...1	0...1	0...1
Устройство управления светодиодной индикации ZLPX-IC	0...1	0...1	0...1

5.1 Батарейные шкафы для панелей FDP

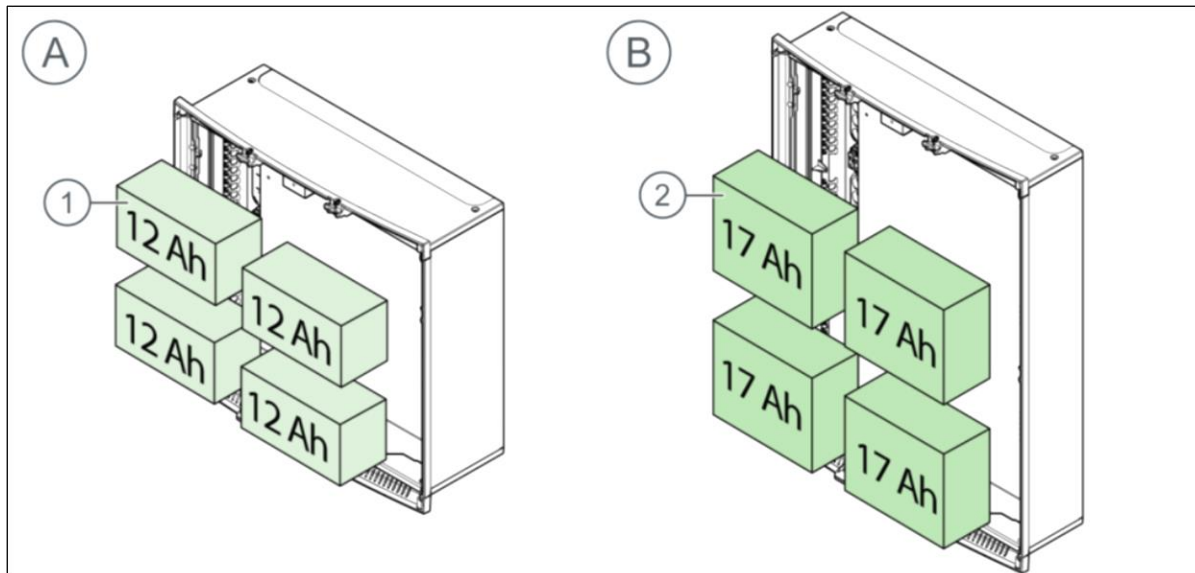


Рис. 5. Батарейные шкафы для FDP

A Батарейный шкаф 4x12 Ач

B Батарейный шкаф 4x17 Ач

1 Аккумуляторы 12 Ач
(YUASA NP12-12 or CSB GP12120F2)

2 Аккумуляторы 17 Ач
(YUASA NP17-12I or CSB GP12170B1)

К панели FDP Вы можете подключить максимум 2 батарейных шкафа.

5.2 Шкафы для документации для панелей FDP

Вы можете хранить планы помещений зданий в шкафах для документации

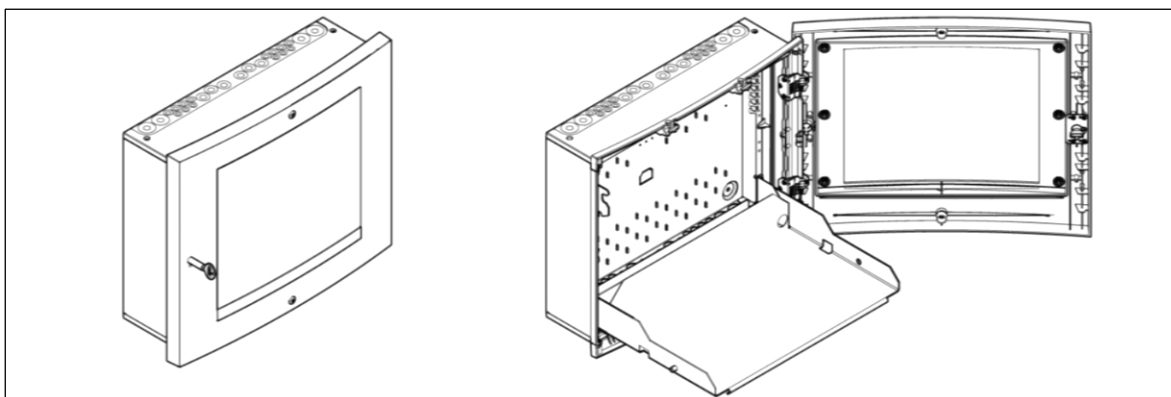


Рис. 10. Шкаф для документации А4 для FDP 221

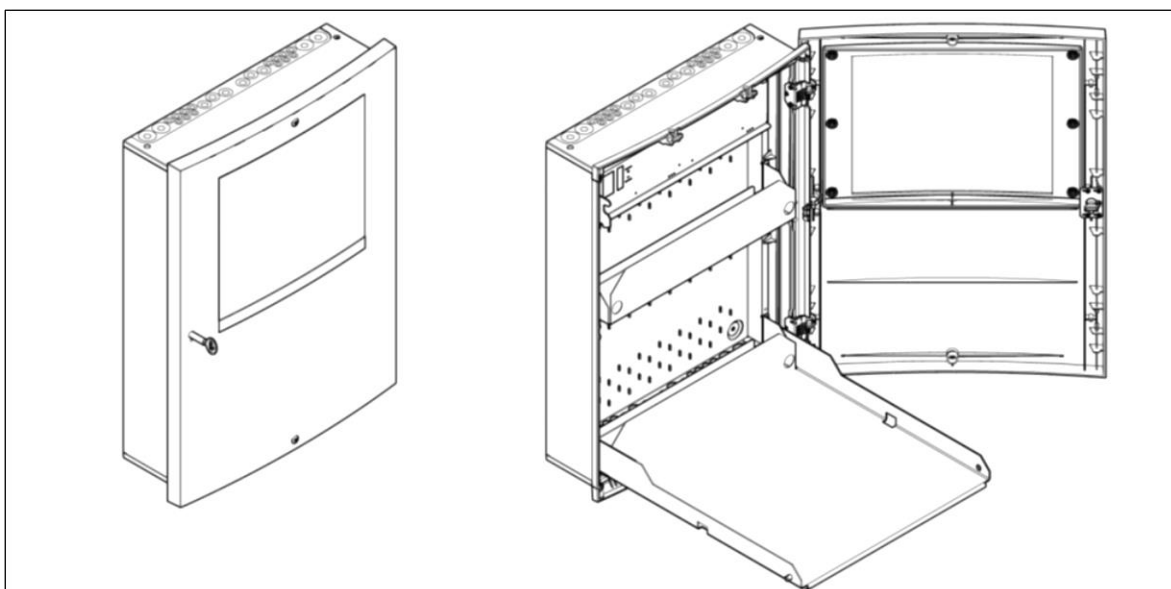


Рис. 11. Шкаф для документации А3 для FDP 252 и 292



Примечание: Вы можете снять полочку в шкафу большего размера, если пользуетесь документами с размерами А3.

5.3 Технические характеристики панелей FDP221, FDP252 и FDP292

	FDP221	FDP252	FDP292
Код продукта	FFS00703910	FFS00703920	FFS00703930
Адресные шлейфы	1...4	1...8	1...8
Контроллер адресных шлейфов	SLC		
Макс. число адресов а адресном шлейфе	159 адресных извещателей + 159 модулей		
Размеры (В x Ш x Г) [мм]	360 x 430 x 142	580 x 430 x 142	
Вес (без аккумуляторов) [кг]	6.6	10.6	11.1
Класс защиты	IP30		
Рабочая температура [°C]	+5...+40		
Температура хранения [°C]	+0...+50		
Макс. относит. влажность	94% отн.влажности (без конденсации)		
Материал корпуса	Стальной лист / пластик		
Материал крышки	пластик		
Цвет крышки	NCS S 1005-R80B		
Цвет корпуса	NCS S 7502-B		
Напряжение питания сети	230 В пер.напр. ±10% / 50...60 Гц		
Макс. мощность	165 ВА		
Рабочее напряжение	21...30 В пост.напр.		
Максимальный ток в режиме ожидания	1.0 А @ 24 В пост.напр		
Максимальный ток в режиме сигнализации	4.8 А @24 В пост.напр		
Применяемые стандарты	EN54-2, EN54-4		
Слоты для дополнительных плат	2	5	9
Аккумуляторы	2 x 12 Ач	2 x 17 Ач	– *
Совместимость	<ul style="list-style-type: none"> панель пожарной бригады (FMPX или FMP2) повторитель протокола (REPX или REPX-OB) модуль контроля и управления (MCOX или MCOX-OB) светодиодная индикаторная панель (ZLPX) 		

* Для FDP292 аккумуляторы устанавливаются в отдельном шкафу.

6. Как установить панель пожарной сигнализации на стену

Вы можете установить панель пожарной сигнализации непосредственно на прочную стену или в монтажный каркас. С монтажным каркасом панель может быть встроена в стену.

Поверхность стены должна быть плоской и иметь достаточную прочность, чтобы выдержать вес панели пожарной сигнализации и дополнительного батарейного шкафа и шкафа для документации.

Таблица 3: Вес панелей FDP и дополнительных шкафов

	Без аккумуляторов [кг]	С аккумуляторами [кг]
Панель FDP221 (00703910)	6.6	14.6
Панель FDP252 (00703920)	10.6	23
Панель FDP292 (00703930)	11.1	-
Батарейный шкаф 4x12 Ач (00704620)	4.8	12.8
Батарейный шкаф 4x17 Ач (0074630)	7.2	19.6
Шкаф для документации А4 (00704640)	5.5	-
Шкаф для документации А3 (00704650)	7.6	-

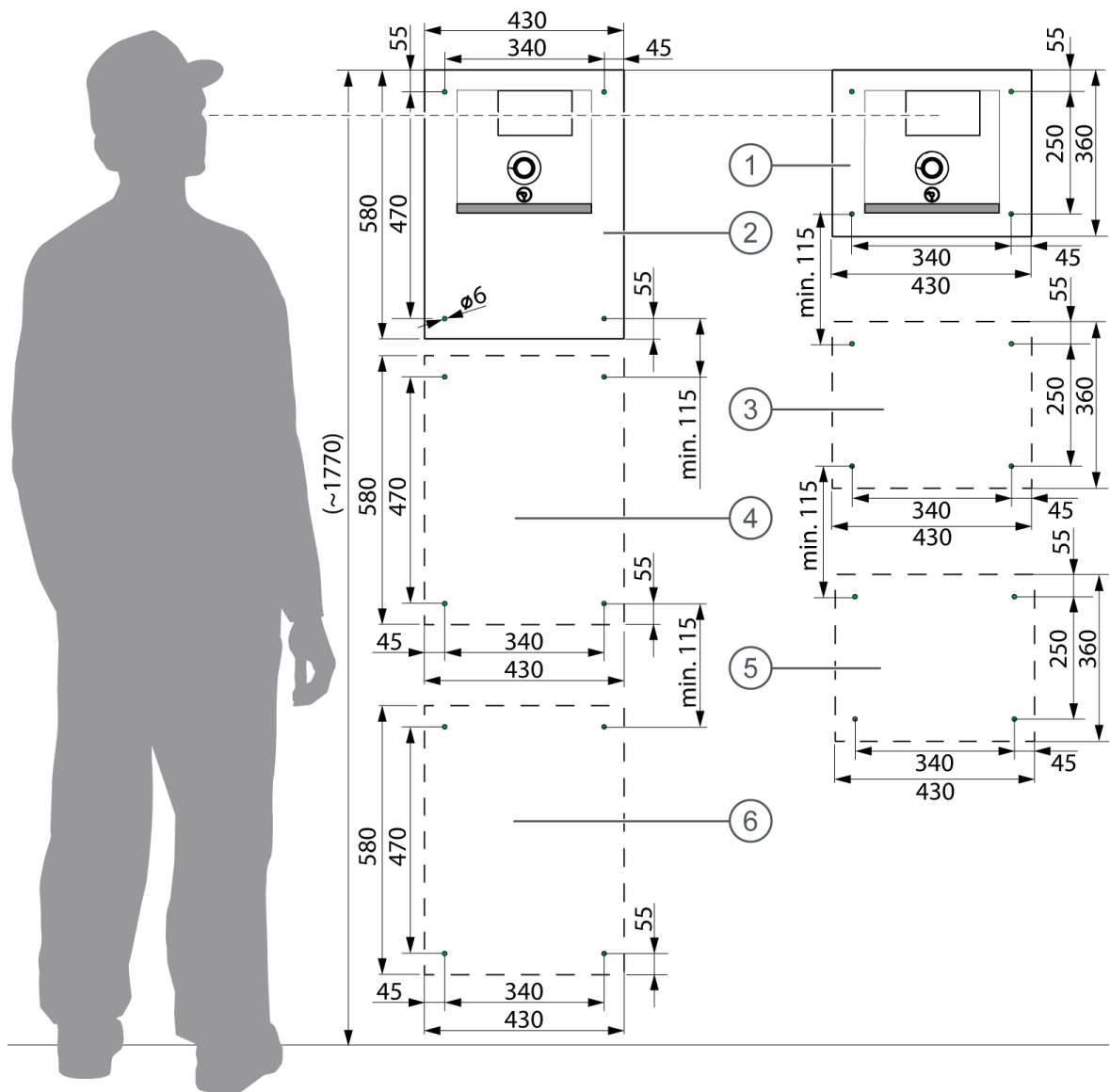


Рис.8. Рекомендуемые положения для инсталляции [мм]

- | | |
|--|--|
| 1 FDP221 | 2 FDP 292 или FDP 252 |
| 3 Шкаф для документации A4 или
батареяный шкаф 4x12 Ач | 4 Шкаф для документации A3 или
батареяный шкаф 4x17 Ач |
| 5 Батареяный шкаф 4x12 Ач | 6 Батареяный шкаф 4x17 Ач |

7. Сетевая система FDP

Сетевая система FDP это система пожарной сигнализации, состоящая из нескольких панелей FDP, 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.

7.1 «Видящие» и «видимые» панели

FDP – это не традиционная иерархическая система с главными и подчиненными панелями. В FDP 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 FDP, 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.

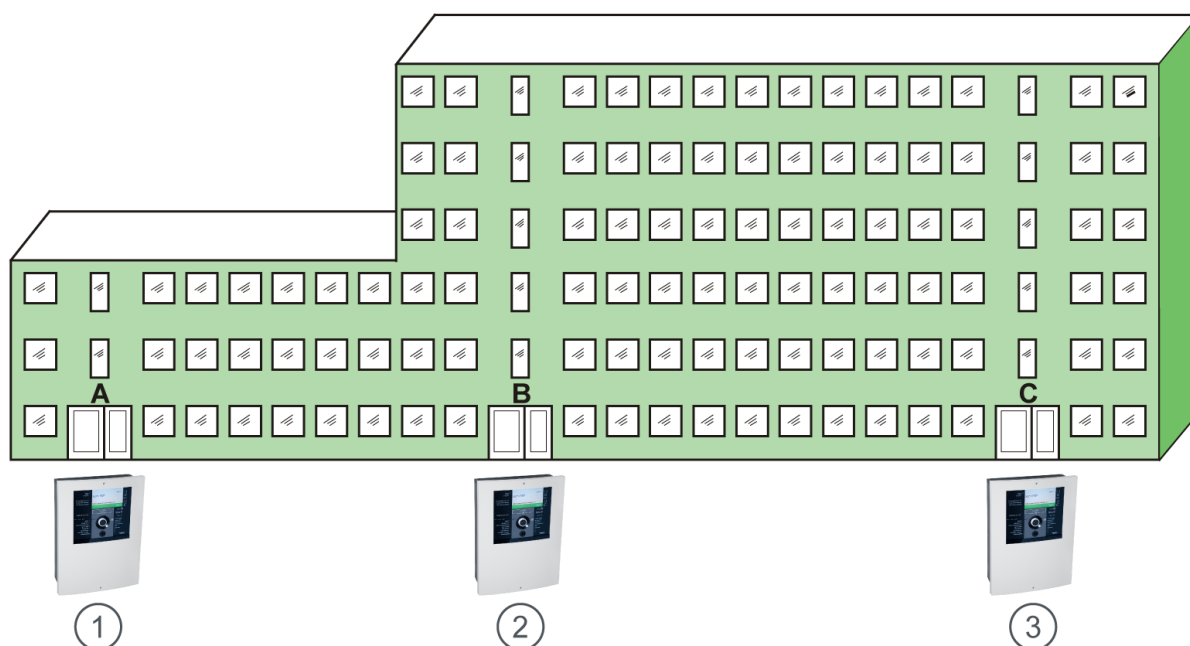


Рис. 9. Объект: Офисное здание

A Вход А
B Вход А
C Вход А

1 Панель 1
2 Панель 2
3 Панель 3

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).

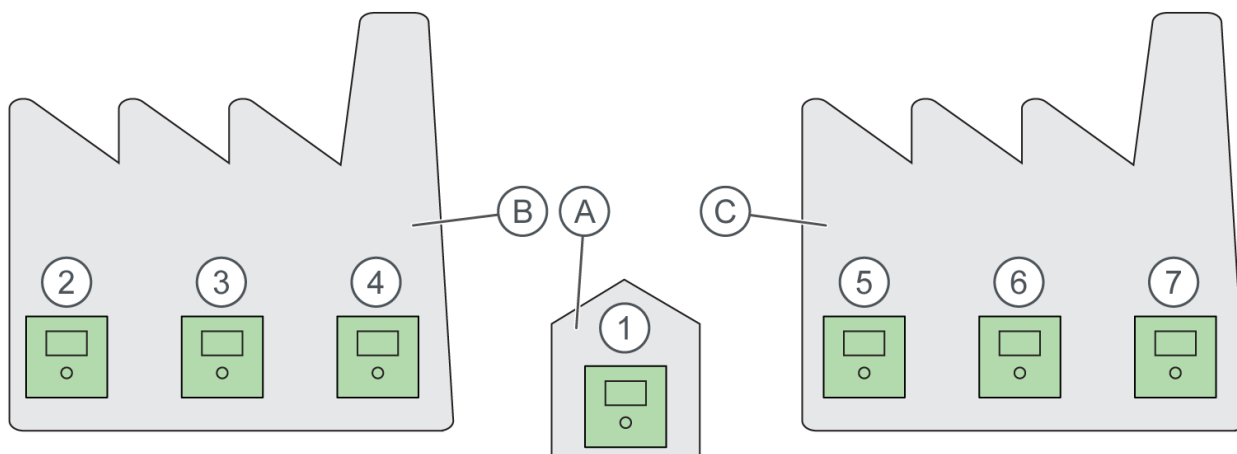


Рис. 10. Объект: Производственное здание

А Проходная

1 - 7 Панели FDP

В Здание 1

С Здание 2

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

7.2 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 FDP221, FDP252 and FDP292 в любой комбинации.

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. Инструмент Конфигурации EcoStruxure Fire Expert позволяет создать только 256 соединений

7.3 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 FDP 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.

См. также раздел 10.4.

7.4 Основные параметры сетевой системы FDP

Таблица 4: Основные параметры сетевой системы FDP

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



Примечание: В сетевой системе FDP все панели FDP должны быть сконфигурированы до того, как они будут подключены друг к другу.

Автономная панель серии FDP 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.

8. Адресные шлейфы, адресация, зоны

8.1 Шлейфы SLC. Адресация

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

Таблица 5: Шлейфы по умолчанию

Номера	Шлейфы
01 ... 02	панель FDP с двумя шлейфами (один Контроллер Шлейфов SLC)
01 ... 04	панель FDP с четырьмя шлейфами (два Контроллера Шлейфов SLC)
01 ... 06	панель FDP с шестью шлейфами (три Контроллера Шлейфов SLC)
01 ... 08	панель FDP с восьмью шлейфами (четыре Контроллера Шлейфов SLC)

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 переключателей, позволяющих задать адрес в диапазоне 1 ... 159. Панель

различает извещатели и модули ввода-вывода, предоставляя два диапазона адресов в шлейфе 001 ... 159 и 201 ... 359, всего 318 адресов. Например, панель 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 FDP эта идентификация обозначается в виде 'dc.add', где 'dc' - шлейф и 'add' - установка адреса, например, 05.037.

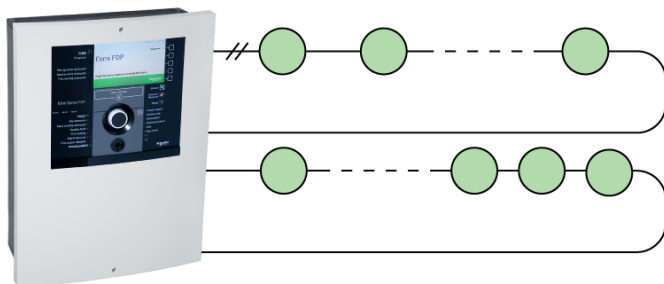


Рис. 11. Адресный шлейф и адреса

Во всех шлейфах максимально может 159 адресов извещателей и 159 адресов модулей вв/выв в свободном порядке.

Таблица 6: Емкость системы

Емкость системы					
Тип системы	Шлейфы	Адреса извещателей	Тип системы	Шлейфы	Адреса
FDP 2 (один SLC)	2	318	FDP	255	16 384*
FDP 4 (два SLC)	4	512 *			
FDP 6 (три SLC)	6	512 *			
FDP 8 (четыре SLC)	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 FDP при этом может использоваться до 40 545 автоматических и до 40 545 ручных адресно-аналоговых извещателей.



Примечание: 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: Максимальное количество устройств протокола 200 в одном шлейфе FX-SLC - 20.



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

8.2 Пожарные зоны

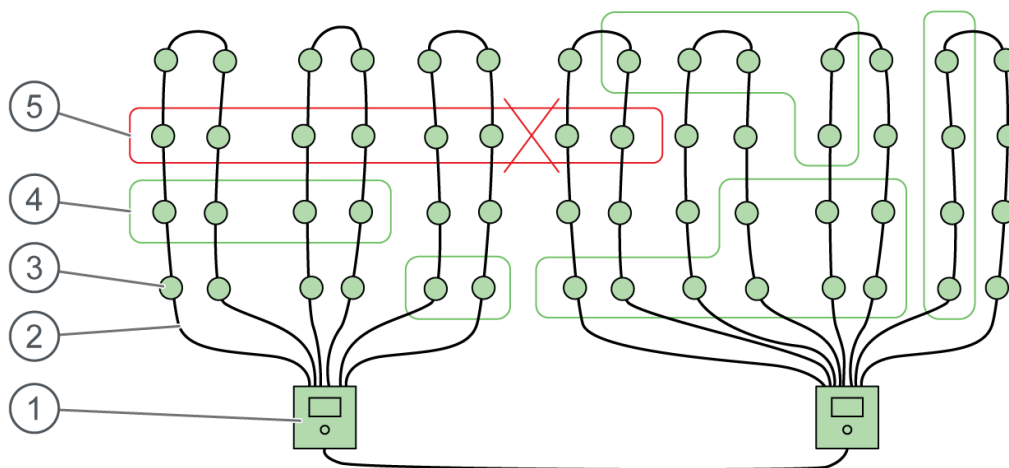


Рис. 12. Принцип работы пожарных зон

1. Панель пожарной сигнализации FDP. В одном здании или нескольких зданиях может быть более одной панели FDP.
2. Адресно-аналоговый шлейф. Максимальное число шлейфов, подключенных к одной панели FDP – 8.
3. Адресное устройство, подключенное к шлейфу.
4. Пожарная зона – набор извещателей, обычно расположенных в одном месте. Например, извещатели на одном этаже могут быть объединены в одну пожарную зону.
5. Пожарные зоны не могут состоять из извещателей, подключенных к шлейфам разных панелей FDP. Пожарные зоны могут состоять из извещателей, подключенных к одной FDP.

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

В автономной панели серии FDP 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 FDP, независимо от шлейфа, может быть приписан любой зоне. Каждый адрес должен быть приписан к какой-либо зоне.

Таблица 7: 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

8.3 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 8.6).
- Емкость кабеля не должна превышать 360 нФ.
- Повреждение кабеля не должно приводить к выходу из строя более чем одной зоны (максимум 32 извещателей/ручных извещателей по EN-54).
- Существует ограничения на количество устройств между изоляторами короткого замыкания (см. раздел 8.5).



Примечание: Для расчетов используйте программу расчета емкости системы FDP.



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

Замкнутый шлейф (настоятельно 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 Ω) необходимо учитывать даже на случай обрыва в начале или конце шлейфа. Емкость кабеля в этой топологии обычно не является критичной.

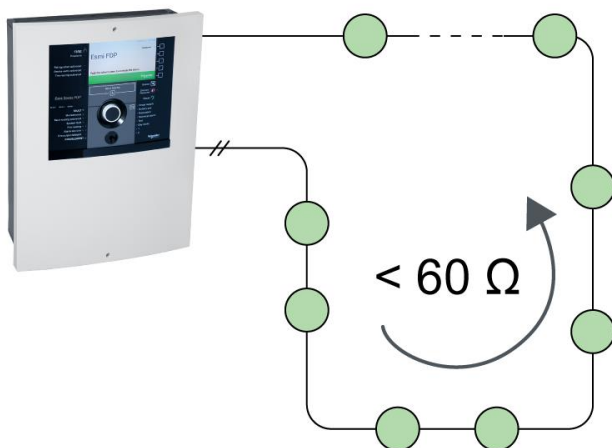


Рис. 13. Замкнутый шлейф

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.

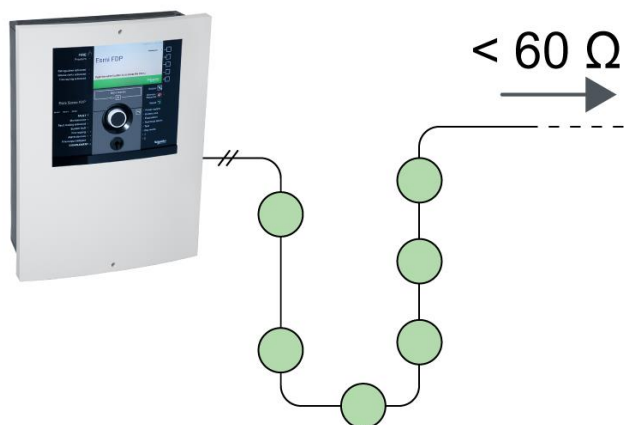


Рис. 14. Разомкнутый шлейф

8.4 Принцип работы зон управления

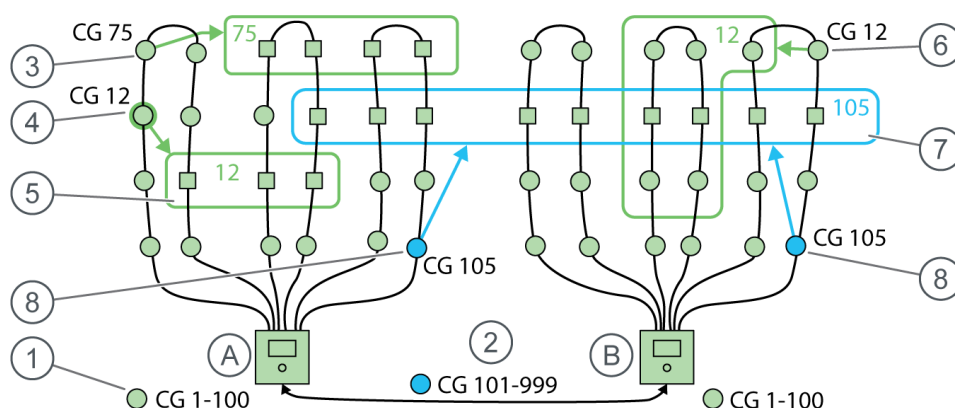


Рис. 4. Принцип работы зон управления

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Номера локальных зон управления | 5 | локальная зона управления |
| 2 | Номера глобальных зон управления | 6 | Извещатель в локальной зоне управления |
| 3 | Извещатель в локальной зоне управления | 7 | Глобальная зона управления |
| 4 | Извещатель в зоне управления | 8 | Извещатель в глобальной зоне управления |



Примечание: Числа являются номерами зон управления, это не адреса.



Примечание: См. инструкцию по конфигурации в EcoStruxure Fire Expert

Концепция зон управления в панели FDP – 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 FDP 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' соответственно.

В сетевой системе FDP 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
Упр В	<ul style="list-style-type: none"> • По умолчанию точка раздела локальные/разделяемые зоны управления – 100 • Для поэтапной эвакуации (8.4.3) • Для задержанных тревог (8.4.4)
УпрС1 + Зад. УпрС2 + Зад. УпрС3 + Зад. УпрС4 + Зад. УпрС5 + Зад. УпрС6 + Зад. УпрС7 + 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 (8.4.2) • Задержка 0 ... 60 минут с шагом в 1 секунду

8.4.1 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) установлено 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.

Таблица 8: Пример 1: 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)

Таблица 9: Пример 2: 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)

8.4.2 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.

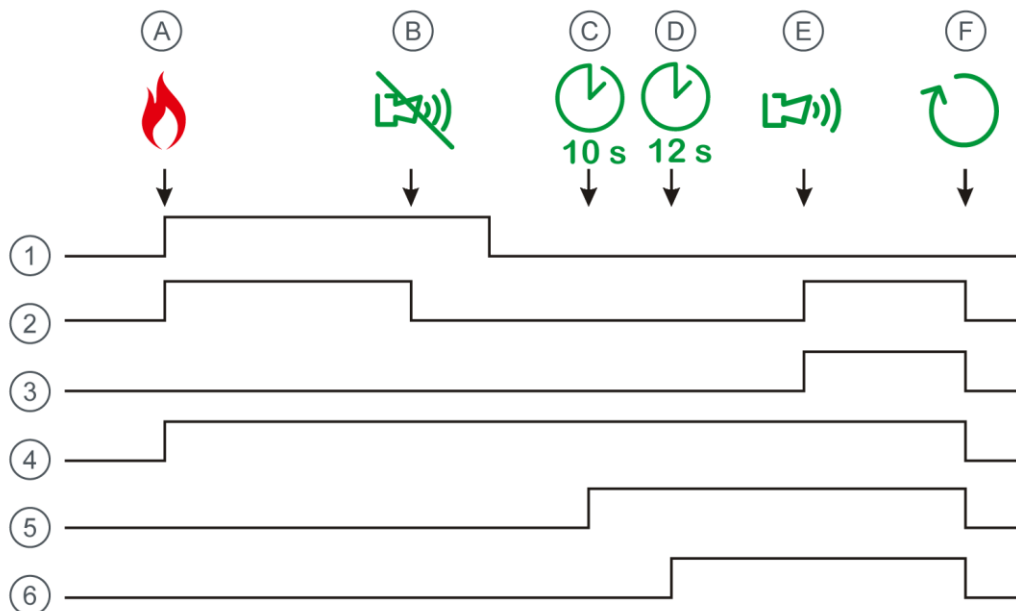


Рис. 16. Пример 1: сброс после всех задержек

- | | |
|--|---|
| A Пожар | 1 Вход (например, МСР в состоянии тревоги) |
| B Выключение звука | 2 Устройство сигнализации о Пожаре |
| C 10 секунд | 3 Устройство сигнализации о Пожаре (задержка 10 с) |
| D 12 секунд | 4 Выход пожарной тревоги |
| E Повторное нажатие Выкл. Звук | 5 Выход пожарной тревоги (10 с задержки) |
| F Сброс ОК (нормальное нажатие) | 6 Выход пожарной тревоги (12 с задержки) |

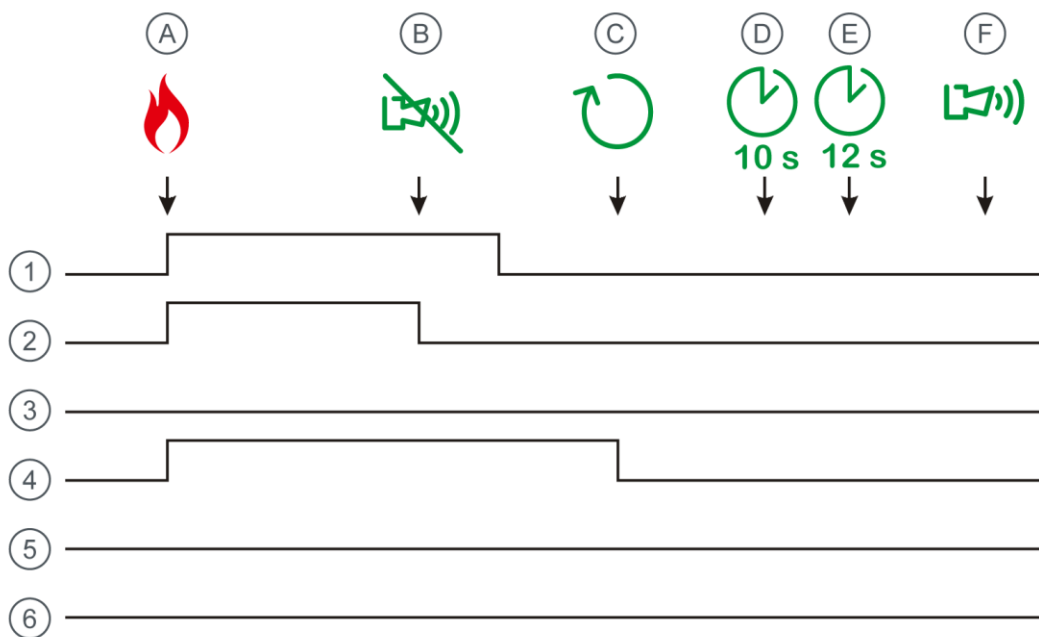


Рис. 17. Пример 2: сброс в течение задержки

- | | |
|---------------------------------------|---|
| A Пожар | 1 Вход (например, МСР в состоянии тревоги) |
| B Выключение звука | 2 Устройство сигнализации о Пожаре |
| C Сброс ОК (короткое нажатие) | 3 Устройство сигнализации о Пожаре (задержка 10 с) |
| D 10 секунд | 4 Выход пожарной тревоги |
| E 12 секунд | 5 Выход пожарной тревоги (10 с задержки) |
| F Повторное нажатие Выкл. Звук | 6 Выход пожарной тревоги (12 с задержки) |



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



Примечание: Если активировано более 1 задержки, то на дисплее панели всегда будет отображаться наиболее короткая из задержек.

8.4.3 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.

8.4.4 Использование зон управления для задержанных тревог

Зоны управления А и В могут быть использованы для работы с задержанными тревогами

Принцип функционирования “задержки тревоги” объясняется на приведенной ниже схеме на Рис.18.

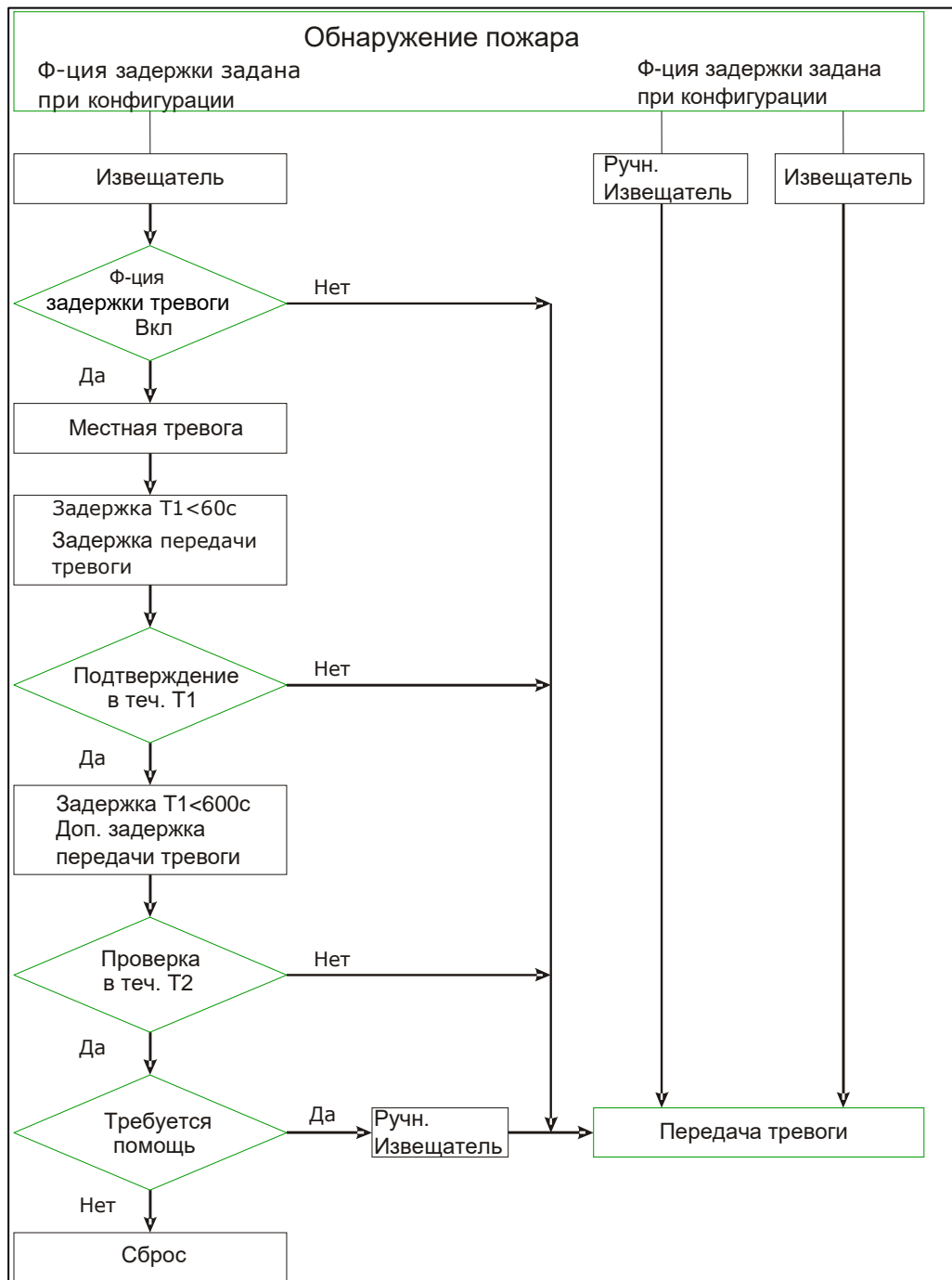


Рис. 18. Принцип функционирования “задержки тревоги”



Примечание: Подробная информация находится в инструкции по конфигурации в EcoStruxure Fire Expert.



Примечание: Обычно $T1 = 60с$ и $T2 = 300с$. Всего $T1 + T2 = 600с$ максимум.



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

8.5 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 удовлетворить требованию потери не более одной пожарной зоны в случае однократного повреждения кабеля.



Примечание: Используйте калькулятор расчета емкости системы.

8.6 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.



Примечание: Используйте калькулятор расчета емкости системы.

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: Ток извещателей в режиме тревоги увеличивается только зачет светодиодов и FDP ограничивает число активизируемых при тревоге в шлейфе светодиодов 5.

9. Неадресные шлейфы CLC.

9.1 Контроллер неадресных шлейфов (CLC).

Панели серии FDP могут комплектоваться шлейфовыми расширителями неадресных шлейфов Conventional Loop Controllers (CLC). Плата 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 FDP, 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.

9.2 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 Таблице 11 показаны требуемые дополнительные сопротивления для ряда напряжений на извещателях (в условиях тревоги), для двух разрешенных типов окончных 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

9.3 Структура неадресного шлейфа и окончные сопротивления

Каждый шлейф, подключаемый к CLC, заканчивается окончным 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.

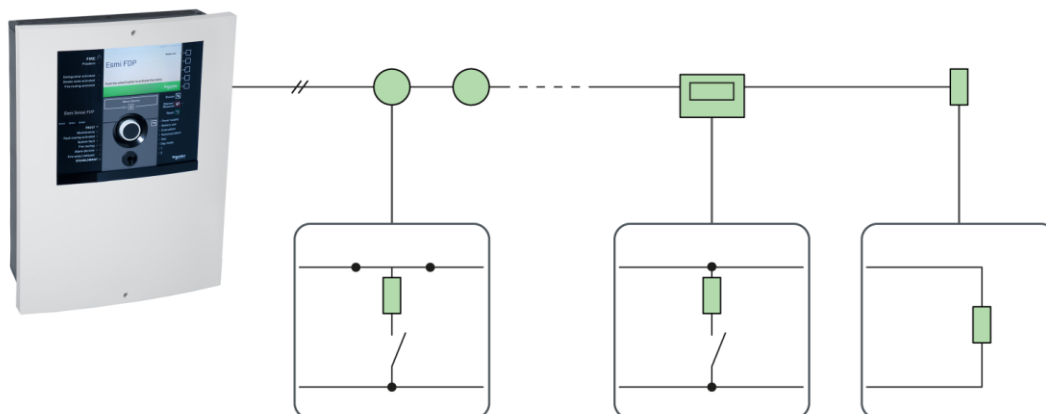


Рис. 19. Структура неадресного шлейфа и окончные сопротивления

Суммарно макс. 32 автоматических и ручных извещателей. Число может быть сокращено из-за тока потребления устройств

См. Таблицу 11 для выбора последовательных и оконечных резисторов.

9.4 Конфигурируемые опции

Работа неадресного шлейфа может быть изменена для различных применений с помощью инструмента конфигурации EcoStruxure Fire Expert. См. инструкцию по конфигурации в EcoStruxure Fire Expert.

10. Кабельная система

10.1 Кабели адресных шлейфов

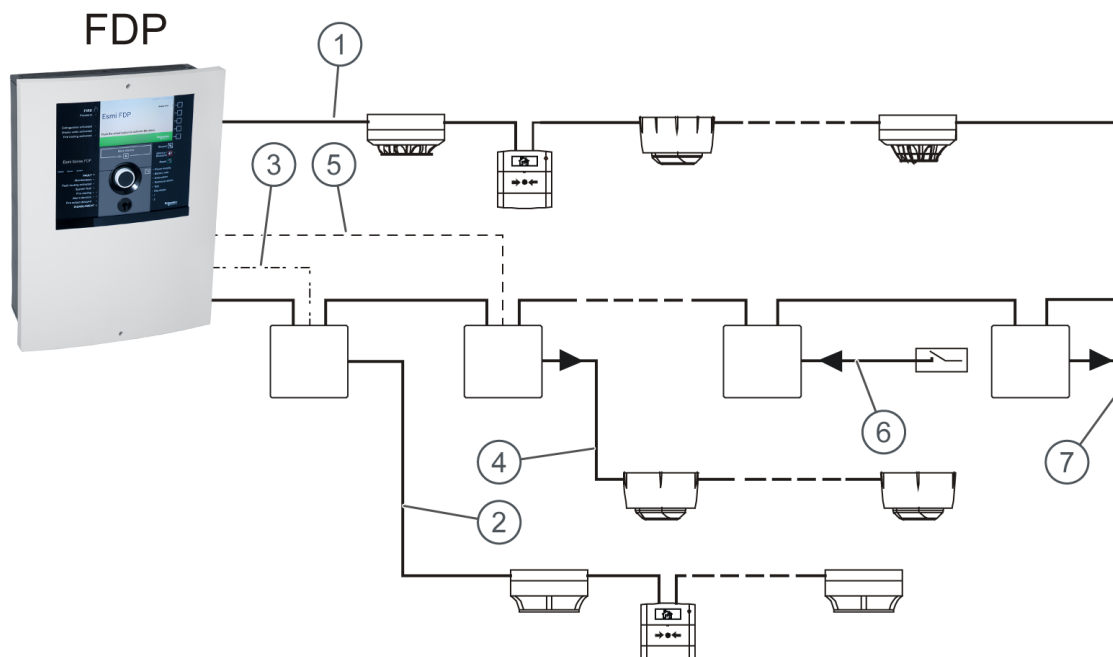


Рис. 20. Кабели адресных шлейфов

№	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 6 В.
2	Кабели неадресного шлейфа для модуля неадресного шлейфа	2 x 0,5 мм ² + экран	1200 м (100 Ω)	Модуль неадресного шлейфа 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 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 контактов
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

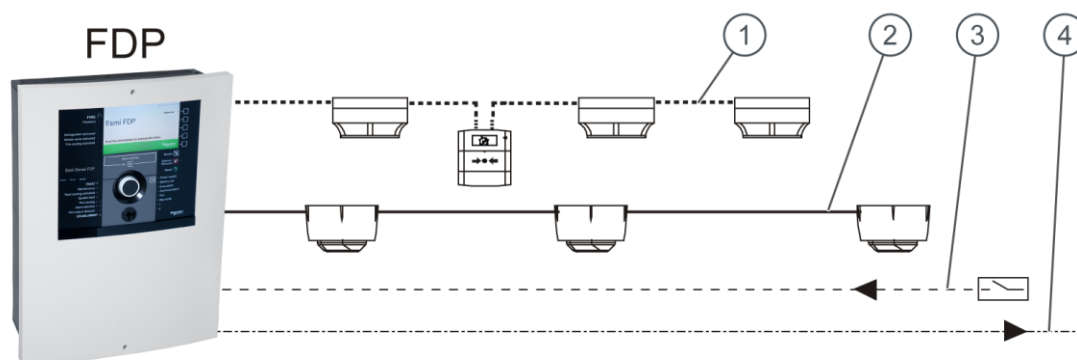


Рис. 21. Кабели неадресных шлейфов платы CLC, линии сигнализации, линии входов/выходов

№	Кабельное соединение	Число жил х Сечение	Макс. длина	Комментарии
1	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
2	FDP, 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.
3	FDP, линии сухих входных контактов	2 x 0,5 мм ²	2000 м	
4	FDP, 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

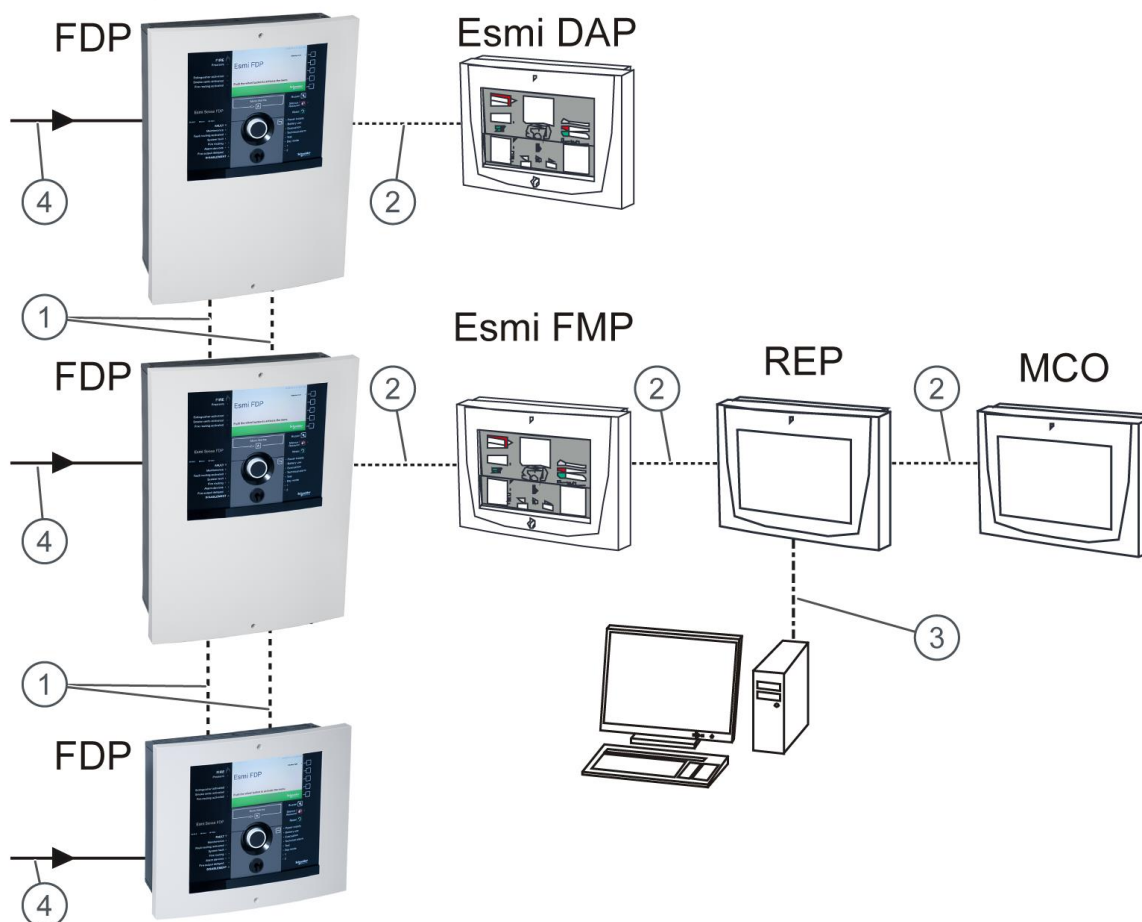


Рис. 22. Кабели неадресных шлейфов платы CLC, линии сигнализации, линии входов/выходов

№	Кабельное соединение	Число жил х Сечение	Макс. длина	Комментарии
1	Последовательное соединение - с другими панелями серии FDP (System 1 и System 2)	3 x 0,5 мм ² + экран или 3 x 0,5 мм ²	1000 м	RS485 Примечание: Требуется дополнительная плата FXCOMM (2xRS485)
2	Последовательное соединение (INFO) Питание устройств	3 x 0,5 мм ² + экран или 3 x 0,5 мм ²	1000 м	RS485 Примечание: Требуется дополнительная плата Линии INFO (1xRS485)
3	Последовательное соединение	2x2x0,5 мм ² + экран	15 м	RS232
46	Кабель сетевого электропитания	3 x 1.5 мм ²		Подключение к сети: • 230 ±10%, 50-60 Гц • макс. мощность 160 ВА • собств. предохранитель 10 А

10.4 Сетевые соединения панелей FDP по RS485

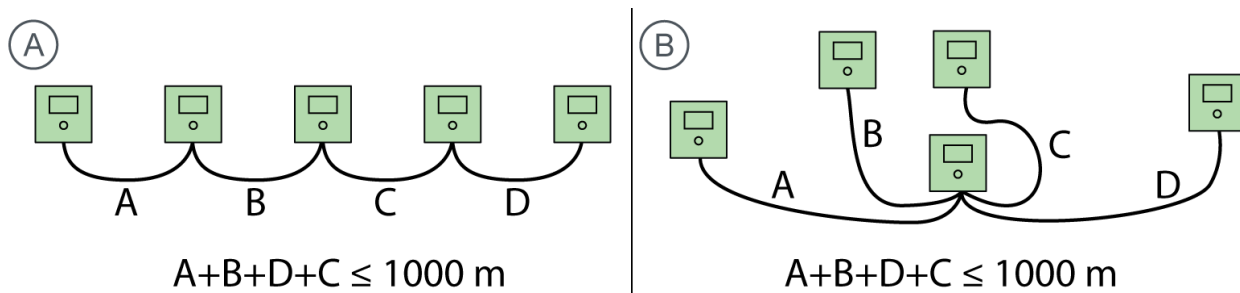


Рис. 23. Примеры соединения панелей FDP в сеть с помощью связи по 2xRS485



Примечание: Если Вы используете связи по RS485, не соединяйте панели FDP в кольцо. Если используется соединение между панелями по RS485 не все функции FDP могут быть использованы.

Для связи между панелями FDP в сети можно использовать кабели RS485. В этом случае убедитесь, что общая длина кабеля RS485 меньше 1,000 метров. Для более крупных сетей используйте волоконно-оптический кабель. Установите пары модемный адаптер CodiNet + оптический модем на обоих концах волоконно-оптического кабеля.

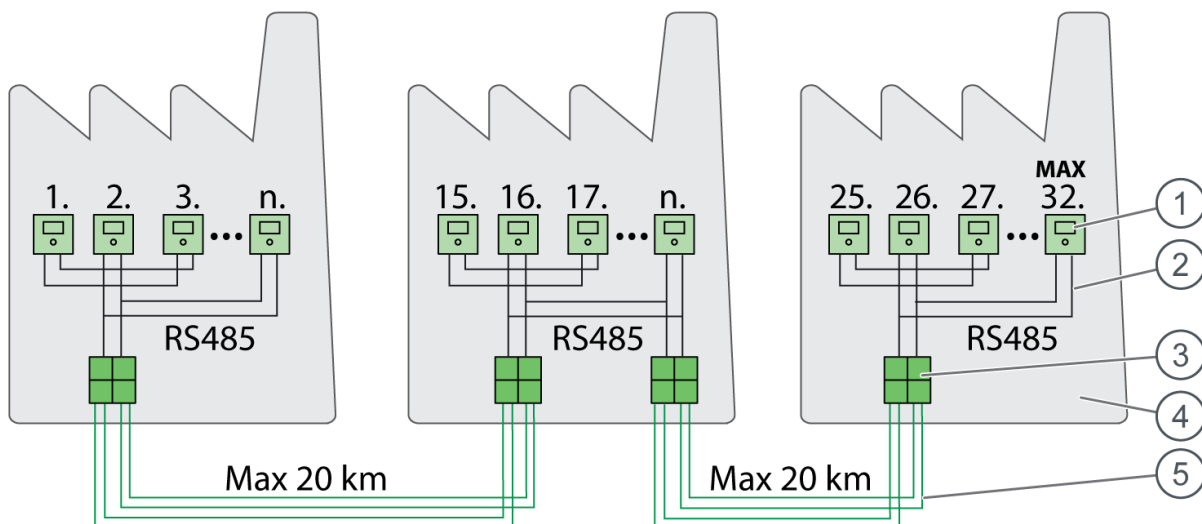


Рис. 24. Как строить крупные сети панелей FDP на основе RS485

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Панель пожарной сигнализации | 4 Здание |
| 2 Связь RS485 * | 5 Волоконно-оптический кабель ** |
| 3 2 x модемный адаптер CodiNet + 2 x оптических модема ** | |

* Максимальное расстояние между двумя панелями FDPs в сети RS485 – 1,000 м

** Для больших сетей применяйте волоконно-оптический кабель. Установите 2 x CodiNet + 2 x оптических модема с обеих сторон волоконно-оптического кабеля.

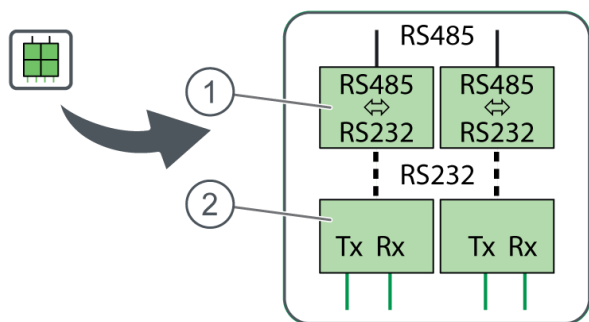


Рис. 25. Детали связи через 2 x модемный адаптер CodiNet + 2 x оптических модема

1 Модемный адаптер CodiNet

2 Оптический модем



Примечание: Используйте модемный адаптер CodiNet, если расстояние между панелью пожарной сигнализации и оптическим модемом более 100 м.

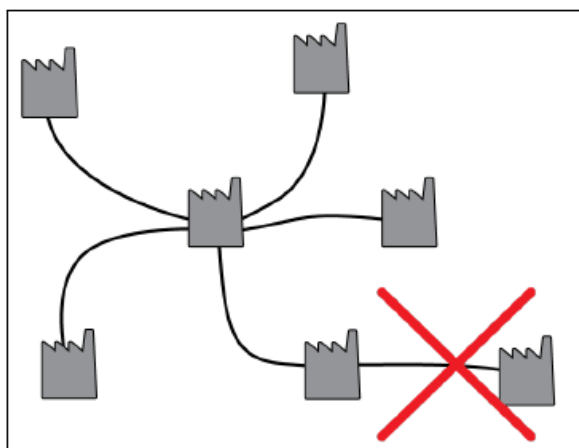


Рис. 26. Большая сеть FDP с соединениями по волоконно-оптическому кабелю. Между двумя панелями не может быть более двух волоконно-оптических связей.



Примечание: Убедитесь, что между любыми панелями FDP не более двух модемных соединений. При трех или более соединениях сигнал может быть искажен из-за задержек преобразований RS485-RS323.

10.5 Заземление коммуникационных кабелей

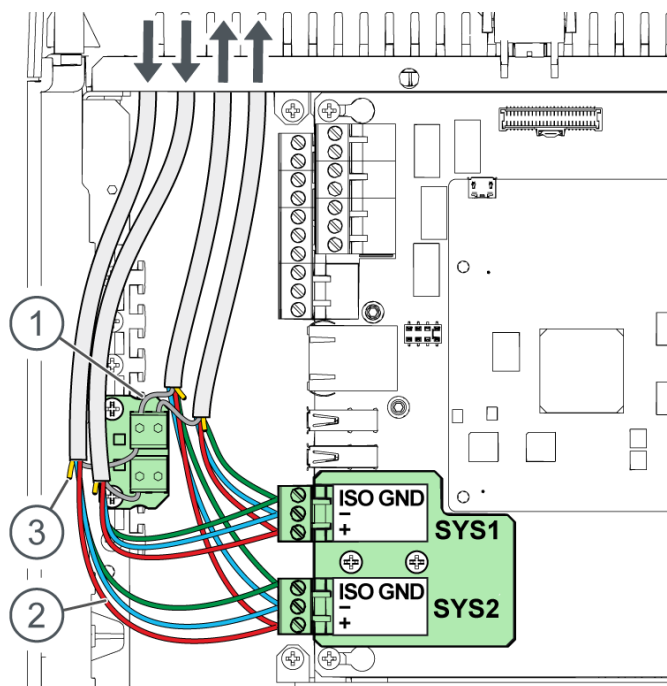


Рис. 27. Заземление.

1 Экран

3 Не используется

2 Провода RS485

Экраны кабелей RS485 должны быть подключены к заземляющим фильтрам панелей. Все клеммы на фильтрах идентичны.



Примечание: Максимальная длина экрана RS485, зачищенная от пластиковой оболочки, 10 мм.

Проводники кабелей RS485 должны быть подключены к клеммам RS485 (System 1 & System 2) на встраиваемом модуле RS485 на плате MCU следующим образом

- проводники передачи подключаются к клеммам T/R+.
- проводники приема подключаются к клеммам T/R-.
- проводники Gnd подключаются к клеммам Gnd.

Четвертые проводники кабелей RS485 должны быть отрезаны (они не используются).

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

В корпусе FDP221 имеется место для двух аккумуляторов 12Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 12Ач /24В).

В корпусе FDP252 имеется место для двух аккумуляторов 17Ач /12В (последовательное соединение аккумуляторов даст аккумулятор 17Ач /24В).

Для панели FDP292 требуется дополнительный батарейный шкаф (FX-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 производителя, и одинакового времени изготовления, чтобы гарантировать равномерный заряд и номинальную емкость.

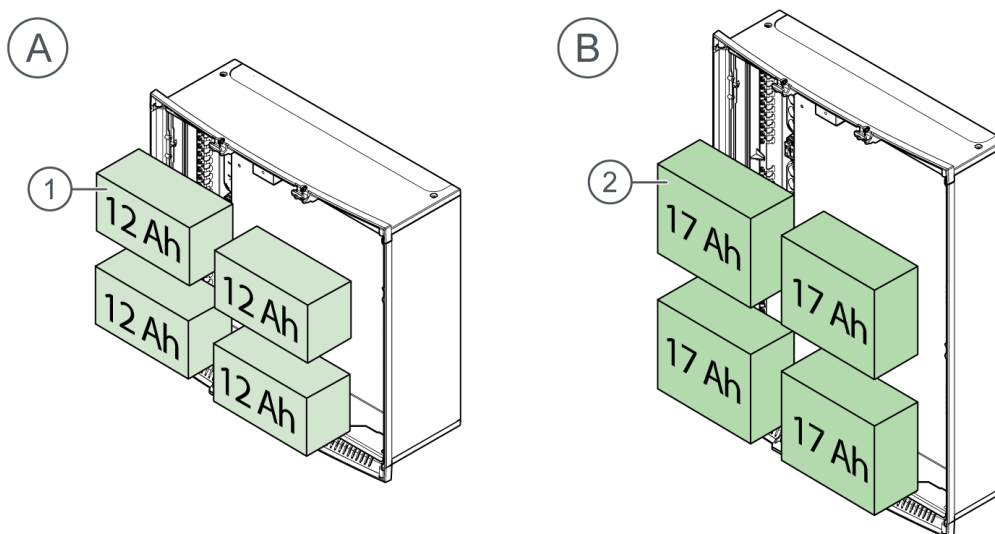


Рис. 28. Батарейные шкафы для FDP

A Батарейный шкаф 4x12 Ач

1 Аккумуляторы 12 Ач
(YUASA NP12-12 or CSB GP12120F2)

B Батарейный шкаф 4x17 Ач

2 Аккумуляторы 17 Ач
(YUASA NP17-12I or CSB GP12170B1)

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 калькулятором расчета емкости

12. Системные устройства



Примечание: Более подробную информацию по устройствам можно найти в *Технических описаниях на устройства*.

Таблица 12: Основные панели

Панели пожарной сигнализации	FDP292	Основная панель пожарной сигнализации без шлейфов. Расширяемая максимально до 8 шлейфов с шагом в 2. Число слотов для дополнительных плат – 9.
	FDP252	Основная панель пожарной сигнализации без шлейфов. Расширяемая максимально до 8 шлейфов с шагом в 2. Число слотов для дополнительных плат – 5.
	FDP221	Основная панель пожарной сигнализации без шлейфов. Расширяемая максимально до 4 шлейфов с шагом в 2. Число слотов для дополнительных плат – 2.

Таблица 13: Платы расширения, устанавливаемые в слоты

Контроллеры шлейфов	SLC	Плата расширения с двумя адресными шлейфами. Максимальное суммарное число плат SLC и CLC – 4.
	CLC	Плата расширения с 16 неадресными шлейфами. Максимальное суммарное число плат SLC и CLC – 4.
Входные/Выходные контроллеры	IOC	Плата мониторинга «сухих» контактов, управления «сухими» контактами и управления линиями сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> • 4 входа типа «сухой» контакт • 2 выхода типа «сухой» контакт • 4 линии сигнализации
	OCA	16 выходов типа «сухой» контакт
	REPX-OB	Плата повторителя протокола
	MCOX-OB	Плата устройства контроля и управления
	ZLPX-IC	Плата устройства управления светодиодной индикации пожарных зон

Таблица 14: Дополнительные платы MCU

Плата линии INFO	1xRS485	1 порт RS485
Плата FXCOMM	2xRS485	2 порта RS485

Таблица 15: Корпуса и рамы

Корпуса и рамы	Шкаф для документации MAP A3	Шкаф для документации. Размер FDP252. Для для планов помещений и другой документации. Примечание: <i>Если нужны иллюстрации размером A3 надо будет убрать полочку</i>
	Шкаф для документации MAP A4	Шкаф для документации. Размер FDP221. Для для планов помещений и другой документации.
	Батарейный шкаф 4 x 17Ач	Батарейный шкаф. Размер FDP252. Можно расположить аккумуляторы 4 x 17 Ач/12 В. Общая емкость аккумуляторов 34 Ач/24 В. Примечание: <i>К FDP можно подключить максимум 2 батарейных шкафа.</i>
	Батарейный шкаф 4 x 12Ач	Батарейный шкаф. Размер FDP221. Можно расположить аккумуляторы 4 x 12 Ач/12 В. Общая емкость аккумуляторов 24 Ач/24 В. Примечание: <i>К FDP можно подключить максимум 2 батарейных шкафа.</i>

Таблица 16:Другие системные компоненты

Системные компоненты	FMPX/FMP2i	Выносная панель управления. Информационный дисплей или оперативная панель для пожарной команды. Связь по линии RS485/Info Отображаемые зоны конфигурируются.
	DAPX/DAP2	Выносная панель управления задержанными тревогами. Связь по линии RS485/Info
	ZLPX + дополнительные продукты	Светодиодная индикаторная панель ZLPX. Индицирует пожары в пожарных зонах. Выходы с открытым коллектором и релейные выходы. Связь по линии RS485/Info
	REPX/REP	Для дублирования линии RS485/Info
	MCOX/MCO	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..

13. 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 сигарет
- 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 FDP 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.

13.1 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 FDP позволяет автоматизировать эти действия, а также предоставляет альтернативу полному отключению.

Дневной режим – это специальный режим работы системы. Используется в дневное время, когда ряд установок может уменьшить вероятность ложных тревог. Установки, которые можно выбирать 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.

13.2 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).

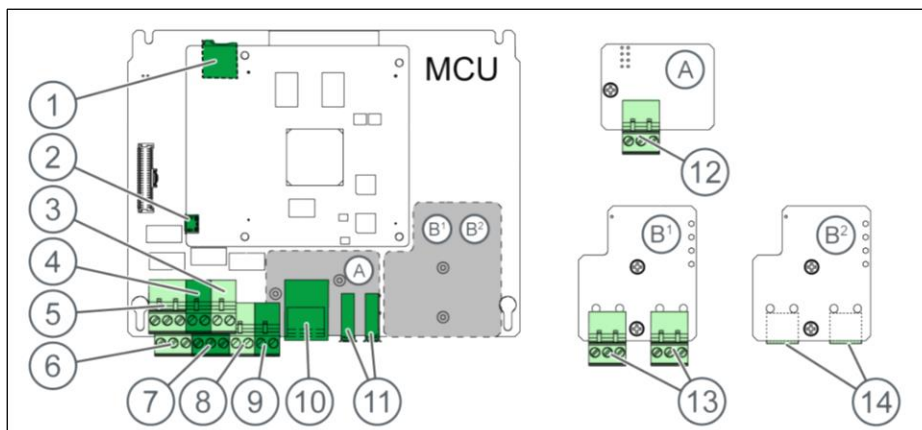
Прерывание задержки может быть настроено по тревоге другого пожарного извещателя с задержкой тревоги.

13.3 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.

14. Приложения

14.1 Приложение А: Клеммы на плате MCU



1 Карта MicroSD

2 Micro USB

3 PO

4 MO

5 CO3

6 CO2

7 CO1

8 IN2

9 IN1

10 Ethernet

11 USB 1, USB 2

Опция А INFO устройство

12 Встраиваемый модуль INFO с RS485

Опция В1 RS485 (SYS1) + RS485 (SYS2)

13 Сетевой встраиваемый модуль с 2 портами RS485 ports

Опция В2* Ethernet (IN) + Ethernet (OUT)

14 Сетевой встраиваемый модуль с 2 портами Ethernet



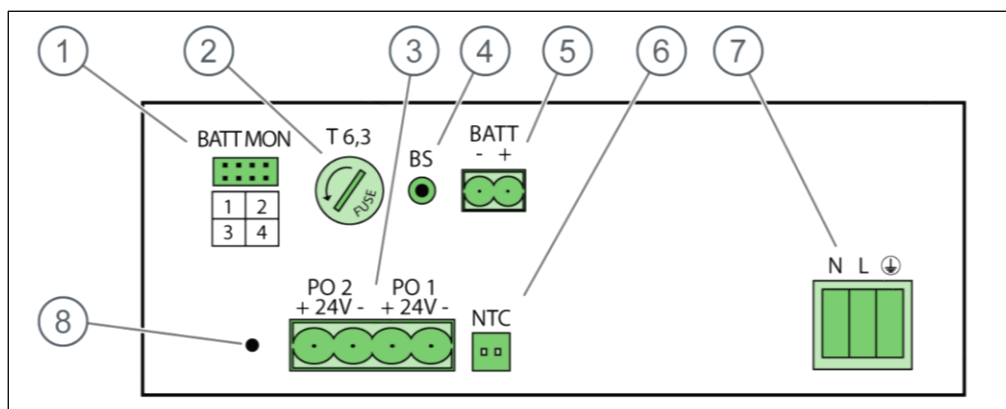
Примечание: * Опции В2 пока не доступна и будет включена в следующую версию.

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
PO	24 V -	Выход источника питания (-)	Выход источника питания для дополнительного оборудования Защита от короткого замыкания, макс. 500 мА
	24 V +	Выход источника питания (+)	
MO	-	Контролируемая выходная линия (-)	По умолчанию линия оповещателей. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert.
	+	Контролируемая выходная линия (+)	

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
CO 1	NC	Релейный выход 1 Н.З. контакт	По умолчанию, выход на оборудование передачи сигнала пожарной тревоги. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert. Макс. 30 В=/1.0 А.
	C	Релейный выход 1 Общй	
	NO	Релейный выход 1 Н.О. контакт	
CO 2	NO	Релейный выход 2 Н.О. контакт	По умолчанию, выход передачи сигнала неисправности. В нормальном состоянии, реле находится под напряжением, контакты замкнуты, при неисправности реле отпускается. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert. Макс. 30 В=/1.0 А.
	C	Релейный выход 2 Общй	
	NC	Релейный выход 2 Н.З. контакт	
CO 3	NC	Релейный выход 3 Н.З. контакт	По умолчанию выход пожарной тревоги. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert. Макс. 30 В=/1.0 А.
	C	Релейный выход 3 Общй	
	NO	Релейный выход 3 Н.О. контакт	
IN 1	+	Вход 1 (сухой контакт)	По умолчанию – неисправность оборудования передачи сигнала пожарной тревоги. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert.
	-		
IN 2	+	Вход 2 (сухой контакт)	По умолчанию - неисправность оборудования передачи сигнала о неисправности. Иные функции могут быть выбраны с помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert.
	-		
Ethernet	нет		Подключение к Esmi Fire Expert и обслуживание
USB 1/2	нет		Конфигурация и обновление ПО
Micro USB	нет		Только для обслуживания 7.3 Приложение С: Клеммы и предохранители на блоке питания PS2 на производстве
MicroSD	нет		Интерфейс пользователя и ПО хранятся на карте MicroSD. Не вынимайте карту MicroSD.
Дополнительные встраиваемые модули			
2 x RS485 *	T/R +	Передача/Прием данных +	Сетевой встраиваемый модуль (RS485). Последовательная связь между панелями FDP/FX
	T/R -	Передача/Прием данных –	
	Gnd	Изол. Земля	
2 x Ethernet *	нет		Сетевой встраиваемый модуль (Ethernet). Подключение к сети панелей FDP

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
1 x RS485	T/R +	Передача/Прием данных +	Встраиваемый модуль INFO (RS485). Последовательная связь с INFO устройствами.
	T/R -	Передача/Прием данных -	
	Gnd	Изол. Земля	
* На плате MCU есть место только для одного сетевого встраиваемого модуля 2 x RS485 ИЛИ 2 x Ethernet. Оба модуля на одной плате не установить. В системе пожарной сигнализации все панели должны использовать одни и те же встраиваемые модули.			

14.2 Приложение В: Клеммы и предохранители на блоке питания PS2



1 Клеммы для устройства мониторинга батарей (опционально)

2 Предохранитель батарей, Т 6.3 А аккумуляторов

3 Выходы питания PO1 и PO2 (24 В) напряжения

4 Кнопка включения аккумуляторов

5 Разъем для кабеля к аккумуляторам

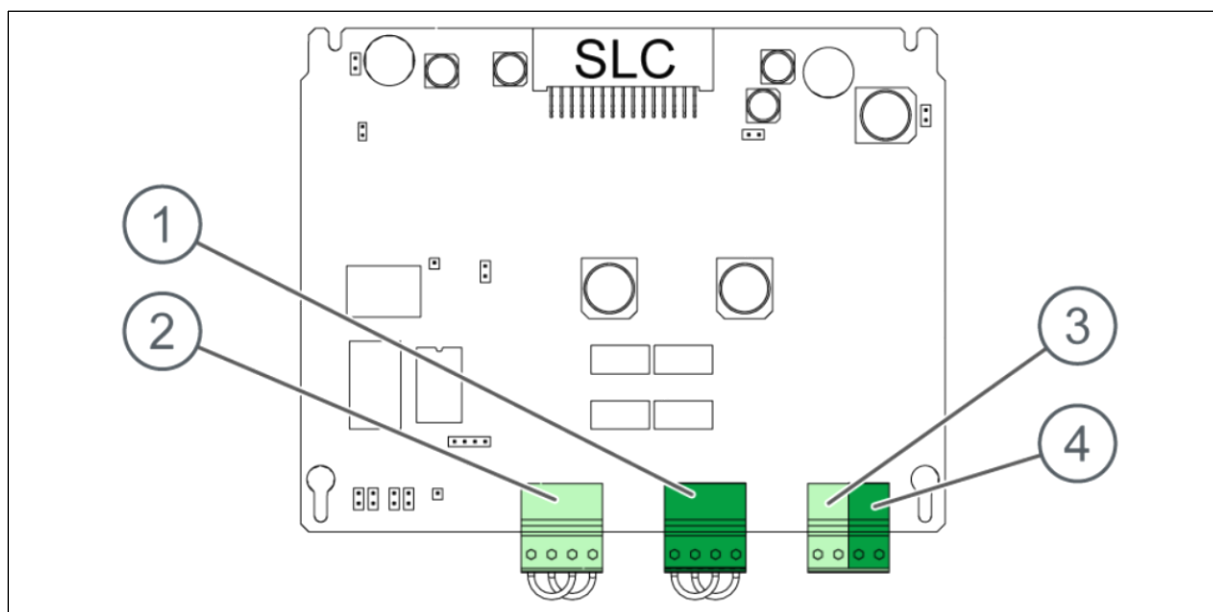
6 Температурный датчик для

7 Разъем подключения сетевого

8 Только для регулировки на производстве

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
Устройство мониторинга батарей	BATT MON 1–4	Клеммы для подключения устройства мониторинга батарей.	Если Вы устанавливаете дополнительное устройство мониторинга батарей, FDP выдаст сообщение о неисправности, если аккумуляторы отключены или удалены. Одно устройство контролирует одну пару аккумуляторов.
PO 1	24 V –	Блок питания, выход 1 –	Питание 24 В для внешних устройств. Защита от КЗ, макс. 4А.
	24 V +	Блок питания, выход 1 +	
PO 2	24 V –	Блок питания, выход 2 –	Питание 24 В для внешних устройств. Защита от КЗ, макс. 4А.
	24 V +	Блок питания, выход 2 +	
Сетевой предохранитель	-	Сетевой предохранитель (Т4А/250V)	Подключение сетевого напряжения защищено предохранителем Т 4 А (заменяется только на производстве).
Предохранитель батарей	Fuse T 6.3	Предохранитель батарей (Т6.3А/250V)	Подключение сетевого напряжения защищено предохранителем Т 6.3 А
NTC	NTC	Температурный датчик	Контролирует окружающую температуру у аккумуляторов.
Батарея	BATT –	Аккумулятор –	Подключение аккумуляторов (резервное питание)
	BATT +	Аккумулятор+	
Сеть	N	Нейтраль	Подключение сетевого напряжения
	L	Фаза	
	Ground	Земля	

14.3 7.5 Приложение С: Клеммы на плате SLC



1 Адресный шлейф 1

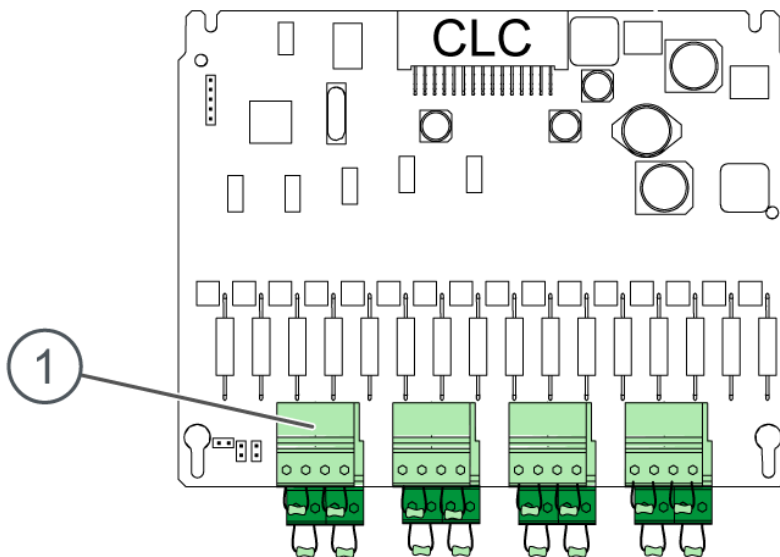
3 PO2

2 Адресный шлейф 2

4 PO1

Клемма	Символ	Назначение	Описание
PO 1	24 V -	Вых. источника питания (-)	Выход питания для внешних устройств. Защита от КЗ, макс. 500 мА.
	24 V +	Вых. источника питания (+)	
PO 2	24 V -	Вых. источника питания (-)	Выход питания для внешних устройств. Защита от КЗ, макс. 500 мА.
	24 V +	Вых. источника питания (+)	
LOOP 1	B -	Возврат шлейфа -	Адресный шлейф для SLC извещателей и устройств. 159 извещателей + 159 других устройств. Макс. 318 адресов.
	B +	Возврат шлейфа +	
	A -	Начало шлейфа -	
	A +	Начало шлейфа +	
LOOP 2	B -	Возврат шлейфа -	Адресный шлейф для SLC извещателей и устройств. 159 извещателей + 159 других устройств. Макс. 318 адресов.
	B +	Возврат шлейфа +	
	A -	Начало шлейфа -	
	A +	Начало шлейфа +	

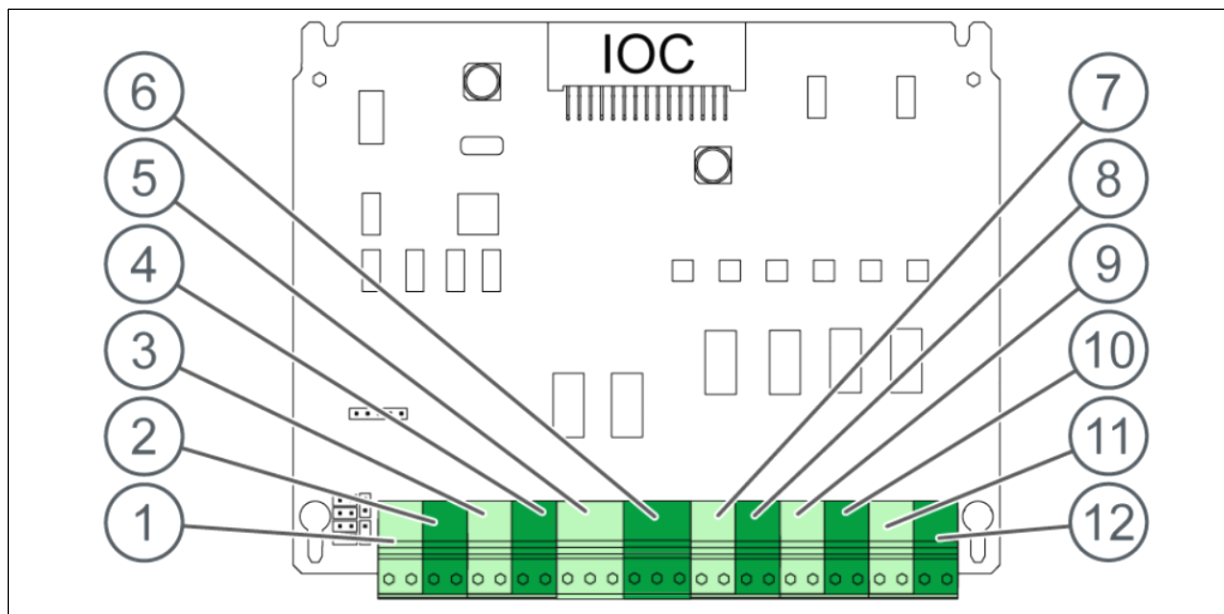
14.4 Приложение D: Клеммы на плате CLC



1 16 клемм неадресных шлейфов

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
16 неадресных шлейфов	-	Неадресный шлейф -	Для подключения неадресных извещателей и других устройств. Неадресные линии могут быть сконфигурированы как входные линии.
	+	Неадресный шлейф +	

14.5 Приложение Е Клеммы на плате ИОС



1 IN4

5 CO2

9 MO4

2 IN3

6 CO1

10 MO3

3 IN2

7 PO2

11 MO2

4 IN1

8 PO1

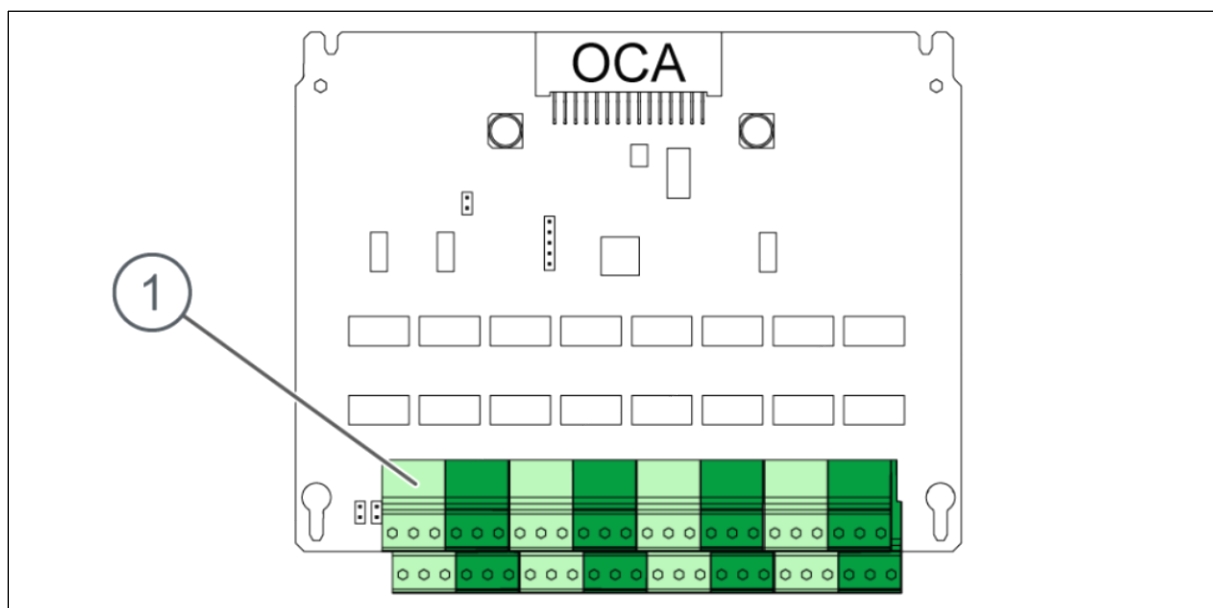
12 MO1

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
IN 1	-	Вход 1, «сухой» контакт	Сообщение о неисправности, нормально замкнутые контакты (по умолчанию). *
	+		
IN 2	-	Вход 2, «сухой» контакт	Сообщение о неисправности пожаротушения, нормально замкнутые контакты (по умолчанию). *
	+		
IN 3	-	Вход 3, «сухой» контакт	Пожаротушения включено, нормально разомкнутые контакты (по умолчанию). *
	+		
IN 4	-	Вход 4, «сухой» контакт	Дымоудаление включено, нормально разомкнутые контакты (по умолчанию). *
	+		
CO 1	NC	Выход реле 1 н.з.	По умолчанию выход пожарной тревоги. Макс. 30 В=/1.0 А. *
	C	Выход реле 1 общий	
	NO	Выход реле 1 н.о.	
CO 2	NC	Выход реле 2 н.з.	По умолчанию выход пожарной тревоги. Макс. 30 В=/1.0 А. *
	C	Выход реле 2 общий	
	NO	Выход реле 2 н.о.	

Клеммы	Символ	Назначение	Описание	
PO 1	24 V –	Выход питания 1 –	Выход питания 24 В для внешних устройств 1. Защита от КЗ, макс. 500 мА..	
	24 V +	Выход питания 1 +		
PO 2	24 V -	Выход питания 2 –	Выход питания 24 В для внешних устройств 2. Защита от КЗ, макс. 500 мА..	
	24 V +	Выход питания 2 +		
MO1	–	Линия 1 устройств сигнализации –	По умолчанию линия устройств сигнализации о пожаре. Контролируемый. Макс. 500 мА.*	
	+	Линия 1 устройств сигнализации +		
MO2	–	Линия 2 устройств сигнализации –		
	+	Линия 2 устройств сигнализации +		
MO3	–	Линия 3 устройств сигнализации –		
	+	Линия 3 устройств сигнализации +		
MO4	–	Линия 4 устройств сигнализации –		По умолчанию линия устройств сигнализации о неисправности. Контролируемый. Макс. 500 мА.*
	+	Линия 4 устройств сигнализации +		

*С помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert можно задать другие функции.

14.6 Приложение F: Клеммы на плате ОСА



1 16 релейных выходов

Клеммы	Символ	Назначение	Описание
СО 1-2	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход пожарной тревоги. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 3-4	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход управления пожарной дверью. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 5-6	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход пердупреждения. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 7-8	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход внешней неисправности. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 9-10	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход пнеисправности. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 11-12	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход обслуживания. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 13-14	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход отключения. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	
СО 11-12	NC	Выход реле н.з.	По умолчанию выход 2-го уровня доступа. Макс. 30 В=/1.0 А.*
	C	Выход реле общий	
	NO	Выход реле н.о.	

*С помощью инструмента конфигурации в Esmi Fire Expert можно задать другие функции.

14.7 Приложение G: Клеммы в FMPX, REPX, REPX-OB, MCOX и MCOX-OB

Клеммы	Символ	Описание
RS232	RTS (не исп.)	Изолированное подключение к устройствам сторонних производителей (например, для интеграции с BMS). <i>Примечание: Порты RS232 и RS485 не могут использоваться одновременно.</i>
	CTS не исп.)	
	GND	
	RXD	
	TXD	
RS485	T/R-	Изолированное подключение к устройствам сторонних производителей (например, для интеграции с BMS). <i>Примечание: Порты RS232 и RS485 не могут использоваться одновременно.</i>
	T/R+	
RS485 A/IN	GND	Входной порт от панели или предыдущего INFO устройства/ порт для конфигурации. Во время конфигурации связь с панелью должна быть отключена
	T/R-	
	T/R+	
RS232 A/IN	TXD	В любое время должен быть подключен только один порт.
	RXD	
	GND	
RS485 B/OUT	GND	Для следующих далее устройств, использующих Инфо-протокол
	T/R-	
	T/R+	
PI 1	24 V -	Входы питания 1 и 2.
	24 V +	
PI 2	24 V -	<i>Примечание: оба входа питания должны быть подключены</i>
	24 V +	


14.8 Приложение Н: Клеммы в FMP2

Клеммы	Символ	Описание
RS232	RTS (не исп.)	Входной порт от панели или предыдущего INFO устройства/ порт для конфигурации. Во время конфигурации связь с панелью должна быть отключена <i>Примечание: Порты RS232 и RS485 не могут использоваться одновременно.</i>
	CTS не исп.)	
	GND	
	RXD	
	TXD	
USB	нет	
RS485 IN	GND	Входной порт от панели или предыдущего INFO устройства/ порт для конфигурации.
	T/R-	
	T/R+	
RS485 OUT	GND	Для следующих далее устройств, использующих Инфо-протокол
	T/R-	
	T/R+	
PI 1	24 V -	Входы питания 1 и 2.
	24 V +	
PI 2	24 V -	<i>Примечание: оба входа питания должны быть подключены</i>
	24 V +	

14.9 Приложение I: Клеммы в модемном адаптере CODINET

Клеммы	Символ	Описание
CO1 (D9-коннектор)	2:RxD	Линия RS232
	3:TxD	
	4:DTR	
	5:ISO GND	
	6:DSR	
	7:RTS	
TE4/T3	NC	
	DSR	
	RxD	
	TxD	
	ISO GND	
	DTS DTR	
TE2/TE1	+24 V	Вход питания
	GND	
	T/R+	Линия RS485
	T/R-	
	R+	
	R-	
	ISO GND	
J1	Установлена	Оконечный резистор 120 Ом между \pm T/R. Обычно не используется
J2	Установлена (по умолчанию)	2-х проводной RS485, \pm T/R
	Не установлена	4-х проводной RS485, \pm T/R и \pm R

15. Соответствие стандартам

 0402
Schneider Electric Fire & Security Oy P.O. Box 415 FI-02601 Espoo, Finland
For models FDP221, FDP252, FDP292 Declaration of performance: 0402-CPR-SC0154-17, 0402-CPR-SC0155-17
European standard EN 54-2:1997/AC:1999/A1:2006 EN 54-4:1997/AC:1999/A1:2002/A2:2006 Control and indicating equipment for fire detection and fire alarm systems for buildings FDP221, FDP252, FDP292
Provided options: 7.8; 7.9.1; 7.10.3; 7.11; 7.12.2; 7.13; 8.3; 8.4; 8.9; 9.5; 10
Related documents: D01778 FDP data sheet with SLC loop controller, O1884 FDP User manual, O1885 FDP Installation and commissioning manual, O1889 FDP Maintenance manual