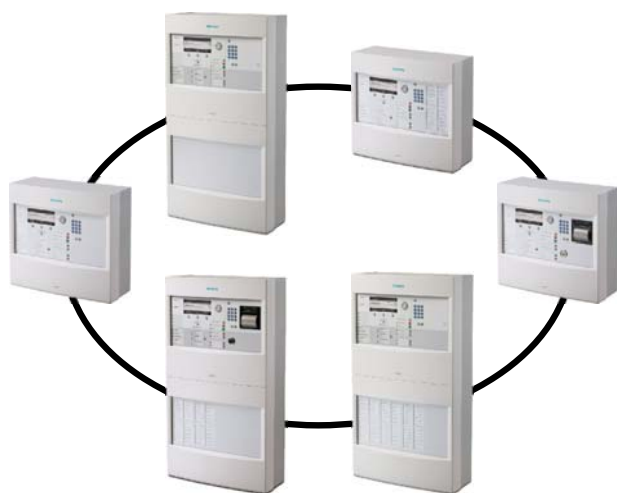


SIEMENS



FS20

Система пожарной безопасности

Планирование

Версия 1.2

Building Technologies

Fire Safety & Security Products

Допускается внесение изменений в технические спецификации и сроки получения без предупреждения
Technical specifications and availability subject to change without notice.

© 2006-2007 Авторское право Siemens Schweiz Ltd

Все права защищены. Принимая документ, получатель признает данные права и обязуется не публиковать документ в полном объеме или частично, а также не передавать его третьей стороне без нашего письменного одобрения. Документация не может быть использована в целях, отличных от определенных при поставке.

We reserve all rights in this document and in the subject thereof. By acceptance of the document the recipient acknowledges these rights and undertakes not to publish the document nor the subject thereof in full or in part, nor to make them available to any third party without our prior express written authorization, nor to use it for any purpose other than for which it was delivered to him.

1	О документе (About this document)	7
2	Правила безопасности (Safety regulations)	9
2.1	Предупреждения и примечания (Warnings and notes)	9
2.2	Правила безопасности по порядку эксплуатации (Safety regulations for the method of operation)	10
2.3	Руководящие стандарты и инструкции (Standards and directives complied with:)	11
3	Обзор системы (System overview)	12
3.1	Общая информация (General).....	12
3.2	Обзор станций (Station overview)	13
3.3	Структура системы (System setup)	14
3.4	Функции (Functions).....	15
4	Планирование проекта с управляющими и индикаторным устройствами (Project planning of indication and operation devices)	16
4.1	Управляющие и индикаторные устройства (Operation and indication devices)	16
4.2	Функции управляющих и индикаторных устройств (Functions of the operation and indication devices)	18
4.3	Пульт управления FT2040 (Fire terminal FT2040).....	19
4.4	LED-индикатор (встроенный) FTO2002 (LED indicator (internal) FTO2002).....	19
4.5	FBA-пульт FTO2004(Швейцария) (FBA terminal FTO2004).....	20
4.6	Управляющее устройство EVAC-NL FTO2007 (Нидерланды) (EVAC-NL operation FTO2007).....	20
4.7	Корпус с отделением для документов (Housing with plan compartment)	21
4.8	Поэтажный пульт управления FT2010 и поэтажный дисплей FT2011 (Floor repeater terminal FT2010 and floor repeater display FT2011)	22
5	Планирование линии извещателей FDnet (Planning an FDnet detector line)	23
5.1	Порядок действий (Sequence).....	24
5.2	Устройства, которые можно включить в линию извещателей FDnet (Devices that can be connected to the FDnet detector line).....	24
5.2.1	Подключение внешних индикаторов тревоги (Connection of external alarm indicators)	27
5.2.2	Подключение взрывобезопасных извещателей во взрывобезопасной зоне 1 (Connection of intrinsically safe detectors in the ex-zone 1)	28
5.3	Распределение линий (Line assignment).....	29
5.3.1	Предельные значения для шлейфа в петлю, шлейфа в линию и линейной платы (Limit values per loop, stub and line card)	30
5.4	Топология линий детекторов (Line topology)	31
5.5	Монтаж кабельной проводки устройств FDnet (Cabling of FDnet devices)	32
5.6	Длина кабеля (Cable length)	33
5.6.1	Сопrotивление кабеля (Cable resistance).....	33
5.6.2	Емкость кабеля (Cable capacitance)	34
5.6.3	Примеры различных типов кабелей (Examples of different cable types).....	36

5.7	Факторы загрузки шлейфов FDnet устройств (Connection factors of the FDnet devices).....	37
5.8	Резерв загрузочной способности при максимальном токе (Maximum current connection factor reserve)	39
5.8.1	Описание процедуры через пример (Procedure by means of an example).....	39
5.8.2	Диаграмма для линейных плат с 2 шлейфами в петлю (Diagram for line cards with 2 loops)	41
5.8.3	Диаграмма для линейных плат с 4 шлейфами в петлю или 4 шлейфами в линию (Diagram for line cards with 4 loops or 4 stubs) ...	42
5.8.4	Диаграмма для линейных плат с 8 шлейфами в петлю (Diagram for line cards with 8 stubs)	43
6	Планирование сети станций и (Planning the networking of the stations)	44
6.1	Обзор (Overview)	44
6.2	Шаги при планировании (Sequence).....	44
6.3	Системная шина FCnet (System bus FCnet).....	45
6.3.1	Расширение системной шины FCnet (Extension system bus FCnet) ..	46
6.4	Ethernet.....	47
6.5	Системная шина и Ethernet (System bus and Ethernet)	48
6.6	Удаленный доступ (Remote access).....	49
6.6.1	Ethernet.....	49
6.7	Управляющая компьютерная станция (Management station)	50
6.8	Основные принципы планирования (Guidelines).....	51
6.8.1	Резервирование и аварийный режим (Redundancy and degraded mode)	51
6.8.2	Основные принципы построения сети (Guidelines for networking) ...	53
6.8.3	Технические характеристики кабеля для системной шины (Cable specification for the system bus)	54
6.8.4	Технические характеристики для Ethernet (Specifications for Ethernet).....	55
7	Определение устройств управления (Defining controls).....	56
8	Определение максимальных возможностей программного обеспечения (Determining the outline quantities of the software).....	57
9	Выбор станции (Determining the station).....	58
9.1	Выбор дополнительных компонентов (Determining additional station components).....	58
9.2	Система питания (Supply concept).....	59
9.2.1	Эксплуатация с резервным питанием от аккумуляторных батарей (Operation with battery backup):.....	59
9.2.2	Эксплуатация без аккумуляторных батарей (Operation without battery back-up)	60
9.2.3	Эксплуатация пульта управления FT2040 с резервным источником питания (Operation of the fire terminal FT2040 with redundant supply)60	
9.2.4	Эксплуатация пульта управления FT2040 с внешним питанием постоянным током (Operation of the fire terminal FT2040 with external DC supply).....	61
9.2.5	Эксплуатация с третьим источником питания (Operation with 3rd power supply source)	61
9.3	Выбор аккумуляторных батарей и источника питания (Determining the batteries and power supply)	62
9.3.1	Вычисление рабочего тока всех потребителей (Calculate the operating current of all consumers)	63
9.3.2	Выбор аккумуляторной батареи (Determining the battery)	65

9.3.3	Расчет электропитания станций (Determining the power supply of the stations)	67
9.3.4	Каскадное включение блоков питания (Cascading the power supply)	68
9.4	Выбор аппаратных средств для станций (Defining the hardware for the stations).....	69
9.4.1	Выбор управляющих терминалов и дополнительных компонентов (Defining operating units and add-ons).....	69
9.4.1.1	Выбор управляющих терминалов (Defining the operating units).....	69
9.4.1.2	Выбор дополнительных компонентов (Defining operating add-ons) ..	70
9.4.2	Выбор типа станции (Determining the type of station)	71
9.4.3	Выбор опций для станции (Determining the station options).....	73
9.4.4	Выбор опций для корпуса (Determining the housing options)	73
9.4.5	Дополнительный корпус (Additional housing)	74
9.4.6	Допустимые размеры аккумуляторных батарей (Admissible battery dimensions)	75
10	Определение номеров заказа (Determine the order numbers).....	76
10.1	Станции (Stations)	76
10.1.1	Панель управления FC2020-AZ (Fire control panel FC2020-AZ).....	76
10.1.2	Панель управления FC2020-CZ (Fire control panel FC2020-CZ).....	76
10.1.3	Панель управления FC2020 -EZ (Fire control panel FC2020-EZ).....	77
10.1.4	Панель управления FC2020-FZ (Fire control panel FC2020-FZ)	77
10.1.5	Панель управления FC2020-AA (Fire control panel FC2020-AA).....	78
10.1.6	Панель управления FC2020-AE (Fire control panel FC2020-AE).....	78
10.1.7	Панель управления FC2020-NA (Fire control panel FC2020-NA)	79
10.1.8	Панель управления FC2020-BB (Fire control panel FC2020-BB).....	79
10.1.9	Панель управления FC2020-CC (Fire control panel FC2020-CC).....	80
10.1.10	Панель управления FC2040-AA (Fire control panel FC2040-AA).....	80
10.1.11	Панель управления FC2040-AE (Fire control panel FC2040-AE).....	81
10.1.12	Панель управления FC2040-AG (Fire control panel FC2040-AG).....	81
10.1.13	Панель управления FC2040-NA (Fire control panel FC2040-NA)	82
10.1.14	Панель управления FC2040-FA (Fire control panel FC2040-FA).....	83
10.1.15	Панель управления FC2040-BB (Fire control panel FC2040-BB).....	83
10.1.16	Панель управления FC2040-CC (Fire control panel FC2040-CC).....	84
10.1.17	Пульт пожарной сигнализации FT2040-AZ (Fire terminal FT2040-AZ) ...	84
10.1.18	Пульт пожарной сигнализации FT2040-CZ (Fire terminal FT2040-CZ)...	85
10.1.19	Пульт пожарной сигнализации FT2040-EZ (Fire terminal FT2040-EZ) ...	85
10.1.20	Пульт пожарной сигнализации FT2040-FZ (Fire terminal FT2040-FZ) ...	86
10.1.21	Пульт управления пожарной сигнализации (Fire control terminal) FT2040-NZ.....	86
10.2	Пустой корпус (Empty housing).....	87
10.3	Аккумуляторные батареи (Batteries).....	87
10.4	Опции (Options)	88
10.5	FDnet-устройств (FDnet devices).....	89
11	Следующие стадии проекта (Other project planning steps)	90
11.1	Инструкции по установке (Installation instructions).....	90
11.2	Инструкции по кабельной разводке (Wiring instructions).....	91
11.3	Элементы защиты (Protection elements)	92
11.4	Инструкции по установке (Installation instructions).....	92

1 О документе (About this document)

Назначение документа

В данном документе описана процедура планирования системы пожарной сигнализации FS20.



Документы 'FS20 Описание' (no. 008826) и 'FS20 Технические характеристики продукта' (no. 008837) являются составляющей этих инструкций. Предполагается, что пользователь ознакомился с описанием (no. 008836). Технические характеристики продукта (no. 008837) служат справочным пособием по всем аппаратным компонентам.



Номера заказа всех компонентов FS20:

- В данном Руководстве – в главе 10 "Определение номера заказа"
- В Документе no. 009690 - Компоненты/Запасные части

Общая информация

Наличие индивидуальных компонентов системы пожарной сигнализации FS20 определяется соответствующей версией поставки (Delivery Release).

Область действия

Информация, которая содержится в данном документе, применима к версии MP1.2. В документе также приводятся данные относительно компонентов, выпускаемых для конкретных стран. Данные о таких компонентах содержат специальные пометки, заключенные в квадратные скобки, например, [DE]. Они не могут продаваться/применяться в вашем государстве.

Целевая группа

Документ и содержащаяся в нем информация предназначена для групп специалистов, перечисленных ниже

Группа специалистов	Род деятельности	Квалификация
Руководитель проекта	<ul style="list-style-type: none"> – Руководитель проекта отвечает за управление проектом на местном уровне. Согласно графику он координирует деятельность всех групп лиц, работающих на проекте, а также управляет ресурсами. – Он также постоянно собирает техническую информацию, необходимую для реализации проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> – Должен пройти соответствующее техническое обучение, касающееся выполняемых функций и размеров проекта, а также номенклатуры продукции. – Должен пройти учебные курсы для руководителей проекта.

Справочные документы

Номер	Название документа
008836	FS20. Описание системы пожарной сигнализации
008837	FS20. Технические характеристики
008723	FD20. Обзор документации систем извещателей

Условные обозначения в тексте документа

→	Результат
'Текст'	Точно воспроизведенная цитата
[XX]	Обозначение компонентов, выпускаемых для конкретных стран.

Обозначения документа

Место	Значение
Титульный лист	– Краткое наименование – Полное наименование – Назначение документа
Последняя страница, внизу слева	– Номер документа (номер-индекс модификации-язык-СТРАНА) – Дата версии
Последняя страница, внизу справа	– Руководство – Регистр

Download

Текущую версию технической документации можно запросить в Представительстве SBT в России.

2 Правила безопасности (Safety regulations)

2.1 Предупреждения и примечания (Warnings and notes)

Предупреждения

Для того чтобы обеспечить защиту персонала и оборудования необходимо обращать внимание на предупреждения.

В данном документе для предупреждения используются следующие элементы:

- Знак опасности
- Сигнальное слово: ОПАСНОСТЬ (DANGER), ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (WARNING), ВНИМАНИЕ (CAUTION)
- Указание природы и источника опасности
- Указание последствий возникновения опасной ситуации
- Меры по предупреждению опасной ситуации

Сигнальное слово

**ОПАСНОСТЬ
(DANGER)**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
(WARNING)**

**ВНИМАНИЕ
(CAUTION)**

Уровень опасности

Высокая степень риска, угроза для жизни, серьезные телесные повреждения

Средняя степень риска, телесные повреждения, серьезное повреждение оборудования

Низкая степень риска, повреждение оборудования

Структура предупреждений:



**ОПАСНОСТЬ
(DANGER)**

Природа и источник опасности

→ Последствия в случае возникновения опасной ситуации

- Мера по предупреждению опасности
- Мера по предупреждению опасности
- ..

Примечания

Примечания представляют собой дополнительную информацию, которая способствует пониманию продукта, упрощению его применения или использования данного документа.

Пример примечаний:



Перечень всех команд содержится в соответствующей главе.

2.2 Правила безопасности по порядку эксплуатации (Safety regulations for the method of operation)

Стандарты, применяемые в конкретных странах

Продукты разрабатываются и производятся согласно соответствующим международным и европейским нормам техники безопасности. При применении в местах эксплуатации дополнительных, зависящих от конкретной страны, местных стандартов или инструкций по технике безопасности, касающихся планирования проекта, сборки, инсталляции, эксплуатации и утилизации, эти стандарты или инструкции также должны приниматься во внимание, в дополнение к нормам техники безопасности, указанным в документации.

Электроустановки



ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

→ Электрический удар

- Любые работы на электроустановках разрешено выполнять только квалифицированным электрикам или проинструктированным лицам, работающим под руководством и наблюдением квалифицированного электрика, в соответствии с электротехническими правилами.

- Во время ввода в эксплуатацию или технического обслуживания станции управления должны быть по возможности отключены от источника питания.
- Пульты управления с подачей внешнего напряжения должны быть снабжены знаком "ОПАСНОСТЬ – Внешнее напряжение".
- Подключение системы управления к сети электроснабжения выполняется отдельно, оно снабжается четко обозначенным предохранителем.
- В соответствии с IEC 60950-1: 2005 с внешней стороны необходимо установить аварийный выключатель.
- Заземление выполняется согласно местным правилам безопасности.

Сборка, инсталляция, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

- При необходимости использования любых инструментов и аксессуаров (стремянки и т.п.), следует применять безопасные и надежные устройства.
- При запуске системы пожарной сигнализации необходимо обеспечить стабильный режим работы.
- Необходимо соблюдать все пункты раздела "Проверка исправности продукта".
- Систему управления можно переводить в нормальный режим работы только после завершения проверки и передачи системы заказчику.

Проверка исправности продукта

- Необходимо обеспечить надежную защиту от случайного запуска дистанционной передачи.
- Проверку систем и активизацию устройств сторонних производителей следует выполнять только в присутствии ответственных лиц.
- Активизация противопожарных установок с целью проверки не должна вызывать повреждение системы или ее частей. Необходимо соблюдать следующие инструкции:
 - Для активизации используйте нужное напряжение; обычно таковым является напряжение системных установок внутри здания.

- Устройства управления проверяйте только до интерфейса (реле с возможностью блокировки).
- Убедитесь в том, что активизируются только те устройства управления, которые необходимо протестировать.
- Проинформируйте людей о возможности появления тумана и шума.
- Проинформируйте людей о готовящейся проверке тревожных устройств; примите во внимание возможность панических реакций.
- Прежде чем проводить проверку, проинформируйте подключенные к системе службы, принимающие сообщения о тревогах и неисправностях.

Модификации дизайна системы и продуктов

Внесение изменений в систему или в отдельные продукты может вызвать неисправности, несрабатывание, создать угрозу безопасности. Необходимо получить письменное разрешение со стороны компании Siemens и со стороны соответствующих ведомств на проведение намеченных изменений и расширений системы.

Компоненты и запасные части

- Компоненты и запасные части должны соответствовать техническим спецификациям, определенным компанией Siemens. Используйте только те продукты, которые рекомендованы или предписаны компанией Siemens.
- Используйте только предохранители с заданными характеристиками.
- Аккумуляторы неправильного типа и некорректная замена аккумулятора может привести к опасности возникновения взрыва. Используйте только определенный тип аккумуляторов или эквивалентный тип, рекомендованный компанией Siemens.
- Аккумуляторы требуют экологически безопасной утилизации. При утилизации необходимо следовать правилам и нормам, принятым в данном конкретном государстве.

Несоблюдение правил безопасности

Перед отправкой продукция проходит проверку на корректность функционирования при правильном использовании. Компания Siemens снимает с себя всякую ответственность за нанесение ущерба или повреждений, вызванных некорректным применением инструкций или игнорированием предупреждений об опасности, содержащихся в документации. Это в частности касается:

- Травм персонала или повреждений оборудования, вызванных ненадлежащим использованием и некорректным применением.
- Травм персонала или повреждений оборудования, вызванных игнорированием правил безопасности, обозначенных в документации или на продукте.
- Травм персонала или повреждений оборудования, вызванных плохим техническим обслуживанием или полным отсутствием технического обслуживания.

2.3 Руководящие стандарты и инструкции (Standards and directives complied with:)

Обновленный список применяемых стандартов и инструкций можно запросить в Представительстве SBT в России.

3 Обзор системы (System overview)

3.1 Общая информация (General)

FS20 – система пожарной сигнализации в модульной конфигурации. Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара. В системе пожарной сигнализации FS20 станции (панели управления и пульта управления) включаются в сеть через системную шину FCnet.

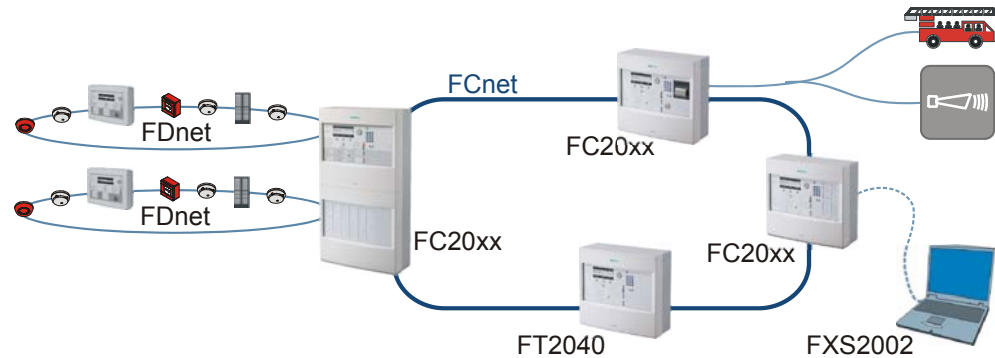


Рис.1 Обзор системы FS20

Станции (Stations)

Доступны следующие панели управления:

Панель управления	макс. FDnet –адресов	Протоколы линий извещателей
FC2020	252 (2 шлейфа)	FDnet
FC2040	504 (4 шлейфа)	FDnet

Во всех панелях управления имеется встроенное устройство управления (operating unit). Кроме того, пульт управления FT2040 является рабочим пультом с полным набором выполняемых функций.

Включение в сеть (Networking)

Панели управления и пульта управления включаются в сеть через системную шину 'FCnet' по умолчанию. Через системную шину можно включить до 32 станций (с резервированием). Таким образом, обеспечивается тревожная сигнализация в масштабе всей системы и доступ к каждому отдельному устройству.

Линии извещателей (Detector lines)

Панели управления FS20 поддерживают линии извещателей FDnet. Кроме извещателей и входных/выходных модулей к этой линии извещателей можно подключить рабочие и индикаторные устройства. Эти устройства обеспечивают доступ к наиболее важным функциям в масштабе всей системы. Питание на эти устройства подается по линии извещателей. Таким образом, нет необходимости в установке дополнительных блоков питания.

Управление (Operation)

Для конфигурации, диагностики и внешнего управления используется специальное программное обеспечение (Engineering tool) FX2002 на базе ПК. Связь Engineering tool со станцией можно установить локально через Ethernet или с использованием дистанционного доступа.

3.2 Обзор станций (Station overview)

	FC2020 панель управления (2 шлейфа)	FC2040 панель управления (4 шлейфа)	FT2040 пульт управления
Линии извещателей			
Число FDnet-адресов (макс.)	252	504	—
Встроенная линейная плата	1	2	—
Число FDnet-линий			—
– без расширения шлейфа	2 шлейфа *	4 шлейфа *	—
– с расширением шлейфа	4 шлейфа *	8 шлейфов *	—
Источник питания			
Питание	70/150 Вт	150 Вт	опционально (70 Вт)
Аккумуляторные батареи	7 ... 26 А-ч	макс. 26 А-ч	опционально (7 А-ч)
3-ий ист. питания [Франция]	1	1	1
Внешний источник питания постоянного тока 24 В	—	—	Как резервный
Пульт управления	встроенный	встроенный	встроенный
Входы и выходы			
ДП-тревога, реле	1	1	—
ДП-неисправность, реле	1	1	—
Выходной сигнал тревоги, контролируемый	1	1	—
Выходной сигнал неисправности, контролируемый	1	1	—
Выходной звуковой сигнал, контролируемый	1	2	—
Свободно конфигурируемые входы/выходы	8	12	—
Опции			
Расширение шлейфа (FDnet)	1	макс. 2	—
Сетевой модуль (SAFEDLINK)	макс. 2	макс. 2	макс. 2
RS232-модуль	макс. 2	макс. 2	макс. 2
RS485-модуль	макс. 2	макс. 2	макс. 2
Периферийный модуль пожарного отделения [Германия]	1	1	—
Принтер событий	1	1	1
LED-индикатор (внутренний); 24 желтых и 24 красных светодиода	макс. 5	макс. 5	макс. 5
Пульт FBA [Швейцария]	макс. 1	макс. 1	макс. 1
EVAC-NL-управление [Нидерланды]	макс. 1	макс. 1	макс. 1
Замок с ключом доступа (Kaba)	1	1	1
Замок с ключом доступа (Nordic)	1	1	1

Таб.1 Обзор станций

* вместо одного шлейфа в петлю можно подключить 2 шлейфа в линию

3.3 Структура системы (System setup)

На следующей блок-схеме показана структура системы.

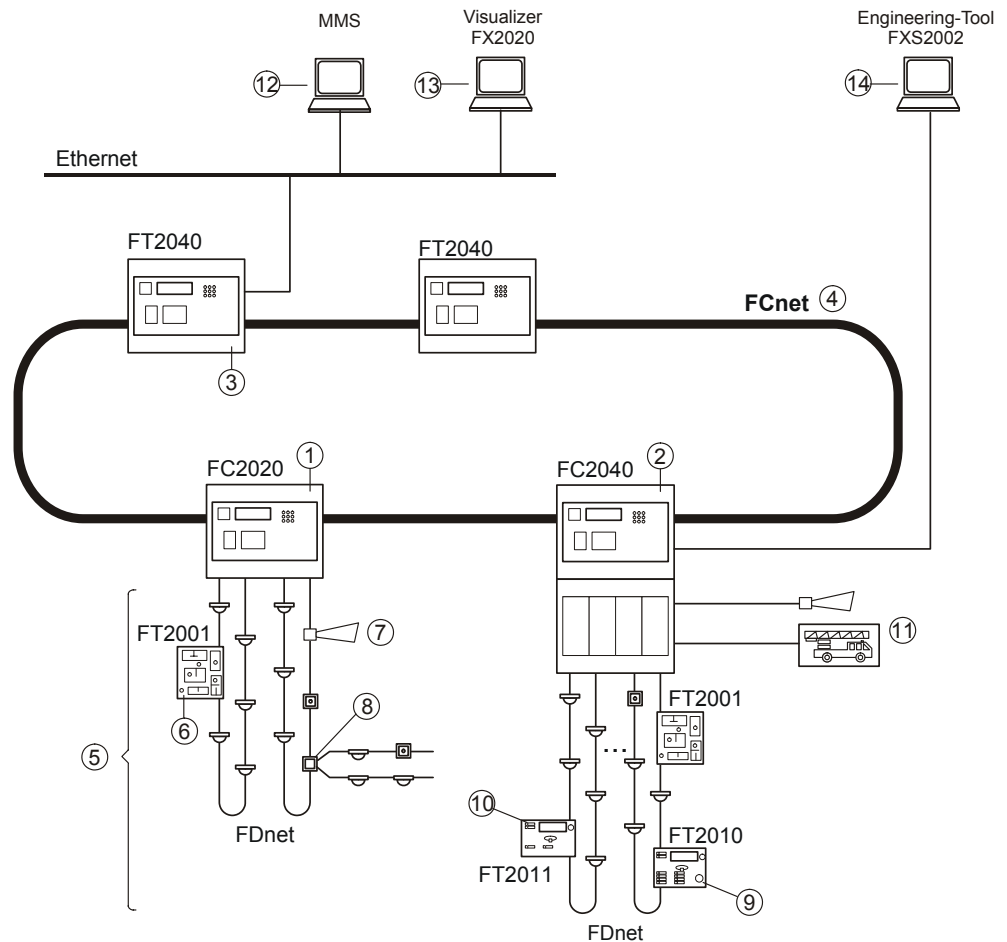


Рис.2 Структура системы

Значение

- 1 Панель управления FC2020 с установленным FDnet-модулем
- 2 Панель управления FC2040 с двумя установленными FDnet-модулями
- 3 Пульт управления FT2040 в качестве стандартного рабочего пульта
- 4 Построение кольцевой сети через FCnet
- 5 Адресные FDnet-линии извещателей
- 6 Синоптический драйвер (Synoptic driver) FT2001 для оптической сигнализации о событиях в масштабе всей системы
- 7 Тревожная сирена (Alarm sounder) FDS221 линии извещателей FDnet
- 8 Модуль входа/выхода (Input/output module) FDCIO223 для включения линии коллективных извещателей в FDnet
- 9 Поэтажный пульт управления (Floor repeater terminal) FT2010 для индикации наиболее важной информации и функций в масштабе станции
- 10 Поэтажный дисплей (Floor repeater display) FT2011 для индикации наиболее важной информации в масштабе станции
- 11 В масштабе системы возможна дистанционная передача с одной панели управления
- 12 Подключение системы управления (management system) через Ethernet/BACnet
- 13 Рабочее устройство на базе ПК для управления всей системой (Visualizer)
- 14 Программное обеспечение (Engineering tool) на базе ПК для конфигурации системы

3.4 Функции (Functions)

В данной главе описаны наиболее важные функции, которые поддерживает система пожарной сигнализации.

Принятие решения по тревожной сигнализации (Decision on alarm)

Решение по тревожной сигнализации принимается на уровне зоны (zone level). Оцениваются тревожные сигналы (danger signals), переданные извещателями. Для каждой зоны можно сконфигурировать алгоритм принятия решения по тревожной сигнализации:

- Зависимость от сигнала одного извещателя:
При зависимости от сигнала одного извещателя решение по тревожной сигнализации зависит от уровня серьезности сигнала, переданного только одним извещателем. Первый извещатель в зоне, который передает сигнал определенного уровня серьезности, запускает пожарную сигнализацию.
- Зависимость от сигналов нескольких извещателей:
При зависимости от сигналов нескольких извещателей во внимание принимаются тревожные сигналы, переданные несколькими извещателями (например, два детектора передают сигналы с уровнем 3).

Концепция подтверждения тревоги для передачи тревожных сигналов с задержкой (Alarm verification concept for delayed alarm transmission)

Концепция подтверждения тревоги (Alarm verification concept - AVC) служит для передачи тревожных сигналов с задержкой. В обработке сигналов тревоги участвует обслуживающий персонал. Во время проверки присутствия (t1) система проверяет, находится ли на объекте обслуживающий персонал. В режиме ("Присутствие") ('Manned'), обслуживающий персонал может изучить источник, откуда поступил сигнал, за время, отведенное на проверку (t2), и предотвратить преждевременный вызов пожарной бригады в случае ложной тревоги.

В режимах "Присутствие" ('Manned') и "Отсутствие" ('Unmanned') для извещателей можно задать разные рабочие значения параметров.



Проверку присутствия с задержкой (t1) можно сконфигурировать для каждой панели управления. Время проверки (t2) можно задавать по зонам.

Средства управления (Controls)

Для того чтобы в случае тревоги соответствующие средства управления приводились в действие автоматически, можно сконфигурировать их универсальными методами. Для произвольно выбранных событий (например, тревога или изоляция) устанавливаются логические условия (ИЛИ, И, НЕ), и генерируются соответствующие действия (например, разблокирование пожарных дверей). Для сетевых устройств можно сконфигурировать средства управления в масштабах всей сети.

Эвакуация (Evacuation)

Для обеспечения организованной эвакуации людей из здания во время пожара можно сконфигурировать хронологическую подачу сигналов тревоги в разных секциях здания.

Дистанционное техническое обслуживание (Remote maintenance)

Визуализатор (Visualiser) позволяет дистанционное техническое обслуживание через РМІ на базе ПК. Дистанционный доступ к системе пожарной сигнализации возможен благодаря Визуализатору. К станции ПК подключают через Ethernet-порт. Дистанционный доступ также можно получить через модем или интранет.

4 Планирование проекта с управляющими и индикаторным устройствам (Project planning of indication and operation devices)

Описанные ниже управляющие и индикаторные устройства работают в системе пожарной сигнализации FS20. Эти устройства выполняют разные функции и обладают разной степенью визуализации (доступ к другим средствам управления и индикаторам).

На начальной стадии планирования проекта необходимо определить, какие потребуются типы управляющих и индикаторных устройств, и каким образом их можно будет интегрировать в систему пожарной сигнализации.

Процедура

1. Определите места в здании, где желательно и необходимо установить управляющие и индикаторные устройства.
2. Определите степень визуализации (в масштабах системы или станции) для каждого управляющего и индикаторного устройства.
3. Определите тип для каждого управляющего и индикаторного устройства.
4. Определите тип источника питания для каждого управляющего и индикаторного устройства.

4.1 Управляющие и индикаторные устройства (Operation and indication devices)

В системе пожарной сигнализации FS20 работают следующие управляющие и индикаторные устройства:

- Панель управления FC20xx
- Пульт управления FT2040
- LED-индикатор (внутренний) FTO2002
- Принтер событий FTO2001
- Устройство управления EVAC-NL [Нидерланды] FTO2007
- FBA-пульт [Швейцария] FTO2004
- Поэтажный пульт управления FT2010
- Поэтажный дисплей FT2011
- Синоптический драйвер FT2001
- Визуализатор FX2020
- Панель управления пожарной бригады (FBF) [Германия]
- Панель управления и индикации пожарной бригады (FAT) [Германия]

В следующей таблице показано, к каким интерфейсам подключаются различные управляющие и индикаторные устройства и каким образом обеспечивается подача питания. Кроме того, указывается степень визуализации для разных управляющих и индикаторных устройств.

Рабочие и индикаторные устройства	Подключение	Питание через	Визуализация
Панель управления	Системная шина (FCnet)	Источник питания, встроенный в станцию	– макс. 2 станции имеют визуализацию в масштабе всей системы – все остальные станции имеют визуализацию в масштабах максимум двух других произвольных станций
Пульт управления	Системная шина (FCnet)	– внешнее питание 24 В – Источник питания, встроенный в станцию (опциональный)	
LED-индикатор (встроенный)	Внутренняя шина станции	Источник питания, встроенный в станцию	В масштабах всей системы
Принтер событий	Внутренняя шина станции	Источник питания, встроенный в станцию	В масштабах всей системы
Управляющее устройство EVAC-NL [Нидерланды]	Внутренняя шина станции	– Источник питания, встроенный в станцию (опциональный)	В масштабах всей системы (конфигурируемая)
Пульт FBA [Швейцария]	Внутренняя шина станции	Источник питания, встроенный в станцию	В масштабах всей системы (конфигурируемая)
Поэтажный пульт управления	Линия извещателей FDnet	– Линию извещателей – Внешнее питание перемен. ток или постоян. ток (опциональный)	В масштабах всей системы (конфигурируемая) 1)
Поэтажный дисплей	Линия извещателей FDnet	– Линию извещателей – Внешнее питание перемен. ток или постоян. ток (опциональный)	В масштабах всей системы (конфигурируемая) 1)
Визуализатор	Ethernet-интерфейс	– ПК	Визуализация аналогична имеющейся на станции, к которой подключен Визуализатор 2)
FBF [Германия]	Поэтажный периферийный модуль	Источник питания, встроенный в станцию	В масштабах всей системы (конфигурируемая)
FAT [Германия]	serial port RS485	Источник питания, встроенный в станцию	В масштабах всей системы (конфигурируемая)

Таб.2 Подключение, подача питания и визуализация рабочих и индикаторных устройств

Примечания

- **1)** Поэтажный пульт управления и поэтажный дисплей имеют видимость в секциях и зонах панели управления, для которой они были сконфигурированы. Визуализация может быть дополнительно ограничена пределами индивидуальных секций и зон. Возможна эксплуатация только тех частей установки, которые визуализированы на поэтажном пульте управления или поэтажном дисплее.
- **2)** Чтобы работать с Визуализатором, необходимо установить лицензионный ключ (license key) (L1 или L2) на станции, к которой будет подключен Визуализатор.

4.2 Функции управляющих и индикаторных устройств (Functions of the operation and indication devices)

В следующей таблице указаны функции управляющих и индикаторных устройств.

	Панель управления FC20xx	Пульт управления FT2040	LED-индикатор (встроенный) FTO2002	Принтер событий FTO2001	Позтажный пульт управления FT2010	Позтажный дисплей FT2011	Визуализатор FX2020
Отображение							
– Тревога	X	X	X	X	X	X	X
– Предтревога	X	X	X	X	X	X	X
– Неисправность	X	X	X	X	X	X	X
– Изоляция	X	X	X	X	X	X	X
– Режим теста	X	X	X	X	–	–	X
– Технология	X	X	X	X	–	–	X
– Активация	X	X	X	X	–	–	X
– Информация (Примечание)	X	X	X	X	–	–	X
– Активированная дистанционная передача (ДП)	X	X	X	X	X	–	X
Действие							
– Подтверждение	X	X	–	–	X	–	X
– Сброс	X	X	–	–	X	–	X
– Прокрутка списка событий	X	X	–	–	X	X	X
– Отключение зуммера	X	X	–	–	X	X	X
– Отключение сирены	X	X	–	–	–	–	X

Таб.3 Функции индивидуальных управляющих и индикаторных устройств

Значение

- X возможно
- не возможно

4.3 Пульт управления FT2040 (Fire terminal FT2040)

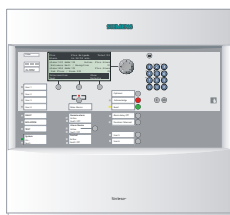


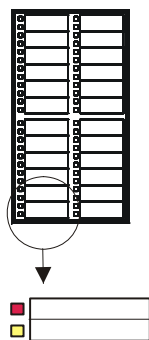
Рис.3 Пример пульта управления FT2040

Пульт управления обычно не содержит в себе источника питания. Питание подается с внешнего источника 24 В. Опционально пульт управления может получать питание от источника (70Вт) и аккумуляторных батарей. За более подробной информацией обратитесь к Описанию FS20 (документ по. 008836). Пульт управления FT2040 необходимо планировать по аналогии с панелью управления.

Смотри также:

- 6 Планирование включения станций в сеть, страница 44
- 9.1 Выбор дополнительных компонентов, страница 58
- 9.3 Выбор аккумуляторных батарей и источника питания, страница 62
- 9.4 Выбор аппаратных средств для станций, страница 69
- 10 Определение номеров заказа, страница 76
- 11 Следующие стадии проекта, страница 90

4.4 LED-индикатор (встроенный) FTO2002 (LED indicator (internal) FTO2002)



LED-индикатор (встроенный) FTO2002 включает в себя 24 LED-группы, в каждой из которых имеется красный и желтый светодиод.

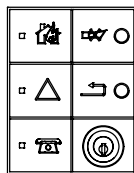
Светодиодам можно назначить сигнализацию любых событий. Каждый светодиод можно сконфигурировать как статический или мигающий индикатор. Обычно LED-индикатор используют в качестве индикатора зоны.

Для LED-индикатора (встроенного) можно использовать каскадное подключение. Он подсоединяется к периферийной шине станции.

LED-индикатор (встроенный) не представлен в качестве индивидуальной опции. Он может быть встроенным, в зависимости от типа станции. В зависимости от требуемого числа LED-индикаторов заказывают соответствующую станцию.

Дополнительные LED-индикаторы можно добавить путем добавления или замены дополнительных компонентов (operating add-on).

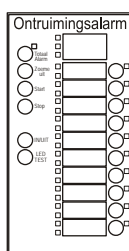
4.5 FBA-пульт FTO2004 [Швейцария] (FBA terminal FTO2004)



Стандартное устройство управления и отображения пожарного отделения, соответствующее стандартам Швейцарии. FBA-пульт уже инсталлирован в соответствующем рабочем устройстве. FBA-пульт подключается к периферийной шине станции.

FBA-пульт не представлен в качестве индивидуальной опции. Он может быть встроенным, в зависимости от типа станции.

4.6 Управляющее устройство EVAC-NL [Нидерланды] FTO2007 (EVAC-NL operation FTO2007)



Управляющее устройство EVAC-NL – эвакуационное устройство, разработанное для Нидерландов. Оно обеспечивает функционирование максимум 10 зон эвакуации. Управляющее устройство EVAC-NL не представлено в качестве индивидуальной опции. В зависимости от типа станции может быть встроено максимум одно устройство EVAC-NL.

Устройство EVAC-NL подключается к периферийной шине станции.

4.7 Корпус с отделением для документов (Housing with plan compartment)

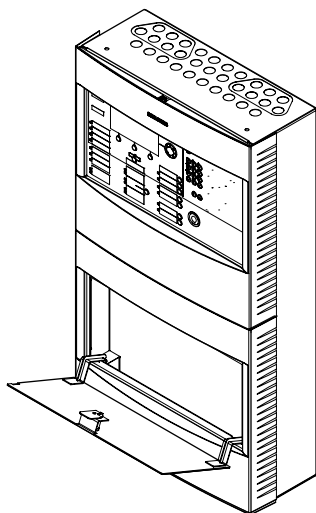
Чтобы можно было хранить поэтажные планы здания для пожарной бригады, предлагаются станции с отделением для документов. Отделения для документов интегрированы в качестве дополнительного компонента (нижняя часть корпуса).

Представлены следующие типы отделений для документов:

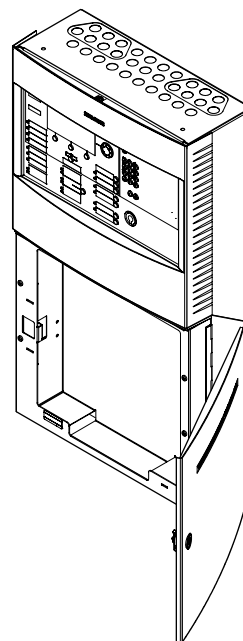
- Отделение для документов А4
- Отделение для документов А3

Если используются отделения для документов, сокращается размер аккумуляторных батарей, которые можно устанавливать. Подробную информацию по данному вопросу можно найти в Документе Планирование Проекта, 008843.

Что касается корпусов Эко и Стандарт, для отделений для документов требуются дополнительные корпуса.



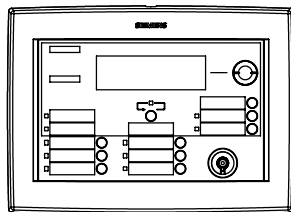
Станция с отделением для документов А4 в корпусе (Комфорт)



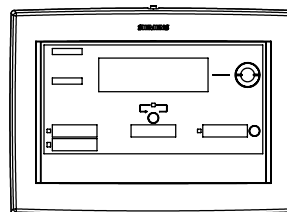
Станция с отделением для документов А3 в корпусе (Комфорт)

4.8 Поэтажный пульт управления FT2010 и поэтажный дисплей FT2011 (Floor repeater terminal FT2010 and floor repeater display FT2011)

Поэтажный пульт управления FT2010



Поэтажный дисплей FT2011



Указания

- Внешнее питание 24 В постоянного тока или 24 В переменного тока.
- Поэтажные пульта управления и поэтажные дисплеи, которые не запитываются от линий извещателей (отдельный источник питания), должны быть гальванически развязаны от системного напряжения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Что касается устройств в FDnet, которые питаются от отдельного источника, гальваническая развязка источника питания должна выполняться через изолятор линии. Без гальванической развязки мониторинг замыкания на землю в FDnet нарушается, что может привести к сбоям.

- При использовании внешнего источника питания необходимо помнить, что в случае отказа этого источника питания резко возрастает максимальный нагрузочный фактор (maximum current connection factor) (возможно повреждение линии).
- Когда питание подается через линию извещателей, необходимо помнить о высоком показателе максимального нагрузочного фактора.
- Возможно функционирование нескольких поэтажных пультов управления и поэтажных дисплеев, подключенных к одной и той же линейной плате через один и тот же источник питания.
- В общей сложности к панели управления FC2020 может быть подключено до 8 поэтажных пультов управления и поэтажных дисплеев.
- В общей сложности к панели управления FC2040 может быть подключено до 16 поэтажных пультов управления и поэтажных дисплеев.

5 Планирование линии извещателей FDnet (Planning an FDnet detector line)

Назначение

При планировании проекта линии извещателей проверяется нагрузка на линейную плату. В результате определяют:

- число и тип устройств на линию извещателей
- число требуемых линейных плат
- число шлейфов в петлю и шлейфов в линию

Планирование линий извещателей можно выполнять следующим образом:

- полностью с помощью Калькулятора (Quantities tool) FX2010 (рекомендовано)
- с применением данного документа

Планирование проекта с применением Калькулятора (Quantities tool) FX2010 (документ по. 009716)



Ограничения системы не учтены в Quantities tool. Их следует взять из этой документации.

Калькулятор (Quantities tool) – это Excel-файл (смотри Рисунок), который обеспечивает простую и надежную процедуру планирования проекта.

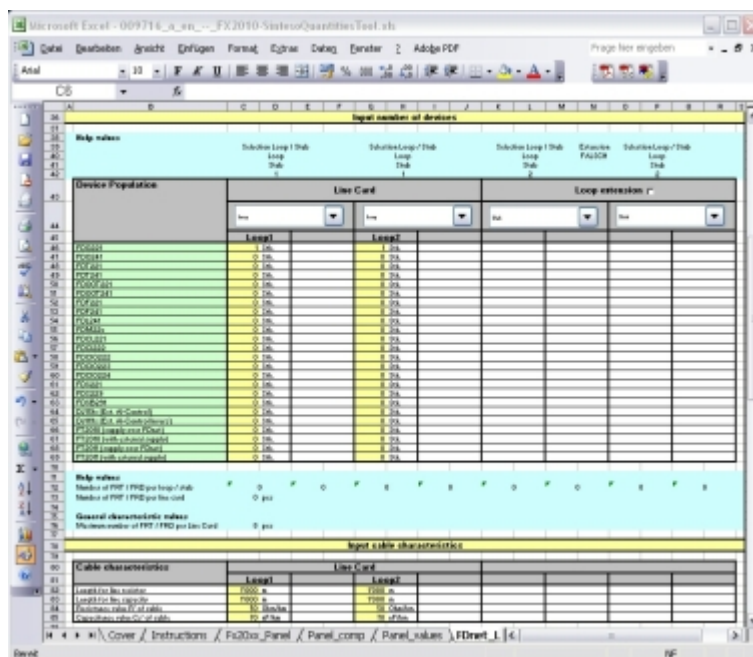


Рис.4 Калькулятор (Quantities tool) FX2010

Планирование проекта с применением данного документа

Ограниченное планирование линий извещателей позволяет проверить линию. Следует помнить о следующих ограничениях:

- для всех портов линейных плат используется одинаковая топология (т.е., только шлейфы в петлю или только шлейфы в линию)
- каждый шлейф в петлю или шлейф в линию должен проверяться отдельно.

Если одно из вышеупомянутых ограничений не соблюдается, для планирования линий извещателей следует применять Калькулятор (Quantities tool).

5.1 Порядок действий (Sequence)

Процедура для шлейфа в петлю/шлейфа в линию

1. Определите тип и местоположение устройств шлейфа извещателей.
2. Задайте топологию шлейфа извещателей.
3. Задайте соответствие шлейфов к линейным платам.
4. Задайте тип кабеля.
5. Задайте длину кабеля и вычислите сопротивление кабеля и емкость кабеля.
6. Определите показатели факторов загрузки (connection factors) для устройств шлейфа извещателей.
7. Проверьте нагрузку на линейную плату с помощью Калькулятора (Quantities tool) или диаграмм. Максимальный загрузочный фактор (maximum current connector factor) должен быть ниже резерва показателя максимального фактора для шлейфа.

Смотри также:

- 5.3 Распределение линий, страница 29
- 5.4 Топология шлейфов, страница 31
- 5.5 Монтаж кабельной проводки устройств FDnet, страница 32
- 5.6 Длина кабеля, страница 33
- 5.7 Показатели соединений FDnet, страница 37
- 5.8 Резерв показателя максимальной загрузки шлейфа, страница 39

5.2 Устройства, которые можно включить в линию извещателей FDnet (Devices that can be connected to the FDnet detector line)

В дополнение к извещателям пожарной сигнализации в линию FDnet можно включить дополнительные устройства, которые связываются с линией через протокол FDnet. На рисунке показано, какие устройства можно подсоединить к линии извещателей FDnet.

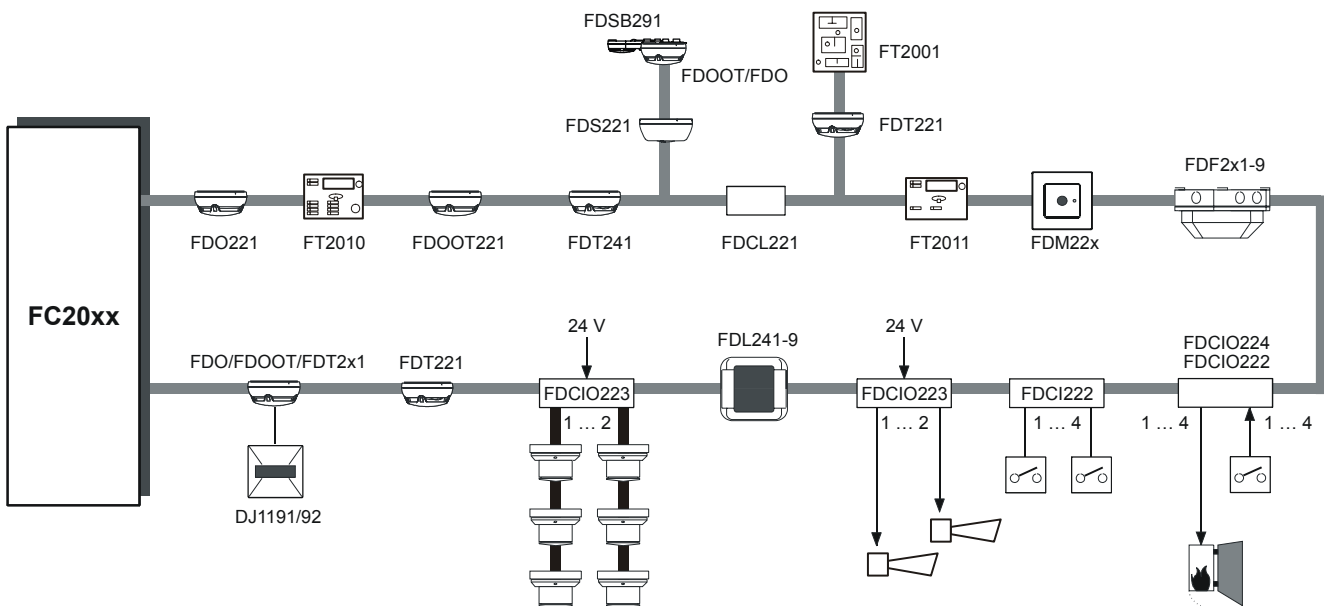


Рис.5 Устройства, которые можно подсоединить к линии извещателей FDnet

В нижеприведенной таблице перечислены все устройства, которые можно подсоединить к линии извещателей FDnet. В таблице также указано, какие устройства оснащены индикатором тревоги (AI) и к каким устройствам можно подключить внешний индикатор тревоги (ext. AI) или базу сирены (FDSB291).

Тип устройства	Тип	Описание	AI	ext. AI	FDSB 291
Комбинированный извещатель (Neural fire detector)	FDOOT241-9	Оптико-тепловой извещатель для сложных применений с высокой защитой от ложных срабатываний	X	X	X
	FDOOT241-8	Оптико-тепловой извещатель для стандартных применений с защитой от ложных срабатываний	X	X	X
Дымовой извещатель широкого спектра (Wide-spectrum smoke detector)	FDO241	Оптический дымовой извещатель для сложным применений с высокой защитой от ложных срабатываний	X	X	X
	FDO221	Оптический дымовой извещатель для стандартных применений с защитой от ложных срабатываний	X	X	X
Тепловой извещатель (Heat detector)	FDT241	Тепловой извещатель для сложных применений	X	X	–
	FDT221	Тепловой извещатель для стандартных применений	X	X	–
Извещатель пламени (Flame detector)	FDF241-9	Инфракрасный извещатель пламени с 3 сенсорами для сложных применений с высокой защитой от ложных срабатываний	X	X	–
	FDF221-9	Инфракрасный извещатель пламени с 1 сенсором для применений с защитой от ложных срабатываний	X	X	–
Линейный дымовой извещатель (Linear smoke detector)	FDL241-9	Линейный дымовой извещатель для сложным применений с высокой защитой от ложных срабатываний	X	X	–
Ручной извещатель (Manual call point)	FDM221	Прямая активация для применений внутри помещений	X	–	–
	FDM223	Непрямая активация (большой корпус)	X	X	–
	FDM224	Прямая активация (большой корпус)	X	X	–
	FDM225	Прямая активация для применений внутри помещений	X	–	–
	FDM226	Прямая активация для применений вне помещений	X	–	–
Входной модуль (Input module)	FDCI222	4 независимых входа	X	–	–
Входной/выходной модуль (Input/ Output module)	FDCIO222	4 входа с гальванической развязкой и 4 независимых выхода управления	X	–	–
Входной/выходной модуль (Input/ Output module)	FDCIO223	2 входа/выхода, которые можно использовать для управления двумя линиями звуковых сигналов или для подключения двух линий коллективных извещателей	X	–	–
Входной/выходной модуль (Input/ Output module)	FDCIO224	4 входа с гальванической развязкой и 4 независимых выхода управления для подключения интерфейса пожаротушения в соответствии с VdS-интерфейсом или в соответствии с EN54.	X	–	–
Изолятор линии (Line separator)	FDCL221	Изолятор линии для корректного подключения нескольких шлейфов в линию в одной точке шлейфа	X	–	–
Тревожная сирена (Alarm sounder)	FDS221	Звуковое тревожное устройство (11 тональностей и 3 уровня интенсивности звука)	X	X	–
База сирены (Sounder base)	FDSB291	База извещателя с встроенным тревожным устройством (11 тональностей / 2 уровня интенсивности звука)	X	X	–
Позэтажный пульт управления (Floor repeater terminal)	FT2010	Для отображения информации в масштабах всей системы и управления наиболее важными данными и функциями	X	–	–

Тип устройства	Тип	Описание	AI	ext. AI	FDSB 291
Поэтажный дисплей (Floor repeater display)	FT2011	Для отображения наиболее важной информации в масштабах всей системы	X	–	–
Внешний индикатор тревоги (External alarm indicator)	DJ119x	Для оптической индикации в случае тревоги	–	–	–
Радиощлюз (Radio gateway)	FDCW221	Для беспроводной передачи сигналов извещателей в FDnet.	--	X	
Дымовой радиоизвещатель (Radio smoke detector)	DOW1171	Дымовой детектор для беспроводной передачи на радиощлюз FDCW221	X	--	
Ручной радиоизвещатель (Radio push button)	SMF6120	Нажимная кнопка для беспроводной передачи на радиощлюз FDCW221	--	--	
Тревожная сирена со световой индикацией (Alarm sounder with beacon)	FDS229	Для звуковой и оптической тревожной сигнализации. Можно конфигурировать тональности и последовательность миганий.	X		
Поддержка аспирационных систем обнаружения (Support aspiration smoke detection)	FDCI221	Мониторинг ASD-системы.	X		

Таб. 4 Устройства, которые можно подключить к шлейфу извещателей FDnet

Значение

- X возможно / доступно
- не возможно / не доступно



Так как большинство устройств получают питание от шлейфа извещателей, то обычно в дополнительных линиях питания нет необходимости. Входному/выходному модулю FDCIO223 всегда требуется дополнительный источник питания.



Во всех FDnet-устройствах имеется встроенный изолятор линии.

Дополнительная документация

- Подробную информацию о продуктах можно найти в Технической Документации соответствующих устройств.
- Для осуществления управления в соответствии с EN54 необходимо использовать входной/выходной модуль FDCIO224. Подробная информация в 'Технической документации базы сирены' (документ no. 007023).
- Для подключения VdS-интерфейса пожаротушения в соответствии с условиями VdS, необходимо использовать входной/выходной модуль FDCIO224. Подробная информация в 'Технической документации базы сирены' (документ no. 007023).

5.2.1 Подключение внешних индикаторов тревоги (Connection of external alarm indicators)

У некоторых устройств FDnet/SynoNET имеется выход, который обычно используется для подключения внешних индикаторов тревоги (ext. AI). Выход, однако, можно также использовать и для любых других устройств управления. Выход ext. AI является свободно конфигурируемым. Управление выходом осуществляется через панель управления.

В зависимости от конфигурации выход ext. AI активируется, когда:

- подключенный извещатель сигнализирует об уровне опасности 2 или 3 (вместе с встроенным AI)
- назначенная группа инициировала тревогу или предтревогу
- назначенное устройство управления активно

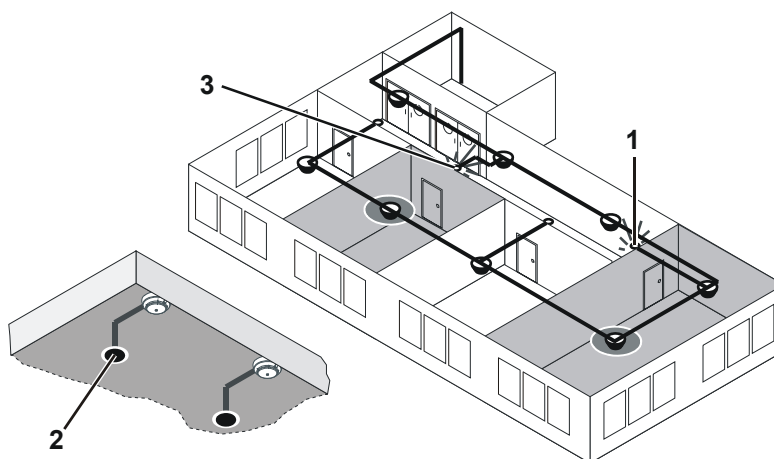


Рис. 6 Пример внешнего индикатора тревоги

На Рисунке 6:

- 1 Ext. AI сконфигурирован параллельно зоне
- 2 Ext. AI сконфигурирован параллельно встроенному AI подключенного извещателя (например, на подвесном потолке)
- 3 Ext. AI сконфигурирован для любой другой зоны (через устройство управления)

Смотри также:

→ 7 Определение устройств управления, страница 56

5.2.2 Подключение взрывобезопасных извещателей во взрывобезопасной зоне 1 (Connection of intrinsically safe detectors in the ex-zone 1)

Взрывобезопасные коллективные извещатели также могут функционировать в системе пожарной сигнализации. Для реализации данной задачи дополнительно к взрывобезопасным извещателям потребуется применение следующих компонентов:

- Входной/выходной модуль FDCIO223 (Подробности смотри в документе по. 009122)
- Защитный барьер SB3 (Подробности смотри в документе по. 1227)

На рисунке показано, каким образом можно подключить взрывобезопасные извещатели.

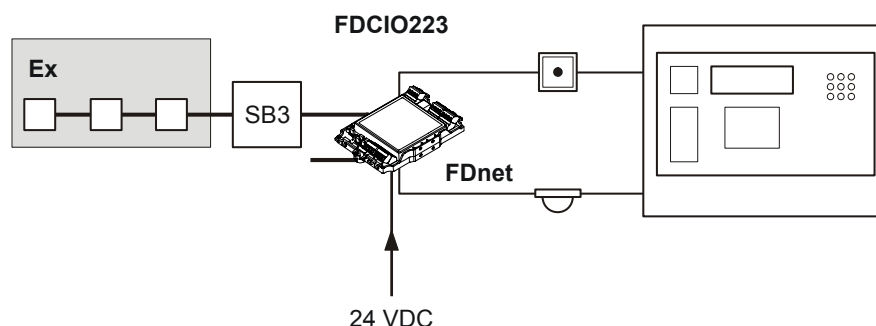


Рис.7 Подключение взрывобезопасных извещателей

Допускается подключение следующих извещателей:

- Извещатель пламени DF1101-Ex (подробности смотри в док. по. 004938)
- Дымовой извещатель DO1101A-Ex (подробности смотри в док. по. 1485)
- Тепловой извещатель DT1101A-Ex (подробности смотри в док. по. 1485)
- Тепловой извещатель DT1102A-Ex (подробности смотри в док. по. 1485)
- Ручной извещатель DM1103 'Простое устройство' (подробности смотри в док. по. 007980)
- Ручной извещатель DM1104 'Простое устройство' (подробности смотри в док. по. 007980)

Дополнительную информацию о противопожарной защите во взрывоопасных зонах можно найти в документе по. 1204.

5.3 Распределение линий (Line assignment)

Все панели управления FS20 разработаны для подключения линий извещателей FDnet и оснащены встроенными линейными платами. Встроенные линейные платы устанавливаются на периферийную плату (periphery board).

Каждая встроенная линейная плата поддерживает макс. 252 адресов и снабжена портами для 2 шлейфов. Дополнительно число подключаемых шлейфов может быть увеличено вдвое. Для этого предусмотрено расширение шлейфа (loop extension) FDnet. Максимальное число адресных устройств при этом остается 252.

На рисунке показано число и адреса для разных типов панелей управления. Пунктирной линией обозначены те подключения, которые возможны только при применении опционального расширения шлейфа (FDnet).

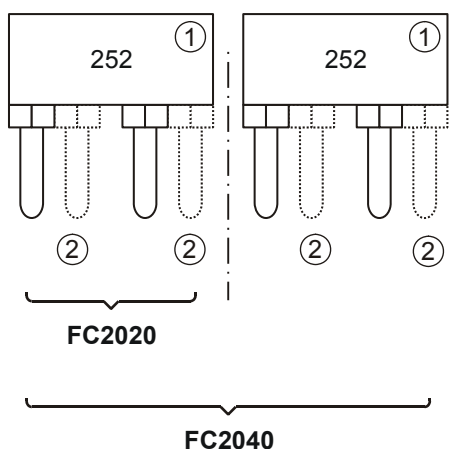


Рис. 8 Распределение линий в случае применения разных типов панелей управления

Значение

- 1 Встроенные линейные платы для максимум 252 адресов на периферийной плате (2 шлейфа) FCI2002 или периферийной плате (4 шлейфа) FCI2004
- 2 Порты для шлейфов при применении опционального расширения шлейфа (FDnet) FCI2003

Примечание

Допускается подключение двух шлейфов в линию вместо одного шлейфа в петлю



Независимо от числа шлейфов на одну линейную плату максимальное число адресов для одного шлейфа в петлю составляет 126 или 64 – для шлейфа в линию, соответственно. В соответствии с EN54 максимум 32 извещателя может выйти из строя в случае неисправности.

5.3.1 Предельные значения для шлейфа в петлю, шлейфа в линию и линейной платы (Limit values per loop, stub and line card)

В приведенной ниже таблице приводятся допустимые предельные значения для линии извещателей. Эти значения не должны превышать, их следует проверить в ходе планирования проекта индивидуальных линий.




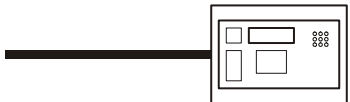
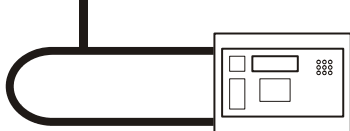
Предельные значения должны соблюдаться как для индивидуальных шлейфов в петлю и в линию, так и для линейной платы.

Параметр	На шлейф в петлю	На шлейф в линию	На линейную карту
Число адресов	126	64	252
Длина линии	3300 м	3300 м	
Сопротивление кабеля R, действительно для обоих направлений	240 Ω	240 Ω	
Емкость кабеля C, если R > 50 Ом	500 nF	500 nF	1 μF
Емкость кабеля C, если R < 50 Ом	750 nF	750 nF	
Число поэтажных пультов управления FT2010 или дисплеев FT2011	8	8	8

Таб. 5 Предельные значения для линии извещателей

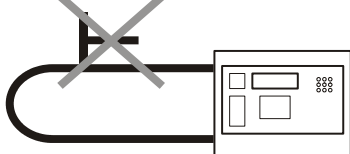
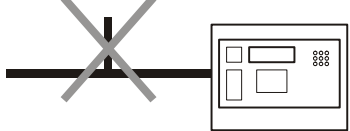
5.4 Топология линий детекторов (Line topology)

В FDnet допускаются следующие топологии:

	<p>Шлейф в петлю (Loop)</p>
	<p>Шлейф в линию (Stub)</p>
	<p>Ответвление на шлейф в петлю (Stub on loop)</p>

Таб. 6 Топологии, допустимые в FDnet

Построение других топологий не допускается. Особенно строгий запрет касается топологии 'Ответвление на шлейф в линию'!

	<p>Ответвление на ответвление на кольцевой шлейф (Stub on stub on loop)</p>
	<p>Ответвление на шлейф в линию (Stub on stub)</p>

Таб. 7 Топологии, недопустимые в FDnet

Примечания

- У всех устройств FDnet имеется встроенный изолятор линии.
- Ответвление двух или более ответвлений шлейфов в линию от двух соседних устройств не разрешается. Для обеспечения данного условия следует использовать изолятор линии FDCL221.

5.5 Монтаж кабельной проводки устройств FDnet (Cabling of FDnet devices)

Монтаж кабельной проводки линии извещателей (Cabling of the detector line)

Для кабельной проводки линии извещателей можно использовать следующие типы кабелей:

- Витая пара, с экранированием и без экранирования (рекомендуется)
- Невитая пара, с экранированием и без экранирования

В приведенной ниже таблице обозначено применение кабелей разных типов.

Тип кабеля	Применение
витой; с мин. 10 скрутками на метр (рекомендуется)	Требуется в ЕМI-критичных областях, таких как рентгеновские кабинеты, радарные установки, передатчики
витой; с мин. 7 скрутками на метр	ЕМI-некритичные области, такие как офисы, отели, детские сады, школы, музеи
Витой и экранированный; с мин. 10 скрутками на метр	В исключительно ЕМI-критичных областях и в специальных применениях, например, около тиристорных устройств управления или высоковольтных установок
невитой, с экранированием или без экранирования	<ul style="list-style-type: none"> – Не допускается применение для новых систем! – Адаптация существующих линий с определенным риском. – Для критичных частей рекомендуется использовать доп. инструкции.

Таб. 8 Применение кабелей разных типов

Дополнительный монтаж кабельной проводки (Additional cabling)

- Тревожные устройства FDnet (например, тревожная сирена FDS221) подключаются к линии извещателей одинаково и не требуют отдельной линии питания. Подача питания обеспечивается линией извещателей.
- Нагревательные элементы извещателя не возможно подключить к линии извещателей FDnet. Они должны подключаться через отдельную линию питания.
- Входному/выходному модулю FDCIO223 всегда требуется внешний источник питания 24 В.
- Следующие устройства могут подключаться через FDnet или отдельно, через линию питания с гальванической развязкой:
 - Поэтажный пульт управления FT2010
 - Поэтажный дисплей FT2011



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Что касается устройств в FDnet, которые питаются от отдельного источника, гальваническая развязка источника питания должна выполняться через изолятор линии. Без гальванической развязки мониторинг замыкания на землю в FDnet нарушается, что может вызвать сообщения о неисправности.
- Линии питания не должны прокладываться вместе с проводами FDnet.

5.6 Длина кабеля (Cable length)

Максимально допустимая длина линии извещателей составляет 3300 м. Допустимая длина может дополнительно ограничиваться следующими факторами:

- Сопротивление кабеля
- Емкость кабеля

Сопротивление и емкость кабеля зависят от используемого типа кабеля. Этот факт должен учитываться при планировании проекта.



Длина кабеля, подходящая при вычислении емкости, может отличаться от той, которая получается при вычислении сопротивления.

5.6.1 Сопротивление кабеля (Cable resistance)

Важно сопротивление кабеля каждого из двух шлейфовых подключений к наиболее удаленному извещателю.

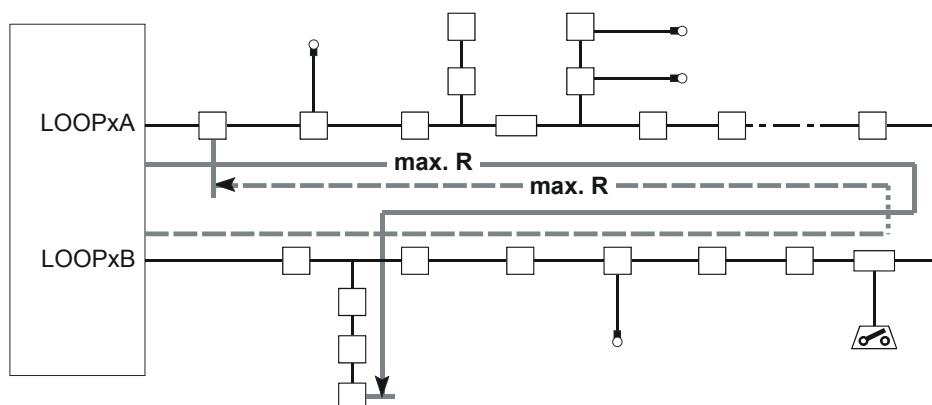


Рис. 9 Макс. сопротивление кабеля (макс. R) до наиболее удаленного извещателя

Определение и вычисление сопротивления кабеля (R) (Defining and calculating the cable resistance (R))

Сопротивление кабеля R – это значение сопротивления по всей длине провода. Оно соответствует значению сопротивления для обоих проводников кабеля.

$$R = l * R'$$

R	Сопротивление кабеля [Ω]
l	Длина кабеля (обе жилы) [км]
R'	Сопротивление кабеля на км [Ω/km]

Если значение сопротивления кабеля на км (R') не известно, его можно вычислить по следующей формуле:

$$R' = \rho * 2000 / A$$

ρ (ρ) Удельное сопротивление для меди
 (константа: 0.0178 Ω мм/м)
2000 2 км в метрах (обе жилы для кабеля длиной 1 км)
A Поперечное сечение кабеля [мм^2]

Поперечное сечение A можно получить из диаметра провода по формуле:

$$A = \pi * (d / 2)^2$$

π Константа (3.1416)
d Диаметр провода [мм]

Пример вычисления для R' медного кабеля с \varnothing 0.8мм
 $R' = (0.0178 \Omega\text{мм/м} * 2000) / ((0.8 \text{ мм} / 2)^2 * 3.1416) = 70.8 \Omega/\text{км}$

5.6.2 Емкость кабеля (Cable capacitance)

Определенная емкость (Relevant capacitance)

- Емкость C_p'
 C_p' – емкость между двумя проводниками на км. Производители кабеля обычно указывают значение емкости C_p' .
- Емкость C_s'
 C_s' емкость на км между одним проводником и другим проводником, соединенным с первым через экран.
Емкость линии важна для линии извещателей со значением C_s' по причине возможного возникновения неисправности в заземлении шлейфа.

Вычисления (также и в Калькуляторе (Quantities tool)) всегда относятся к емкости C_s' .

Для неэкранированных кабелей:
 $C_s = C_p$

Для экранированных кабелей:
 $C_s' = 1.8 * C_p'$ (эмпирическое правило, если известно только C_p' , а не C_s')

Определение емкости кабеля (Determining the cable capacitance)

Чтобы определить емкость кабеля необходимо учесть следующие длины кабеля:

- Полная длина шлейфа
- Длина всех ответвлений шлейфов
- Длина всех кабелей до всех внешних индикаторов тревоги
- Длина всех кабелей до внешних цепей (например, противопожарные устройства управления)

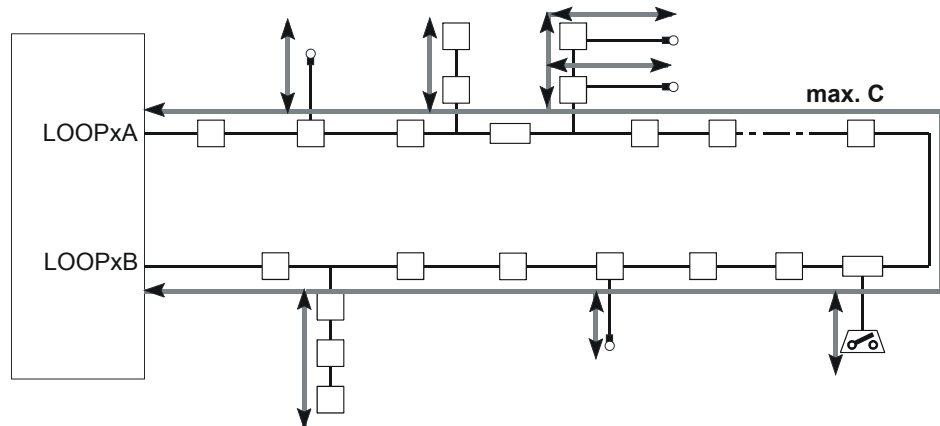


Рис. 10 Важные длины кабеля для определения емкости

Вычисление емкости кабеля (Cs)

$$C_s = l * C_s'$$

C_s	Емкость кабеля [нФ]
l	Общая длина кабеля [км]
C_s'	Емкость кабеля на км [нФ/км]

5.6.3 Примеры различных типов кабелей (Examples of different cable types)

В приведенной ниже таблице приводятся значения сопротивления кабеля (R') и емкости кабеля (Cs') для разных типов кабеля. Данные значения являются справочными значениями, они могут меняться в зависимости от производителя.



Идентичная маркировка кабелей не гарантирует того, что и значения кабелей будут одинаковыми. Они могут меняться в зависимости от производителя.

Таблица значений сопротивления и емкости для экранированных кабелей:

Тип кабеля	R'	Cs'
MICC2L 1.5mm ² [GB]	25 Ω	320 nF
Firetuf FT3 1.5mm ² [GB]	28 Ω	320 nF
SYT1 [FR]	59 Ω	195 nF
PFLP [NO]	47 Ω	210 nF
KLMA, 2x0.8 ø + 0,8 ø [FI]	70 Ω	285 nF
EKEK, 2x0.8 ø [SE]	70 Ω	250 nF
YTKSY, 1x2x0.8 ø [PL]	72 Ω	220 nF
J-Y(St)Y, 1x2x0.8 ø [TR]	74 Ω	210 nF
J-Y(St)Y, 1x2x0.8 ø [DE]	71 Ω	125 nF
Datafil AY, 1x2x0.8 ø [CH]	72 Ω	140 nF
NKT, 1x2x0.6 ø [DK]	128 Ω	150 nF
Datafil AY, 1x2x0.6 ø [CH]	128 Ω	140 nF
BM cable, 1x2x0.6 ø [CH]	128 Ω	180 nF
Ex. cable, 1x2x0.6 ø [CH]	128 Ω	145 nF

Таб. 9 Значение сопротивления и емкости для экранированных кабелей

Таблица значений сопротивления и емкости для неэкранированных кабелей:

Тип кабеля	R'	Cs'
Монтажный кабель ТТ, 2x1.5 мм ² [CH]	24 Ω	70 nF
Экстра-низковольтный кабель G51, 2x0.8 ø [CH]	70 Ω	70 nF
Экстра-низковольтный кабель G51, 2x0.6 ø [CH]	125 Ω	70 nF

Таб.10 Значение сопротивления и емкости для неэкранированных кабелей

5.7 Факторы загрузки шлейфов FDnet устройств (Connection factors of the FDnet devices)

Определите следующие значения для каждого шлейфа в петлю и шлейфа в линию:

- Фактор адресной загрузки (АК)
- Фактор загрузки при номинальном токе (RK)
- Фактор загрузки при максимальном токе (МК)

Фактор адресной загрузки (АК) (Address connection factor (AK))

Фактор адресной загрузки определяет число адресов, занятых устройством линии извещателей.

- Все устройства, напрямую подключенные к линии извещателей, имеют один адрес (АК = 1).
- Звуковая база FDSB291 подключается к линии извещателей не напрямую, а через клеммы для внешних индикаторов тревоги (external alarm indicator). Таким образом, у нее нет адреса в линии извещателей (АК = 0).
- У внешних индикаторов тревоги также нет адреса в линии извещателей (АК = 0).

Фактор загрузки при номинальном токе (Quiescent current connection factor (RK))

Фактор загрузки при номинальном токе – это показатель нагрузки для линии извещателей при токе в дежурном режиме.

- Фактор загрузки при номинальном токе никак не влияет на вычисления, касающиеся линии извещателей. Данный показатель необходим только для расчета источника питания.
- Средства управления в обратном порядке активируются извещателем, например, фактор загрузки при номинальном токе 1 рассчитывается с учетом систем блокировки в дежурном режиме.

Фактор загрузки при максимальном токе (Maximum current connection factor (MK))

Фактор загрузки при максимальном токе – это показатель для силовой нагрузки устройства линии извещателей в случае тревоги. Он необходим для определения электрической нагрузки линейной платы.

Определите фактор загрузки при максимальном токе (МК) и фактор загрузки при номинальном токе (RK) с помощью приведенной ниже таблицы или Калькулятора (Quantities tool FX2010).

Таблица для определения факторов загрузки FDnet

Устройство	Тип	Номер	AK	ΣAK	RK	ΣRK	MK	ΣMK
Комбинированный извещатель (Neural fire detector)	FDOOT221 FDOOT241-9 FDOOT241-8		1		1		1	
Дымовой извещатель широкого спектра (Wide-spectrum smoke detector)	FDO221 FDO241		1		1		1	
Тепловой извещатель (Heat detector)	FDT221 FDT241		1		1		1	
Извещатель пламени (Flame detector)	FDF221-9 FDF241-9		1		3		3	
Линейный дымовой извещатель (Linear smoke detector)	FDL241-9		1		4		4	
Ручной извещатель (Manual call point)	FDM22x		1		1		1	
Изолятор линии (Line separator)	FDCL221		1		1		1	
Входной модуль (Input module)	FDCI222		1		2		2	
Входной/выходной модуль (Input/ Output module)	FDCIO222 FDCIO224		1		3		3	
Входной/выходной модуль (Input/ Output module)	FDCIO223		1		3		3	
Тревожная сирена (Alarm sounder)	FDS221		1		1		15	
База сирены (Sounder base)	FDSB291		0		0,5		5	
Внешний индикатор тревоги (Ext. AI control)	DJ119x		0		1		1	
Радиошлюз (Radio gateway)	FDCW221		2 + n x 1 *)		4 + n x 1 *)		5 + n x 1 *)	
Тревожная сирена со световой индикацией (Alarm sounder with beacon)	FDS229		1		1		30	
Поддержка аспирационных систем обнаружения (Support aspiration smoke detection)	FDCI221		1		???		???	
Поэтажный пульт управления без внешнего питания (Floor repeater terminal / display without external supply)	FT2010 FT2011		1		20		160	
Поэтажный пульт управления с внешним питанием (Floor repeater terminal / display with external supply)	FT2010 FT2011		1		20		20	
Total								

Таб.11 AK, RK и MK устройств FDnet

*) n = Число подключенных радиоизвещателей

5.8 Резерв загрузочной способности при максимальном токе (Maximum current connection factor reserve)

В данной главе в качестве примера приводятся диаграммы для различных линейных плат, иллюстрирующие процедуру проверки вероятного резерва загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для одной линии.

5.8.1 Описание процедуры через пример (Procedure by means of an example)

Предполагаем:

Следующие параметры уже заданы.

Параметры	Значение
Линейная плата	Встроенная линейная плата с расширением шлейфа (FDnet)
Топология	4 шлейфа
Кабель соответствующей длины для значения сопротивления	1200 м
Кабель соответствующей длины для значения емкости	1500 м
Тип кабеля	– G51 экстра-низковольтный кабель, – x 0.6 (CH), незэкранированный – R' = 125 Ом – Cs' = 70 нФ

Таб.12 Примерные параметры для линии извещателей

В шлейфе будут работать устройства, приведенные в следующей таблице:

Устройство	Тип	Число	AK	ΣAK	RK	ΣRK	МК	ΣМК
Комбинированный извещатель	FDOOT221	25	1	25	1	25	1	25
Входной/выходной модуль	FDCIO222	2	1	2	3	6	3	6
Тревожная сирена	FDS221	1	1	1	1	1	15	15
База сирены	FDSB291	1	0	0	0,5	0,5	5	5
Позэтажный пульт управления без внешнего питания	FT2010	1	1	1	20	20	120	120
Итого:				29		52,5		176

Таб.13 Загрузочные факторы для линий извещателей в примере

Вычисления

На базе приведенных выше данных можно вычислить следующие параметры:

- Сопротивление кабеля (R)
 $R = L_{\text{кабеля}} \times R' = 1.2 \text{ км} \times 125 \text{ Ом/км} = 150 \text{ Ом}$
- Емкость кабеля (Cs)
 $Cs = L_{\text{кабеля общ.}} \times Cs' = 1.5 \text{ км} \times 70 \text{ нФ/км} = 105 \text{ нФ}$
 → Cs должно быть в пределах границ
- Фактор адресной загрузки: AK = 29
- Фактор загрузки при номинальном токе: RK = 52.5
 Значение фактора загрузки при номинальном токе необходимо для вычисления рабочего тока аппаратных средств (hardware)
- Фактор загрузки при максимальном токе: МК = 176

Проверка

Проверьте резерв загрузочной способности при максимальном токе, обратившись к диаграмме. Для этого необходимо поступить следующим образом:

1. На диаграмме для платы с 4 шлейфами проведите вертикальную линию через точку оси загрузочной способности по адресам АК = 29.
2. Проведите горизонтальную линию через точку пересечения с кривой 150 Ом.
3. Определите резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}). В данном примере она составит 181.
4. Проверьте, не превышает ли резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) вычисленный фактор загрузки при максимальном токе (МК). В данном примере резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res} = 181) выше фактора загрузки при максимальном токе (МК = 176).
→ В таком случае линия работать может.

Диаграмма-пример для линейной платы с 4 шлейфами



Рис.11 Пример для проверки резерва загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}).

Информация

Точка пересечения АК и кривой сопротивления должна быть ниже линии 'МК_{limit}' (допустимый предел для фактора загрузки при максимальном токе). Ситуация, в которой точки пересечения находятся выше этой линии, недопустима.



Не разрешается работа линии, если резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) ниже вычисленного фактора загрузки при максимальном токе (МК)! В этом случае вы должны внести изменения в компоновку шлейфа и выполнить повторные вычисления.

5.8.2 Диаграмма для линейных плат с 2 шлейфами в петлю (Diagram for line cards with 2 loops)

Данная диаграмма представлена для проверки резерва загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для встроенных линейных плат, функционирующих без расширения шлейфа (FDnet).

Условия

- макс. 126 устройств на шлейф в петлю
- исключительно шлейфы в петлю

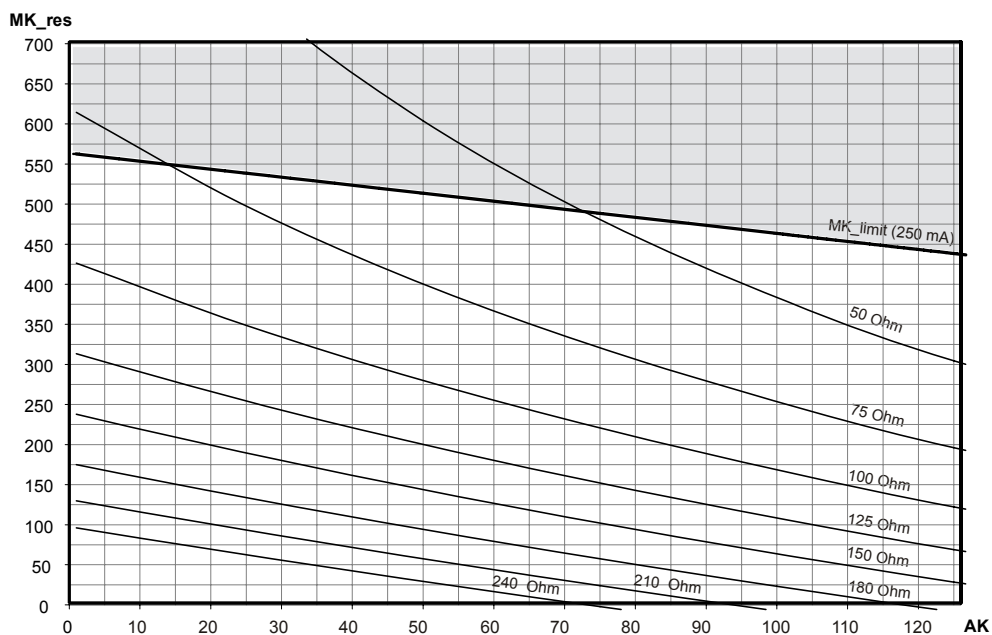


Рис.12 Резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для функционирования 2 шлейфов в петлю

5.8.3 Диаграмма для линейных плат с 4 шлейфами в петлю или 4 шлейфами в линию (Diagram for line cards with 4 loops or 4 stubs)

Данная диаграмма представлена для проверки резерва загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для линейных плат с подключениями для 4 шлейфов в петлю или 4 шлейфов в линию. Это относится к следующим линейным платам:

- Встроенная линейная плата с расширением шлейфа (управление 4 шлейфами в петлю)
- Встроенная линейная плата без расширения шлейфа (управление 4 шлейфами в линию)

Условия

- макс. 63 устройства на шлейф в линию или шлейф в петлю
- исключительно шлейфы в петлю или шлейфы в линию

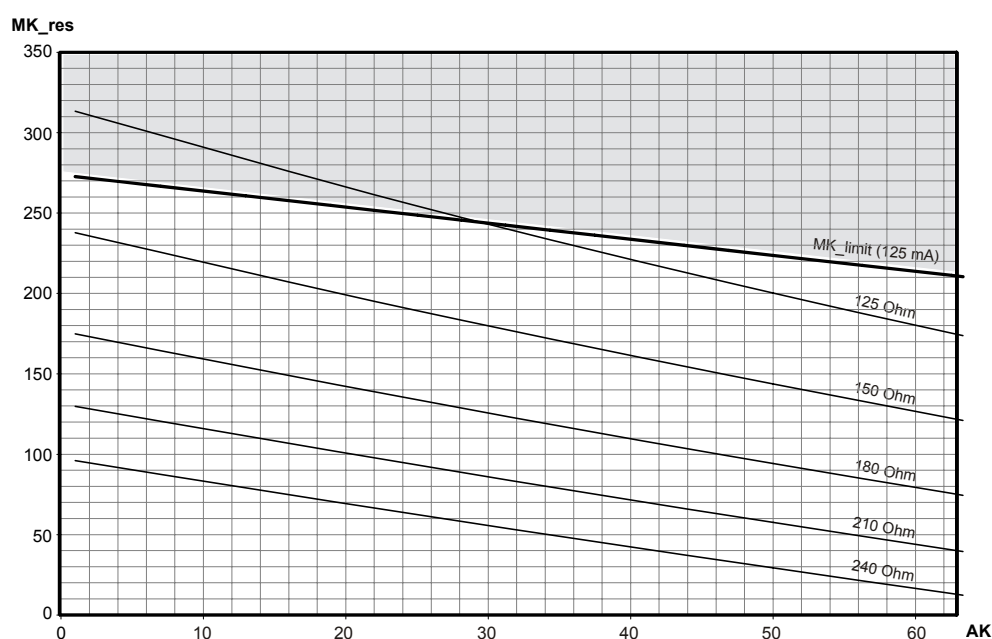


Рис. 13 Резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для функционирования 4 шлейфов в петлю или 4 шлейфов в линию

5.8.4 Диаграмма для линейных плат с 8 шлейфами в петлю (Diagram for line cards with 8 stubs)

Данная диаграмма представлена для проверки резерва загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для линейных плат на которых работает 8 шлейфов в линию. Это относится к следующим линейным платам:

- Встроенная линейная плата с расширением шлейфа (управление 8 шлейфами в линию)

Условия

- макс. 31 устройство на шлейф в линию
- исключительно шлейфы в линию

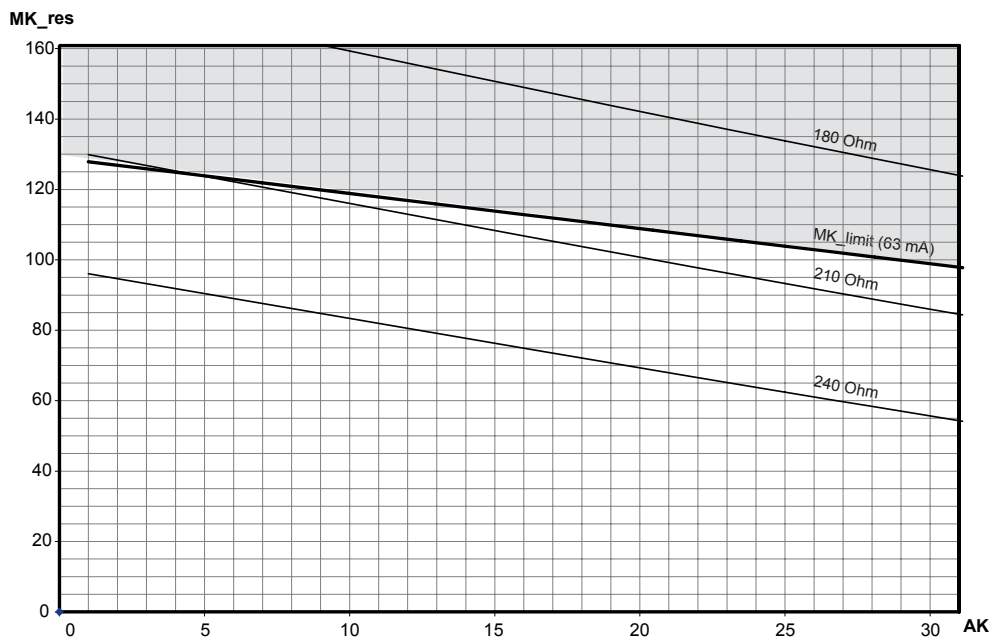


Рис.14 Резерв загрузочной способности при максимальном токе (МК_{res}) для функционирования 8 шлейфов в линию

6 Планирование включения станций в сеть (Planning the networking of the stations)

6.1 Обзор (Overview)

Станции системы пожарной сигнализации обычно включаются в сеть через системную шину FCnet. Дополнительно возможно включение в сеть через Ethernet (без соблюдения EN54). Кроме того, систему пожарной сигнализации можно подключить к центральной системе управления через BACnet.

Характеристики построения сети через системную шину

- Подсоединение по двухпроводной линии
- Резервные каналы передачи данных благодаря кольцевой топологии
- Повышенная надежность благодаря резервному аварийному режиму функционирования (degraded mode) с использованием второго сетевого модуля
- Для резервного аварийного режима работы не требуется прокладка дополнительного кабеля, даже если в системе насчитывается более 512 извещателей

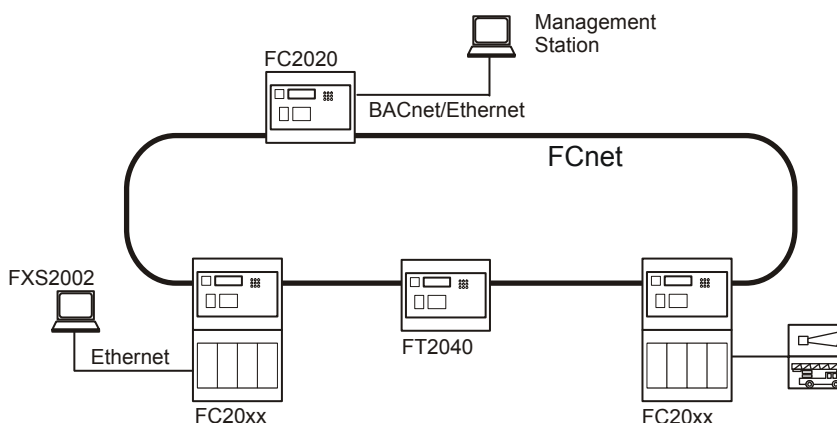


Рис.15 Обзор организации сети с системной шиной FCnet

6.2 Шаги при планировании (Sequence)

Предварительные условия

Необходимо получить следующую информацию:

- Рабочая структура системы
- Возможно планируемые расширения системы

Процедура

При планировании сети станций действуйте следующим образом:

1. Определите местоположения станций.
2. Определите способ построения сети (системная шина, Ethernet или смешанный тип) и тип линии.
3. Определите, какие панели управления должны комплектоваться двумя модулями связи (SAFEDLINK).

4. Определите станцию для удаленного доступа (опционально).

6.3 Системная шина FCnet (System bus FCnet)

Станции обычно включаются в сеть через системную шину FCnet. Обмен данными возможен со всеми станциями, подключенными к системной шине. Это делает возможным управление, контроль и передачу сигналов тревоги в масштабах всей системы.

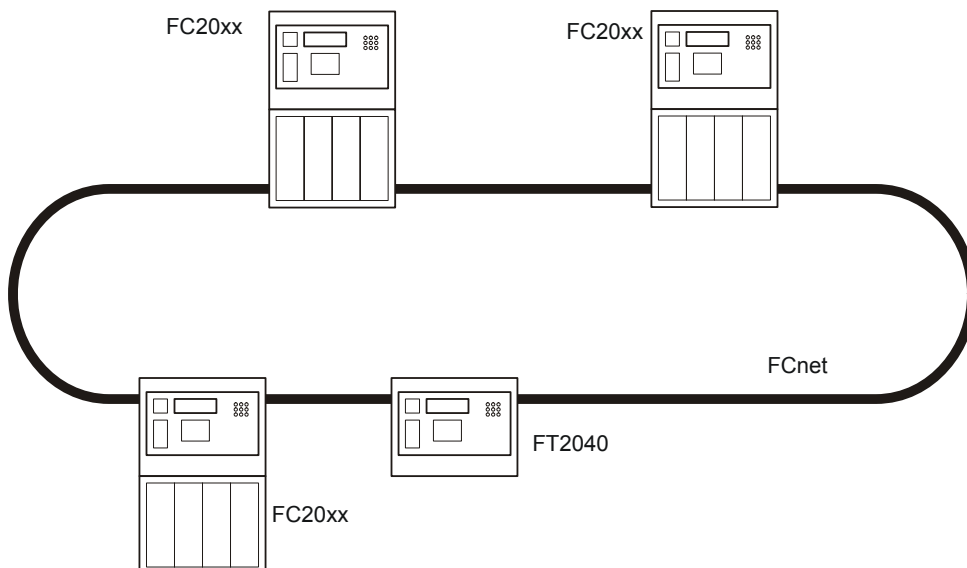


Рис.16 Построение сети через системную шину FCnet

В зависимости от условий установки конфигурацию скорости передачи данных можно изменить с 'Standard' (стандартная) на 'Low' (низкая). Это может произойти в случае использования кабелей низкого качества.

Характеристики

Количество станций в сети	макс. 32
Расстояние между станциями	макс. 1000 м
Скорость передачи данных 'Standard' (стандартная)	макс. 312 кбит/с
Скорость передачи данных 'Low' (низкая)	макс. 96 кбит/с

6.3.1 Расширение системной шины FCnet (Extension system bus FCnet)

Если в сеть FCnet планируется включать компоненты, находящиеся на более далеком расстоянии, реализовать такое построение можно с помощью применения ретрансляторов (SAFEDLINK) FN2002.

Ретранслятор является промежуточным усилителем и в сети FCnet не распознается как станция.

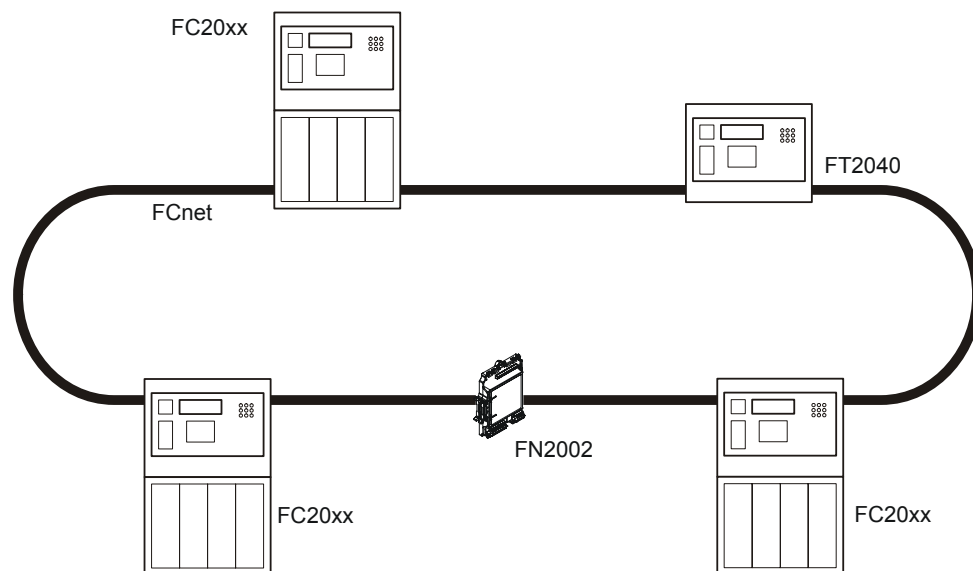


Рис.17 Расширение линии с помощью установки ретранслятора (SAFEDLINK) FN2002

Характеристики

Расстояние между ретранслятором и станциями	Каждый на расстоянии макс. 1000м
Число ретрансляторов между 2 станциями	1
Скорость передачи данных 'Standard' (стандартная)	макс. 312 кбит/с
Скорость передачи данных 'Low' (низкая)	макс. 96 кбит/с

6.4 Ethernet

В компактных системах, не требующих специальных одобрений, можно также подключать станции исключительно по Ethernet. В этом случае для подключения используется Fast Ethernet-кабель.

Ограничения по Ethernet:

- Не соответствует EN54
- Нет возможности сетевого резервирования
- только 4 станции можно включить в сеть по Ethernet (дополнительные станции можно включать в сеть только по FCnet)

Ethernet-подключение 1 станции

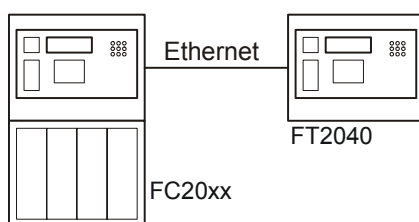


Рис.18 Подключение по Ethernet между двумя станциями

Если в сеть будет включена только одна станция, соединение можно выполнить напрямую с использованием одного **кросс** Fast Ethernet-кабеля.

Ethernet-подключение нескольких станций

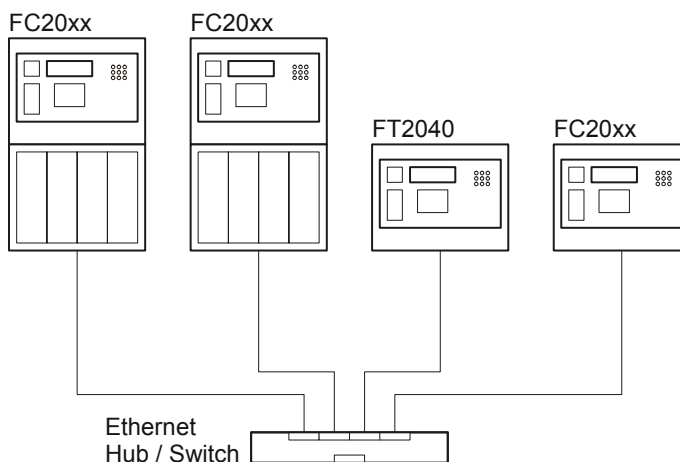


Рис.19 Ethernet-подключение нескольких станций

При включении в сеть нескольких станций необходимо использовать концентратор (hub) или коммутатор (switch).

Характеристики

Включаемые в сеть станции	макс. 4
Тип кабеля	Fast-Ethernet CAT5
Скорость передачи данных	100/10 Мбит/с
Расстояние между станциями или концентратором	макс. 100 м

6.5 Системная шина и Ethernet (System bus and Ethernet)

Наряду с сетью, организованной по системной шине, сеть, организованную по Ethernet, можно расширить за счет дополнительных станций.

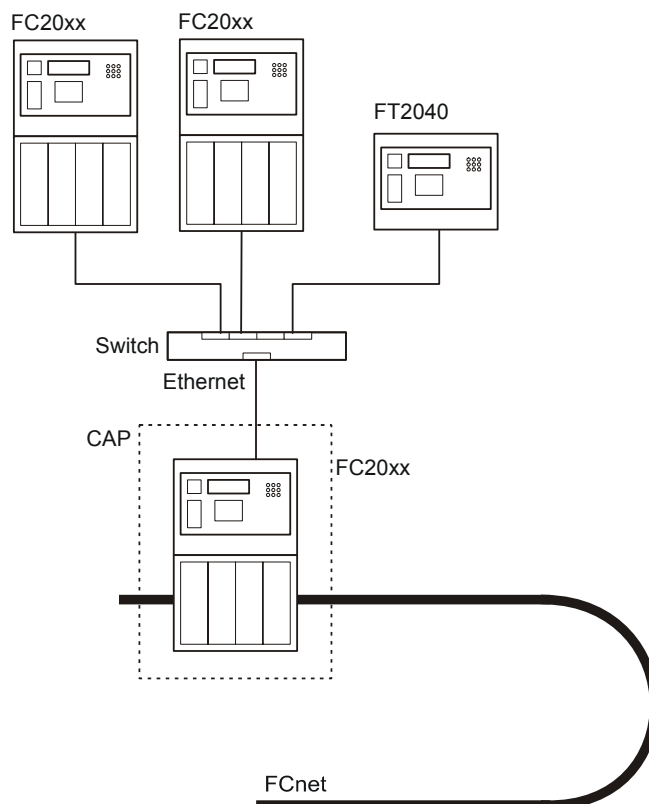


Рис.20 Комбинированное включение в сеть по FCnet и Ethernet

Станция, через которую устанавливают связь с Ethernet, называется Центральной Точкой Доступа (Central Access Point – CAP). Эта станция выполняет функцию маршрутизатора и назначает адреса станций в Ethernet.

Характеристики

Точки Ethernet-подключения в сети FCnet	макс. 1
Станции, включаемые в сеть по Ethernet	макс. 3
Общее число включаемых в сеть станций (FCnet и Ethernet)	макс. 32

6.6 Удаленный доступ (Remote access)

Удаленный доступ позволяет получить доступ в систему, применив программное обеспечение Engineering tool или Визуализатор (Visualizer). Удаленный доступ получают по модему или Ethernet. Удаленный доступ необходимо первоначально сконфигурировать непосредственно на станции с помощью ПО Engineering tool.

6.6.1 Ethernet

Доступ по Ethernet можно получить только на одной станции. Эта станция является Центральной Точкой Доступа (ЦТД). ЦТД назначает IP-адреса и берет на себя функцию маршрутизатора. У ЦТД нет брандмауэра (firewall).



Ethernet-подключение к системе пожарной сигнализации является прямым (соединение точка-точка). Оно должно выполняться отдельно от уже существующей корпоративной сети Ethernet.

С помощью Визуализатора (Visualizer) можно получить доступ к любой станции по Ethernet. Для этого на рассматриваемой станции должен иметься лицензионный ключ (license key) (L1) или (L2).

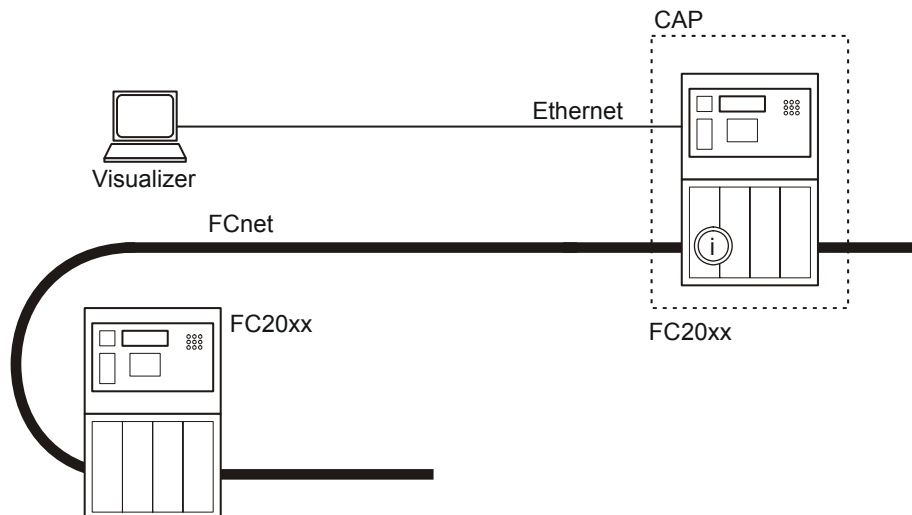


Рис.21 Удаленный доступ по Ethernet

6.7 Управляющая компьютерная станция (Management station)

Управляющую компьютерную станцию можно подключить по BACnet/Ethernet. BACnet – это протокол связи, используемый в проектах по автоматизации зданий. Управляющая станция подключается к Ethernet-порту Центральной Точки Доступа -ЦТД(Central Access Point - CAP).



Доступ к системе по Ethernet/BACnet остается незащищенным. Убедитесь в том, лица без полномочий не имеют доступа к Ethernet-порту станций.

Для каждой панели, подключаемой к управляющей компьютерной станции, необходимо разрешить подключения с помощью лицензионного ключа (L2).

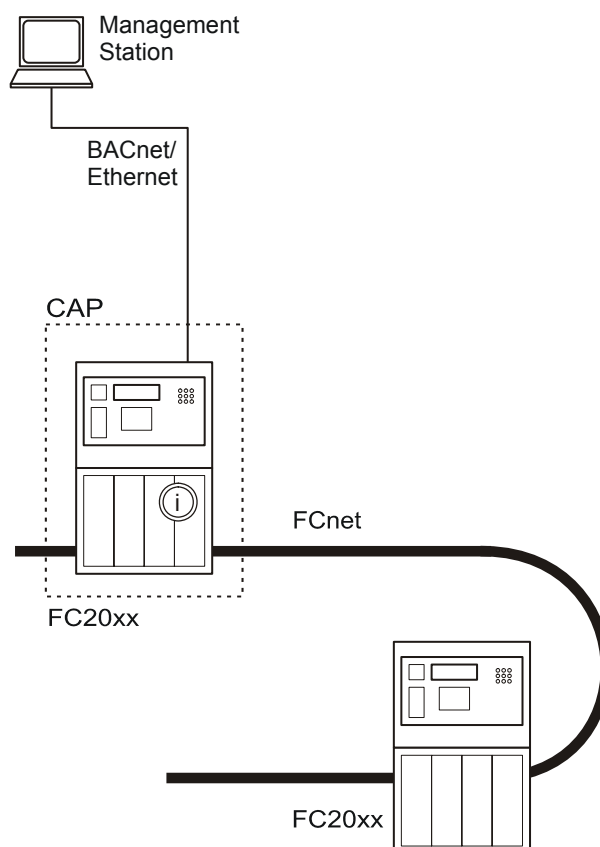


Рис.22 Подключение управляющей станции (BACnet / Ethernet)

6.8 Основные принципы планирования (Guidelines)

6.8.1 Резервирование и аварийный режим (Redundancy and degraded mode)

Чтобы организовать сеть по системной шине необходимо оснастить каждую станцию сетевым модулем (SAFEDLINK). Компоновка и тип станций не оказывают влияния на сеть.

Организация сети с резервированием (Redundant networking)

Подключения к системной шине имеют звездообразную топологию. Связь со станциями может не нарушаться даже тогда, когда прервано соединение в одной точке или произошло короткое замыкание.

Аварийный режим в системе (Degraded mode in the system)

Если вся станция или сетевой модуль выходит из строя, подключенные извещатели и устройства дистанционной передачи этой станции изолируются от сети. Если используется второй сетевой модуль (модуль аварийного режима), то обеспечивается переход в аварийный режим функционирования системы. Когда главный модуль выходит из строя, модуль аварийного режима берет на себя выполнение наиболее важных функций. В аварийного режиме передаются только следующие сигналы:

- Аварийная пожарная тревога (Degraded fire alarm)
- Отключение звуковых тревожных устройств

Два сетевых модуля следует использовать (в соответствии с EN54), когда используются:

- Панели управления пожарной сигнализации с подключением более 512 извещателей
- Панель управления пожарной сигнализации с центральным подключением оборудования дистанционной передачи

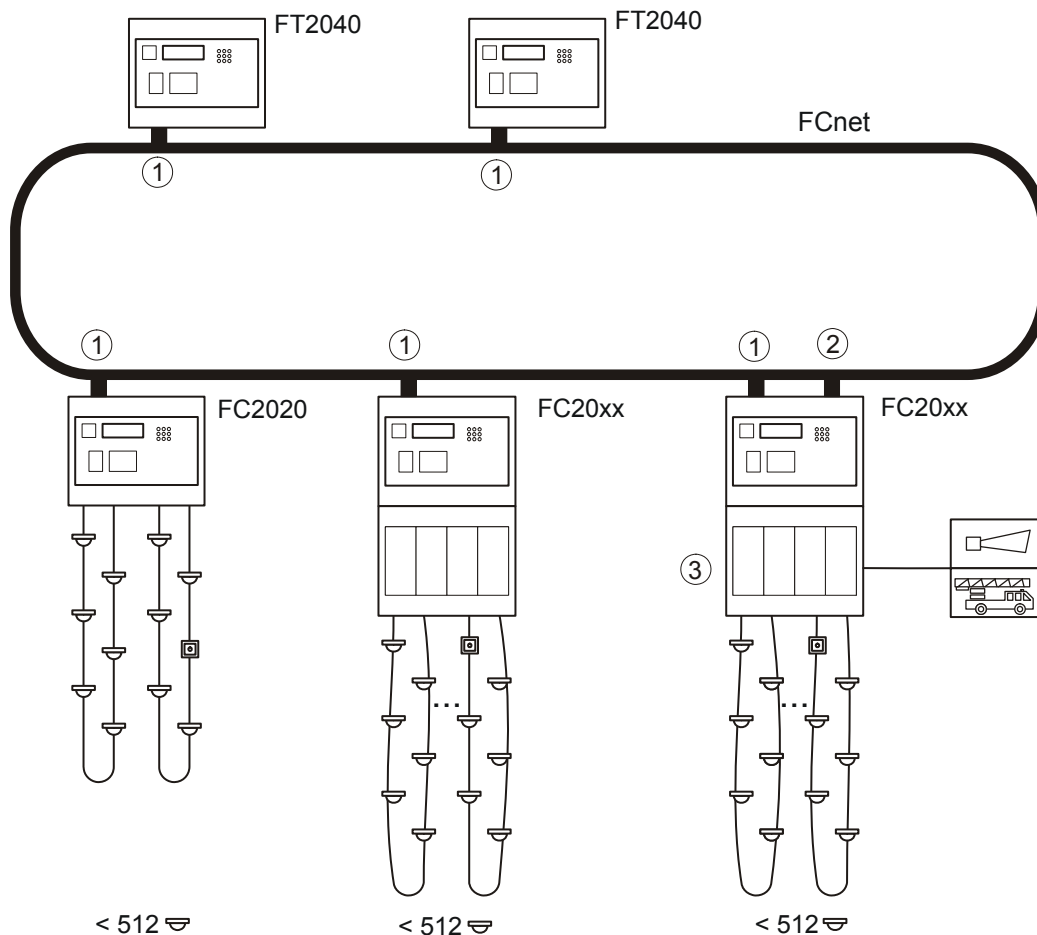


Рис.23 Сетевое резервирование и аварийное функционирование

Значение

- 1 Сетевой модуль (SAFEDLINK), master-модуль
- 2 Сетевой модуль (SAFEDLINK), модуль аварийного режима
- 3 Панель управления пожарной сигнализации с центральным подключением оборудованием дистанционной передачи

6.8.2 Основные принципы построения сети (Guidelines for networking)

При построении сети необходимо соблюдать следующие основные принципы:

- Панели управления пожарной сигнализации, обслуживающие более 512 извещателей (вне зависимости от подключения оборудования дистанционной передачи) должны быть оснащены 2 сетевыми модулями (SAFEDLINK) (EN54).
- Панели управления пожарной сигнализации с центральным оборудованием дистанционной передачи (вне зависимости от числа извещателей в системе) должны быть оснащены 2 сетевыми модулями (SAFEDLINK) (EN54).
- Панели управления пожарной сигнализации, контролирующие площади свыше 12,000 м², должны быть оснащены 2 сетевыми модулями (SAFEDLINK).
- Кабель для системной шины и для любых источников питания постоянного тока должна прокладываться отдельно.
- Подключение по Ethernet не соответствует EN54.
- При использовании ретранслятора мониторинг замыкания на землю уменьшается до одного провода.

В следующей таблице приведены наиболее важные параметры построения сети.

Параметры	Системная шина (FCnet)	Ethernet
Максимальное расстояние между станциями	1000 м	100 м (без коммутирующего устройства или маршрутизатора)
Максимальное число станций	32	4
Максимальное расстояние между ретранслятором и станциями	каждое 1000 м	--
Максимальное число ретрансляторов между 2 станциями	1	--
Максимальное число ретрансляторов в FCnet	2 (???)	--

Таб.14 Параметры построения сети

6.8.3 Технические характеристики кабеля для системной шины (Cable specification for the system bus)

Соблюдайте следующие требования:

- Применяйте только витую пару с минимальным количеством витков 10 шт./метр. При применении любого другого кабеля стабильная работа не гарантируется.
- Требуется применение двухжильного провода.
- Можно использовать как экранированный, так и неэкранированный кабель.

В зависимости от качества используемых кабелей могут отличаться требования к организации сети. При использовании кабеля низкого качества необходимо снизить скорость передачи. Применяйте только те кабели, которые отвечают требованиям, перечисленным ниже. В противном случае могут возникнуть проблемы с передачей данных.

Скорость передачи «Стандартная» ('Standard') 312 кбит/с

В таблице приводятся минимальные требования, предъявляемые к кабелю, при скорости передачи 'Стандартная'.

Сопротивление кабеля	< 200 Ом/км
Емкость кабеля	< 100 нF/км
Затухание при 1 МГц	< 25 dB/км

В следующей таблице перечислены типы кабелей, которые отвечают данным требованиям.

Телефонный кабель для применения внутри зданий CAT-3 (ISDN)	J-2Y(St)Y 2*2*0.6
Кабель данных CAT-5	S/UTP AWG 24 J-02YS(ST)Y 4*2*0.51
Кабель систем пожарной сигнализации	J-Y(St)Y 2*2*0.8

Скорость передачи «Низкая» ('Low') 96 кбит/с

В таблице приводятся минимальные требования, предъявляемые к кабелю, при скорости передачи 'Низкая'.

Сопротивление кабеля	< 200 Ом/км
Емкость кабеля	< 250 нF/км
Затухание при 1 МГц	< 30 dB/км

В следующей таблице перечислены типы кабелей, которые подходят для скорости передачи 'Низкая'.

MICC-кабель	На виток LSF 4T1.5
-------------	--------------------

6.8.4 Технические характеристики для Ethernet (Specifications for Ethernet)

Соблюдайте следующие требования:

- При построении сети по Ethernet необходимо применять кабели CAT-5 Fast Ethernet.
- Когда по Ethernet подключается только одна станция, необходимо применять кросс-кабель (crossed cable).
- При построении сети по Ethernet максимум 4 станции можно соединить друг с другом посредством концентратора (hub) или коммутирующего устройства (switch) (не допускается использование кросс-кабелей!).
- В случае построения общей сети с FCnet можно подключить максимум 3 дополнительные станции через концентратор (hub) или коммутирующее устройство (switch) в Ethernet (не допускается использование кросс-кабелей!).
- Если длина кабеля превышает 100 м, обязательным условием становится использование коммутирующего устройства (switch) или маршрутизатора (router) для усиления сигналов (не допускается использование кросс-кабелей!).

7 Определение устройств управления (Defining controls)

К следующим компонентам / панелям можно подключать периферийные устройства для организации управления:

- Панель управления пожарной сигнализации FC20xx
- Входной модуль FDCI222
- Входной/выходной модуль FDCIO222
- Входной/выходной модуль FDCIO224

В таблице приводятся доступные выходы управления для аппаратных модулей.

	FC2020	FC2040	FDCI222	FDCIO222/ FDCIO224
ДП-тревога (реле) (RT-Alarm (relay))	1	1	–	–
Выход тревоги (контролируемый) (Alarm output (monitored))	1	1	–	–
ДП-неисправность (реле) (RT Fault (relay))	1	1	–	–
Выход тревоги (контролируемый) (Alarm output (monitored))	1	1	–	–
Контролируемые линии звукового оповещения (Monitored horn lines)	1	2	–	–
Контролируемые контактные входы (Monitored contact inputs)	–	–	4	4
Неконтролируемые выходы управления / контактные входы (unmonitored control outputs / contact inputs)	8 свободно конфигурируемых входов/выходов (I/O)	12 свободно конфигурируемых входов/выходов (I/O)	–	4 выхода

Таб.15 Выходы управления в системе пожарной сигнализации

Примечания

- Выходы можно использовать для различного управления. Можно задать зависимость произвольных событий, команд и вход сигналов по условиям ИЛИ, И и НЕ.
- Средства управления можно конфигурировать в масштабах всей системы. Это означает, что активацию выходов управления может инициировать любая точка системы.
- Средства управления всегда конфигурируются в панели управления, где находится выход управления.
- Средства управления можно сконфигурировать как активные или неактивные с задержкой в пределах 0... 30 минут.
- Встроенные входы/выходы в панели управления пожарной сигнализации можно сконфигурировать как входы или выходы.
- Если встроенный вход/выход сконфигурирован как вход для панели управления, значит, он будет активирован при 0В на контактах.
- Если встроенный вход/выход сконфигурирован как выход на панели управления, значит, он будет переключаться на 0В в активном состоянии.

Смотри также:

- 8 Определение максимальных возможностей ПО, страница 57
- 5.2.1 Подключение внешних индикаторов тревоги, страница 27

8 Определение максимальных возможностей программного обеспечения (Determining the outline quantities of the software)

Число логических устройств и средств управления ограничено для каждой панели управления. Для разных панелей управления существуют следующие предельные значения:

Параметры	FC2020	FC2040
Области (Areas)	1	1
Секции (Sections)	50	100
Зоны (Zones)	252	504
Зоны управления (Controls)	100	200
Условия на зону управления (Causes per control)	50	50
Выходы в зоне управления (Effects per control)	50	50
Выходы на станцию управления (Effects per station) *	700	1400
Количество событий в памяти (Entries in the event memory)	1000	1000

Таб.16 Число логических устройств для панелей управления

* Действие должно выполняться на той же станции, где находится зона управления.

9 Выбор станции (Determining the station)

Описанные в данной главе шаги по планированию проекта должны выполняться отдельно для каждой станции.

9.1 Выбор дополнительных компонентов (Determining additional station components)

Используйте эти данные для выбора опций для каждой станций. Данная информация необходима для выбора источника питания и аккумуляторных батарей.

Применение	Необходимые компоненты	Примечания
LED-индикаторы для событий	– LED-индикатор (внутренний) FTO2002	Число LED-индикаторов определяется комплектацией станции или применением опций
Регистрация событий в масштабах системы	– Принтер событий FTO2001 – RS232-модуль (изолированный) FCA2001 (необходимо заказывать отдельно)	Принтер событий можно установить несколькими способами, в зависимости от станции и ее комплектации. Ограничением могут служить размеры аккумуляторов.
Расширенное управление	– Лицензионный ключ (L1) FCA2012-A1	Расширение для логического управления
VACnet расширение	– Лицензионный ключ (L2) FCA2013-A1	Расширение для VACnet, Visualizer и логического управления
Подключение периферийных устройств согласно VdS [Германия] (напр., локальная тревога)	– Периферийный модуль пожарной бригады FCI2001	В стандартном корпусе для этого модуля также необходима монтажная плата. В корпусе «Комфорт» этот модуль можно установить рядом с периферийной платой.
Подключение серийного интерфейса [Германия]	– RS485-модуль (изолированный) FCA2002	Панель индикации пожарного отделения в соответствии с DIN 14662
Пожарные выходы управления	– Релейный модуль Z3B171	Для монтажа на DIN рейке. Можно активировать через встроенные входные/выходные сигналы панели управления или входного/ выходного модуля FDCIO222 или FDCIO224.
Построение сети по FCnet	– Сетевой модуль (SAFEDLINK) FN2001-A1	
Построение сети на большие расстояния	– Ретранслятор (SAFEDLINK) FN2002	макс 1 ретранслятор между 2 станциями, требуется питание 9-30 В пост. тока
Доступ к управлению с помощью ключа	– Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005 – Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006	
Деактивация ДП передачи для сервисного обслуживания	– Дверной контакт FCA2009-A1	
Питание 9 В для ограниченной работы в аварийных условиях	– Комплект аккумуляторный 9 В [Франция] FCA2010	Поставляется без аккумуляторной батареи
RT-интерфейс [Нидерланды]	– RT-интерфейс [Нидерланды] FCI2005-N1	Замена для GFR0.08 для Нидерландов
Управление эвакуацией [Нидерланды]	– EVAC NL-модуль управления [Нидерланды] FTO2007	
Панель управления пожарной бригады [Швейцария]	– Пульт управления FBA [Швейцария] FTO2004	

Таб.17 Дополнительные компоненты для станций

9.2 Система питания (Supply concept)

Подачу питания на станции можно организовать разными способами. В данной главе подробно описаны разные типы источников питания.

9.2.1 Эксплуатация с резервным питанием от аккумуляторных батарей (Operation with battery backup):

Подача электропитания на станции обычно обеспечивается блоком питания и аккумуляторными батареями. Блок питания подает устройствам гальванически развязанное от сети напряжение, одновременно заряжая аккумуляторные батареи. Вместе с аккумуляторными батареями блок питания рассчитан на бесперебойное функционирование. Аккумуляторные батареи постоянно получают питание через контролируемый выход. В случае нарушения электроснабжения аккумуляторные батареи мгновенно принимают на себя функции подачи питания на панель управления. Таким образом, обеспечивается оптимальная защита аппаратных средств и удается свести к минимуму вероятность потери данных и сбоев в работе.

Такой режим работы защищает аппаратные средства от:

- Падения напряжения и пониженного напряжения
- Бросков напряжения в сети
- Вредных импульсов высокой мощности

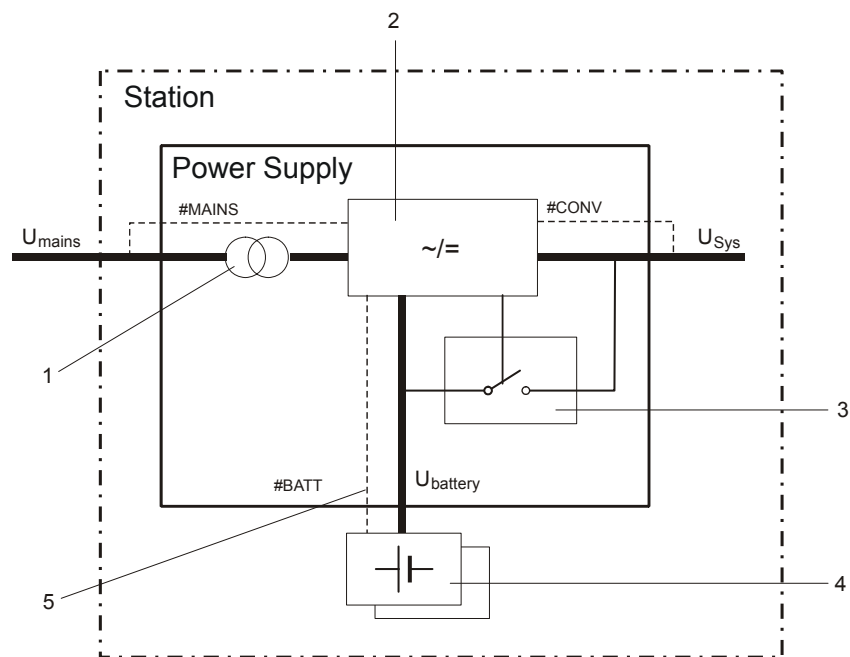


Рис.24 Блок-схема, подача питания с резервными аккумуляторными батареями

Значение

- 1 Гальваническая развязка
- 2 Преобразователь $U_{\text{mains}} / U_{\text{Sys}}$
- 3 Бесперебойный переключатель
- 4 Аккумуляторные батареи
- 5 Функции мониторинга:
 - #MAINS, контроль сетевого напряжения
 - #BATT, контроль аккумуляторных батарей
 - CONV, контроль выходного напряжения

9.2.2 Эксплуатация без аккумуляторных батарей (Operation without battery back-up)

Станции могут работать без аккумуляторных батарей. Такой рабочий режим используется при работе станций в сети с внешним резервированием питания или при отказе от резервного питания от аккумуляторных батарей.



Функцию контроля аккумуляторных батарей можно деактивировать через аппаратные средства или инженерное ПО (Engineering tool).

9.2.3 Эксплуатация пульта управления FT2040 с резервным источником питания (Operation of the fire terminal FT2040 with redundant supply)

Пульт управления может получать питание 24 В пост. тока с панели управления пожарной сигнализации. В соответствии с EN54, в этом случае требуется использование резервного источника питания. В целях безопасности и надежности две питающие линии должны подключаться отдельно и не прокладываться в одном кабельном канале. Плата пульта управления снабжена двумя независимыми входами питания постоянного тока.

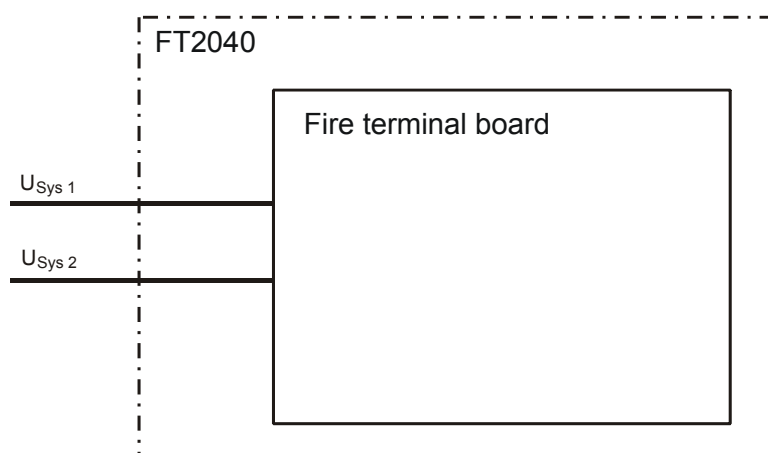


Рис.25 Схема подключения пульта управления FT2040 с резервированием питания

9.2.4 Эксплуатация пульта управления FT2040 с внешним питанием постоянным током (Operation of the fire terminal FT2040 with external DC supply)

При работе с применением внешнего источника питания постоянным током, подача питания обеспечивается напрямую по питающей линии 24 В пост. тока. Опционально можно встроить источник питания и аккумуляторные батареи.

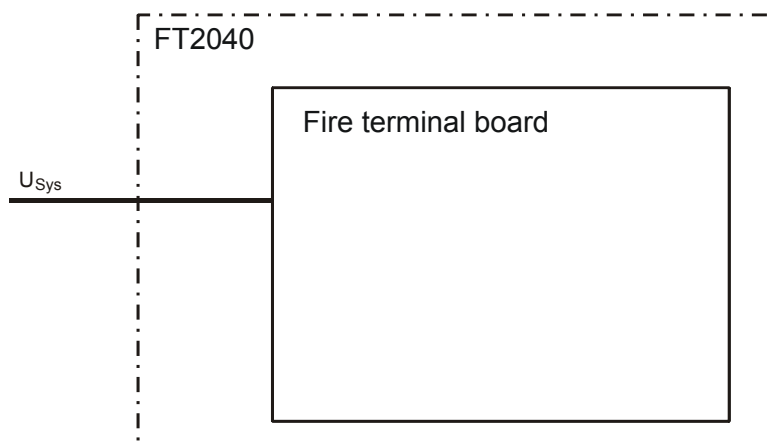


Рис.26 Блок-схема, пульт управления FT040 с внешним источником питания постоянным током

9.2.5 Эксплуатация с третьим источником питания (Operation with 3rd power supply source)

Третий вход питания предназначен для работы в аварийных условиях в случае сбоя питания.

Такой режим работы обеспечивает резервное питание для выполнения следующих функций:

- Звуковое оповещение (Buzzer)
- LED-индикаторы неисправности (Fault LED indicators)

Входное напряжение на периферийную плату и на плату пульта управления:

- Номинальное 9 В пост. тока
- Диапазон 7 ... 30 В пост. тока

В качестве опции предлагается держатель аккумуляторной батареи для блока аккумуляторных батарей 9 В.

- Опция: FCA2010-F1, комплект аккумуляторов (6LR 61 9 В)
- Типы аккумуляторных батарей: 6LR6, 6AM6, 'E-block'

9.3 Выбор аккумуляторных батарей и источника питания (Determining the batteries and power supply)

В данной главе определяется емкость аккумуляторных батарей и питание, необходимое для станции. Емкость аккумуляторных батарей и питание можно определить следующим образом:

- С помощью Калькулятора (Quantities tool FX2010) (рекомендуется)
- С помощью данного документа

Планирование проекта с помощью Калькулятора (Quantities tool FX2010) (док. № 009716)



Ограничения системы не учтены в Калькуляторе (Quantities tool). Их следует взять из этой документации.

Калькулятор (Quantities tool) – это Excel-файл (смотри Рисунок), который обеспечивает простую и надежную процедуру планирования проекта.

Рис. 27 Калькулятор (Quantities tool FX2010), расчеты для аккумуляторных батарей

Планирование проекта с применением данного документа

1. Вычисление рабочего тока всех потребителей, как в режиме покоя, так и в режиме тревоги.
2. Определение емкости аккумуляторной батареи.
3. Определение типа и числа блоков питания. Задается рабочим током всех потребителей и зарядным током для аккумуляторных батарей.

9.3.1 Вычисление рабочего тока всех потребителей (Calculate the operating current of all consumers)

При вычислении рабочего тока необходимо принимать во внимание внутренних и внешних потребителей.

Все компоненты, установленные на станции, считаются внутренними потребителями. Некоторые примеры внешних потребителей:

- Пульты управления, получающие питание со станции
- Потребители, которые активируются выходами управления и получают питание со станции
- Линии извещателей

Рабочие токи потребителей

Сумму значений рабочего тока можно вычислить следующим образом:

$$I_{R \text{ total}} = \Sigma (\text{No. потребителей} * I_R)$$

$$I_{A \text{ total}} = \Sigma (\text{No. потребителей} * I_A)$$

I_R = ток в режиме покоя [A]

I_A = ток в режиме тревоги [A]

Перечень рабочих токов потребителей

Потребитель	Тип	I _R [mA]	I _A [mA]	Qty.	I _{R total}	I _{A total}	Примечания
Станции							
Панель управления	FC2020	180	215				Выбор станции
Панель управления	FC2040	250	305				
Пульт управления	FT2040	125	130				
Внутренние потребители							
LED-индикатор (внутренний)	FTO2002	8	16				на один LED-индикатор (внутренний)
Модуль управления EVAC-NL (Нидерланды)	FTO2007	6	34				
FBA-пульт (Швейцария)	FTO2004	4	50				
Сетевой модуль (SAFEDLINK)	FN2001	40	40				
Подключение по Ethernet		45	45				При построения сети по Ethernet
RS232-модуль (изолированный)	FCA2001	9	9				I _R = работа без нагрузки
RS485-модуль (изолированный)	FCA2002	9	9				I _A = передача/прием
Принтер событий	FTO2001	50 ...100					В зависимости от частоты печати
Периферийные модули пожарного отделения							
Периферийный модуль пожарного отделения [Германия]	FCI2001	58	62				
Потребители периферийного модуля пожарного отделения							
Внешние потребители							
Линии извещателей *		0.6 x RK	0.6 x MK				
Линии звукового оповещения							
Выход тревоги и неисправности							
Пульт управления	FT2040	125	130				Необходимо учитывать только если питание подается от панели управления
Дополнительные внешние потребители В-системы							Все I/O, включая нагрузки, которые подаются централизованно через станцию
Сумма рабочего тока = I _{R total} or I _{A total}							

Таб. 18 Рабочие токи потребителей

Примечания

* Значения для RK и MK получают по итогам планирования линии извещателей.

В линии извещателей:

- 1 Фактор загрузки при номинальном токе (RK) = 250 μA

- 1 Фактор загрузки при максимальном токе (МК) = 250 μ А

В панели управления, однако, нагрузка выше, так как изолятор линии и преобразователь DC/DC в равной степени потребляют энергию, и потери необходимо компенсировать.

Значения RK и МК для панели управления:

- 1 Фактор загрузки при номинальном токе (RK) = 600 μ А
- 1 Фактор загрузки при максимальном токе (МК) = 600 μ А

9.3.2 Выбор аккумуляторной батареи (Determining the battery)

Вычисление емкости аккумуляторной батареи (Calculating the battery capacity)

Определение емкости аккумуляторной батареи производится по следующей формуле:

$$K_{\text{Batt}} = (I_{\text{R total}} * t_{\text{R}} + I_{\text{A total}} * t_{\text{A}}) * k_{\text{dis}} * k_{\text{age}}$$

Значение

K_{Batt}	Емкость аккумуляторной батареи в [А-ч]
$I_{\text{R total}}$	Сумма рабочего тока всех потребителей в режиме покоя [А]
$I_{\text{A total}}$	Сумма рабочего тока всех потребителей в режиме тревоги [А]
t_{R}	Необходимая продолжительность аварийного электропитания в режиме покоя [ч] (к примеру, 24 часа)
t_{A}	Необходимая продолжительность аварийного электропитания в режиме тревоги [ч]
k_{dis}	Поправочный коэффициент на разрядку – $k_{\text{dis}} = 1.1$ при ≤ 12 -часовом реальном аварийном времени . <i>В случае увеличения реального аварийного времени коэффициент можно опустить</i>
k_{age}	Поправочный коэффициент на старение – $k_{\text{age}} = 1.25$ если необходимое время аварийного электропитания ≤ 24 ч (в соответствии с DIN VDE 0833, часть 2); в других случаях коэффициент можно опустить

Пример расчета

$$K_{\text{Batt}} = ((I_{\text{R total}} * t_{\text{R}}) * k_{\text{dis}} * k_{\text{age}}) + ((I_{\text{A total}} * t_{\text{A}}) * k_{\text{dis}} * k_{\text{age}})$$

при 12 ч аварийного электропитания:

$$= ((0.9 \text{ A} * 12 \text{ ч}) * 1.1 * 1.25) + ((3.5 \text{ A} * 0.5 \text{ ч}) * 1.1 * 1.25) = 17.2 \text{ А-ч}$$

при 24 ч аварийного электропитания:

$$= ((0.9 \text{ A} * 24 \text{ ч}) * 1.25) + ((3.5 \text{ A} * 0.5 \text{ ч}) * 1.25) = 29.2 \text{ А-ч}$$

при 72 ч аварийного электропитания:

$$= (0.9 \text{ A} * 72 \text{ ч}) + (3.5 \text{ A} * 0.5 \text{ ч}) = 66.5 \text{ А-ч}$$

Определение типа аккумуляторной батареи

Тип аккумуляторной батареи определяется на базе вычисленной емкости батареи (смотри таблицу).

Наименование	Тип	А-ч @20ч	VdS No.	I _{Load max}
Аккумулятор (12В, 7А-ч, VDS)	FA2003-A1	7	G103032	2.1 А
Аккумулятор (12В, 12А-ч, VDS)	FA2004-A1	12	G103034	3.6 А
Аккумулятор (12В, 17А-ч, VDS)	FA2005-A1	17	G103035	5.1 А
Аккумулятор (12В, 26А-ч, VDS)	FA2006-A1	26	G101164	7.2 А
Аккумулятор (12В, 45А-ч, VDS)	FA2007-A1	45	G102067	12 А
Аккумулятор (12В, 65А-ч, VDS)	FA2008-A1	65	G104047	17.2 А

Таб. 19 Разрешенные типы аккумуляторных батарей



ВНИМАНИЕ

Для соблюдения требований стандарта CE необходимо использовать только аккумуляторные батареи UL94-V2 - одну или несколько.

Примечания

- Чтобы получить напряжение 24 В, необходимо последовательно подключить две аккумуляторные батареи.
- Аккумуляторные батареи не включены в комплект поставки для станции, их необходимо заказывать отдельно.

Выводы

- Емкость батареи определяет значение зарядного тока. Значение зарядного тока необходимо учитывать при выборе источника электропитания.
- Размеры батарей необходимо знать для выбора типа корпуса.



ВНИМАНИЕ

Ограничения по размерам батарей

- Разрешенные размеры аккумуляторных батарей могут быть ограничены по причине существующих опций (напр., принтер событий в качестве дополнительного компонента).
- Не указанные размеры аккумуляторных батарей, вероятно, не подходят для выбранного корпуса.

Смотри также:

- 9.4.6 Допустимые размеры аккумуляторных батарей, страница 75

9.3.3 Расчет электропитания станций (Determining the power supply of the stations)

Значение электропитания задается общим расходом тока (I_{total}).

Общий расход тока зависит от следующих факторов:

- Рабочий ток в режиме тревоги
- Рабочий ток в режиме покоя
- Зарядный ток аккумуляторной батареи

В режиме тревоги аккумуляторные батареи могут не подзаряжаться. Поэтому расчет общего расхода тока для режима тревоги и режима покоя следует производить отдельно.

Для выбора значения электропитания за основу принимается **более высокое** значение общего расхода тока из двух полученных значений.

Расчет общего расхода тока в режиме тревоги (Calculating the total current consumption in alarm condition)

Расчет значения электропитания в режиме тревоги должен выполняться с учетом максимально возможного расхода тока всеми потребителями. Так как лишь небольшая доля требуется для подзарядки батарей или они могут оставаться не подзаряженными, зарядный ток во внимание не принимают.

$$I_{total_A} = 1.1 * I_{A\ total}$$

Расчет общего расхода тока в режиме покоя (Calculating the total current consumption in quiescent condition)

Расчет общего расхода тока в режиме покоя должен выполняться с учетом обеспечения перезарядки аккумуляторных батарей. Поэтому зарядный ток включается в расчеты.

$$I_{total_R} = (1.1 * I_{R\ total}) + I_L$$

Расчет зарядного тока аккумуляторной батареи (Calculating the charging current of the battery)

В соответствии с EN54-4 разряженная аккумуляторная батарея должна перезаряжаться на 80% своей емкости в течение 24 часов.

Поэтому расчет зарядного тока вычисляется по следующей формуле.

$$I_L = K_{Batt} / 10$$

I_L	Зарядный ток [A]
K_{Batt}	Емкость аккумуляторной батареи [A-ч]
10	Константа [ч]

Выбор общего расхода тока (Determining the relevant total current consumption)

Для выбора значения электропитания следует учитывать только **более высокие** значения общего тока:

$$I_{total} = \text{более высокое значение } I_{total_A} \text{ или } I_{total_R}$$

Значение

I_{total_A}	Общий ток в режиме тревоги [A]
I_{total_R}	Общий ток в режиме покоя [A]
$I_{A\ total}$	Рабочий ток всех потребителей в режиме тревоги [A]
$I_{R\ total}$	Рабочий ток всех потребителей в режиме покоя [A]
I_L	Зарядный ток [A]
I_{total}	Выбранный общий ток [A]

Выбор источника питания

Значение общего тока I_{Total} должно быть ниже максимального значения выходного тока источника питания.

В следующей таблице приводятся значения максимальные значения выходного тока и максимальной возможная емкость аккумуляторной батареи блоков питания.

Блок питания	Рабочая характеристика	макс. выходная мощность	макс. возможная емкость аккумуляторной батареи
Встроенный источник питания (70Вт)	70 Вт	2,5 А	12 А-ч
Встроенный источник питания (150Вт)	150 Вт	5 А	26 А-ч
Встроенный источник питания (150Вт) и опциональный комплект питания (150Вт, В) FP2005-A1	300 Вт	10 А	приблизительно 65 А-ч

Таб. 20 Характеристики блоков питания

Примечания

- Значение емкости аккумуляторной батареи не должно превышать значение максимально возможной емкости батареи источника питания.
- Требуемый источник питания может повлиять на выбор размера корпуса.

9.3.4 Каскадное включение блоков питания (Cascading the power supply)

Для обеспечения питания большего числа внешних потребителей можно использовать каскадное включение источников питания.

- Допускается каскадное включение максимум трех источников питания 150Вт.
- Все источники питания должны монтироваться рядом в одном корпусе во избежание различия температуры окружающей среды.
- Для источников питания 70Вт каскадное включение использовать нельзя.

9.4 Выбор аппаратных средств для станций (Defining the hardware for the stations)

В данной главе даны описания станции, корпуса и опций для корпуса, а также рабочих компонентов. Это описание позволит полностью укомплектовать станцию.

9.4.1 Выбор управляющих терминалов и дополнительных компонентов (Defining operating units and add-ons)

Все станции снабжены управляющим терминалом в качестве стандартного элемента. В станциях с корпусом «Комфортный» (Comfort) управляющий терминал находится в верхней части корпуса.

9.4.1.1 Выбор управляющих терминалов (Defining the operating units)


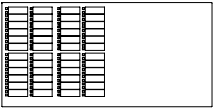

Выберите управляющий терминал с помощью следующей таблицы.

	Исполнение	Опции рабочих устройств
	Управляющий терминал (Стандарт) FCM2001-A2	<ul style="list-style-type: none"> ● Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005 ● Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006 ● Принтер событий FTO2001
	Управляющий терминал с замком с ключом доступа (Nordic) FCM2001-B2	<ul style="list-style-type: none"> ● Принтер событий FTO2001
	Управляющий терминал для Франции FCM2001-F2	<ul style="list-style-type: none"> ● Принтер событий FTO2001 ● Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005 ● Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
	Управляющий терминал с LED-индикатором (внутренним) FCM2002-A2	<ul style="list-style-type: none"> ● Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005 ● Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
	Управляющий терминал с FBA-пультом [Швейцария] FCM2003-C2	
	Управляющий терминал с EVAC-NL-управлением [Нидерланды] и замком с ключом доступа (Nordic) FCM2003-N2	

Таб. 21 Управляющие терминалы и опции

9.4.1.2 Выбор дополнительных компонентов (Defining operating add-ons)

Следующую таблицу следует использовать для выбора дополнительных компонентов, которые устанавливаются в нижней части корпуса «Комфорт» (Comfort). В корпусах «Эко» (Eco) и «Стандарт» (Standard) дополнительные компоненты установить не возможно. Если все же требуется применение дополнительного компонента, его необходимо устанавливать в пустой корпус.

	Исполнение	Опции дополнительного компонента
	Пустой дополнительный компонент с вырезной секцией для принтера событий FCM2005-A2	<ul style="list-style-type: none"> ● Принтер событий FTO2001
	Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) и вырезной секцией для принтера событий FCM2006_A2	<ul style="list-style-type: none"> ● Принтер событий FTO2001
	Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007-A2	

Таб. 22 Дополнительные устройства и опции



ВНИМАНИЕ

Если в дополнительный компонент устанавливается принтер событий, то для установки следует выбирать аккумуляторные батареи меньшего размера.

9.4.2 Выбор типа станции (Determining the type of station)

Для выбора типа станции используйте следующую таблицу.

Панель управления пожарной сигнализации с максимум 252 адресами

Станция	Управляющий терминал	Дополнительный компонент	Питание	Аккумулят. батареи	в корпусе
FC2020-AZ	FCM2001-A2 – Стандарт	--	70 Вт	12 А-ч	Стандарт
FC2020-CZ	FCM2003-C2 – FBA-панель [Швейцария]	--	70 Вт	12 А-ч	Стандарт
FC2020-EZ	FCM2002-A2 – 1 LED-индикатор (внутренний)	--	70 Вт	12 А-ч	Стандарт
FC2020-FZ	FCM2001-F2 – Стандарт [Франция]	--	70 Вт	12 А-ч	Стандарт
FC2020-AA	FCM2001-A2 – Стандарт	FCM2005-A2 – пустой	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2020-AE	FCM2001-A2 – Стандарт	FCM2006-A2 – 2 LED-индикатора (внутренний)	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2020-NA	FCM2003-N2 – 1 EVAC-NL-управление [Нидерланды] для 10 зон – Замок с ключом доступа (Nordic)	FCM2005-A2 – пустой	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2020-BB	FCM2001-B2 – Стандарт – Замок с ключом доступа (Nordic)	FHA2008-B1 – Отделение для документов А3	150 Вт	17 А-ч	Комфорт
FC2020-CC	FCM2003-C2 – FBA-панель [Швейцария]	FHA2009-A1 – Отделение для документов А4 (50 мм)	70 Вт	17 А-ч	Комфорт

Таб. 23 Выбор типа станции

Панель управления пожарной сигнализации с максимум 504 адресами

Станция	Управляющий терминал	Дополнительный компонент	Питание	Аккумуля. батареи	в корпусе
FC2040-AA	FCM2001-A2 – Стандарт	FCM2005-A2 – пустой	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2040-AE	FCM2001-A2 – Стандарт	FCM2006-A2 – 2 LED-индикатора (внутренние)	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2040-AG	FCM2001-A2 – Стандарт	FCM2007-A2 – 4 LED-индикатора (внутренние)	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2040-NA	FCM2003-N2 – 1 EVAC-NL-управление [Нидерланды] для 10 зон – Замок с ключом доступа (Nordic)	FCM2005-A2 – пустой	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2040-FA	FCM2001-F2 – Стандарт [Франция]	FCM2005-A2 пустой	150 Вт	26 А-ч	Комфорт
FC2040-BB	FCM2001-B2 – Стандарт – Замок с ключом доступа (Nordic)	FNA2008-B1 – Отделение для документов А3	150 Вт	17 А-ч	Комфорт
FC2040-CC	FCM2003-C2 – FBA-пульт [Швейцария]	FNA2009-A1 – Отделение для документов А4 (150 мм)	150 Вт	17 А-ч	Комфорт

Таб. 24 Выбор типа станции

Пульт пожарной сигнализации

Станция	Управляющий терминал	Дополнительный компонент	Питание	Аккумуля. батареи	в корпусе
FT2040-AZ	FCM2001-A2 – Стандарт	--	опциональное 70 Вт	опциональное 7 А-ч	Эко
FT2040-CZ	FCM2003-C2 – FBA-пульт [Швейцария]	--	опциональное 70 Вт	опциональное 7 А-ч	Эко
FT2040-EZ	FCM2002-A2 – 1 LED-индикатор (внутренний)	--	опциональное 70 Вт	опциональное 7 А-ч	Эко
FT2040-FZ	FCM2001-F2 – Стандарт [Франция]	--	опциональное 70 Вт	опциональное 7 А-ч	Эко
FT2040-NZ	FCM2003-N2 – 1 EVAC-NL-управление [Нидерланды] для 10 зон – Замок с ключом доступа (Nordic)	--	опциональное 70 Вт	опциональное 7 А-ч	Эко

Таб. 25 Выбор типа станции

Примечания

- Компоненты, которые не могут быть установлены на станции из-за нехватки места, следует устанавливать в дополнительные пустые корпуса.

9.4.3 Выбор опций для станции (Determining the station options)

Выберите опции для станции с помощью следующей таблицы.

Применение	Необходимая опция	Примечания
Дополнительная установка опций или продуктов сторонних производителей (напр., периферийный модуль пожарного отделения)	– Монтажная плата FHA2007-A1	– В каждую станцию может быть встроена только одна монтажная поверхность – В корпус «Эко» установить монтажную поверхность не возможно.
Дополнительная установка LED-индикаторов для 48 групп извещателей	– Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006	– Поставляется без корпуса (для установки в пустой корпус)
Дополнительная установка LED-индикаторов для 96 групп извещателей	– Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007	– Поставляется без корпуса (для установки в пустой корпус)
Питание 70 Вт	– Блок питания (70 Вт) FP2003-A1	– Поставляется без комплекта кабелей
Питание 150 Вт	– Блок питания (150 Вт, А), FP2004-A1	– для пустого корпуса, включает комплект кабелей
Дополнительное питание 150 Вт	– Блок питания (150 Вт, В), FP2005-A1	– Для каскадного включения с мощностью 150 Вт, включает комплект кабелей

Таб. 26 Опции для станций

9.4.4 Выбор опций для корпуса (Determining the housing options)

Выберите опции для корпуса с помощью следующей таблицы.

Применение	Необходимая опция	Примечания
Установка в шкаф 19"	– Монтажный набор 19" FHA2016	– Подходит для всех корпусов – Поставляется парно
Утопленный монтаж	– Крышка для утопленного монтажа 1HE FHA2017 (для корпусов «Эко», «Стандарт» и «Большой Расширение») – Крышка для утопленного монтажа 2HE FHA2015 (для корпусов «Комфорт» и «Большой»)	– Крышка для утопленного монтажа устанавливается вместо обычной крышки – Поставляется без внешней коробки

Таб. 27 Опции для корпуса

9.4.5 Дополнительный корпус (Additional housing)

Пустой корпус (Empty housing)

Компоненты, которые не удается разместить в станции, можно установить в пустой корпус.

Пустой корпус поставляется вместе с:

- Задней панелью
- Пустой внешней панелью
- Дополнительными рабочими компонентами, пустыми (для корпусов «Комфорт» и «Большой»)
- Крышкой
 - Корпуса «Эко», «Стандарт» и «Большой Расширение» - по 1 шт.
 - Корпуса «Комфорт» и «Большой» - по 2 шт.

Пустой корпус	Тип	Размеры Ш x В x Г (мм)
Корпус (Эко)	FH2001-A1	430 x 398 x 103
Корпус (Стандарт)	FH2002-A1	430 x 398 x 183
Корпус (Комфорт)	FH2003-A1	430 x 796 x 183
Корпус (Большой Расширение)	FH2004-A1	430 x 398 x 283
Корпус (Большой)	FH2005-A1	430 x 796 x 283

Таб. 28 Пустой корпус

Глубина включает крышку

Пустой корпус с отделением для документов (Empty housing with plan compartment)

Для станций с 1 НЕ можно заказать пустые корпуса с отделением для документов. В этих корпусах отделение для документов встроено вместо крышки.

Пустой корпус	Тип	Отделение для документов
Корпус (Эко + отделение для документов)	FH2006-A1	Отделение для документов А4
Корпус (Стандарт + отделение для документов)	FH2007-A1	Отделение для документов А4

Таб. 29 Пустой корпус с отделением для документов

LED-индикаторы в корпусе (LED indicators in the housing)

В корпусе также могут быть следующие дополнительные компоненты с LED-индикаторами:

Дополнительный компонент	В корпусе	Тип
2 LED-индикатора для 48 групп извещателей	Корпус (Эко)	FH2001-E1
4 LED-индикатора для 96 групп извещателей	Корпус (Эко)	FH2001-G1

Таб. 30 Корпус (Эко) с LED-индикаторами

9.4.6 Допустимые размеры аккумуляторных батарей (Admissible battery dimensions)

В таблице указаны разрешенные типы аккумуляторных батарей для разных типов корпусов. Если корпус слишком мал для установки аккумуляторных батарей необходимого типа, их можно установить в отдельный пустой корпус.



Максимально допустимые размеры аккумуляторных батарей могут быть ограничены по причине использования опций (например, принтера событий). В этом случае необходимо выбрать батареи другого типа или корпус большего размера.

Наименование	Тип	Размеры Ш x Г x В (мм)	Число аккумуляторных батарей в корпусе				
			Эко	Стандарт	Комфорт	Большой Расширение	Большой
Аккумуляторная батарея (12В, 7А-ч, VDS)	FA2003-A1	151 x 65 x 94	2	2	2		
Аккумуляторная батарея (12В, 12А-ч, VDS)	FA2004-A1	151 x 98 x 94		2	2		
Аккумуляторная батарея (12В, 17А-ч, VDS)	FA2005-A1	181 x 77 x 167			2		
Аккумуляторная батарея (12В, 26А-ч, VDS)	FA2006-A1	166 x 175 x 125			2 (*)		4 + FP2005
Аккумуляторная батарея (12В, 45А-ч, VDS)	FA2007-A1	197 x 165 x 170				2 + 2 x FP2005	4
Аккумуляторная батарея (12В, 65А-ч, VDS)	FA2008-A1	348 x 167 x 178				2 + 2 x FP2005	2

Таб. 31 Аккумуляторные батареи и их размеры

(* версия с отделением для документов не возможна)

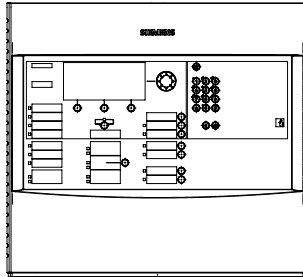
смотри также:

→ 9.4.3 Выбор опций для станции, страница 73

10 Определение номеров заказа (Determine the order numbers)

10.1 Станции (Stations)

10.1.1 Панель управления FC2020-AZ (Fire control panel FC2020-AZ)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Корпус (Стандарт)
- Питание 70 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 12 А-ч

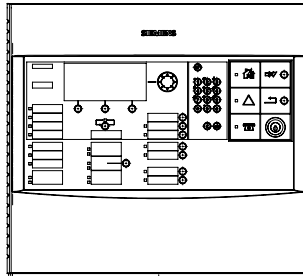
Номер заказа

A5Q00015550

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006

10.1.2 Панель управления FC2020-CZ (Fire control panel FC2020-CZ)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал с FBA-пультом [Швейцария]
- Корпус (Стандарт)
- Питание 70 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 12 А-ч

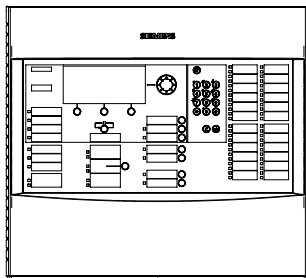
Номер заказа

A5Q00022900

Опции для управляющего терминала

- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005

10.1.3 Панель управления FC2020 -EZ (Fire control panel FC2020-EZ)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал с LED-индикатором (внутренним)
- Корпус (Стандарт)
- Питание 70 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 12 А-ч

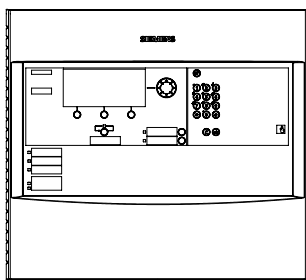
Номер заказа

A5Q00016827

Опции для управляющего терминала

- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006

10.1.4 Панель управления FC2020-FZ (Fire control panel FC2020-FZ)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал [Франция]
- Корпус (Стандарт)
- Питание 70 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 12 А-ч

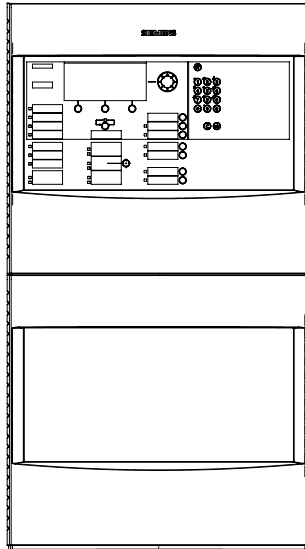
Номер заказа

A5Q00022903

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005

10.1.5 Панель управления FC2020-AA (Fire control panel FC2020-AA)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Дополнительный компонент (пустой)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

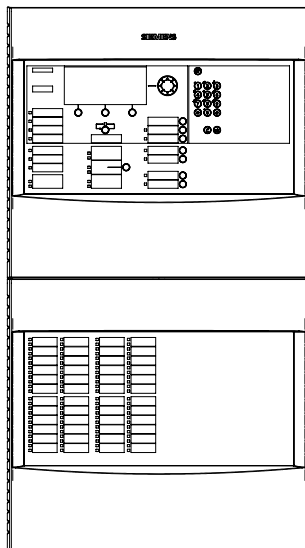
Номер заказа

A5Q00016829

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007

10.1.6 Панель управления FC2020-AE (Fire control panel FC2020-AE)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

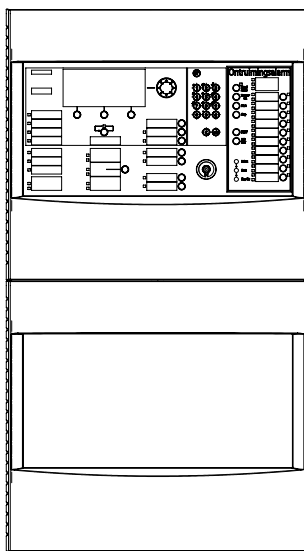
Номер заказа

A5Q00016851

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006

10.1.7 Панель управления FC2020-NA (Fire control panel FC2020-NA)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал модуль управления EVAC NL - Нидерланды (10 зон)
- Дополнительный компонент (пустой)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

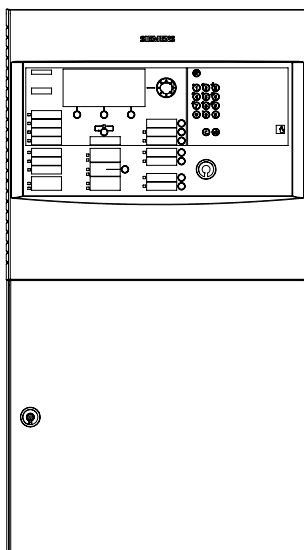
Номер заказа

A5Q0022925

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007

10.1.8 Панель управления FC2020-BB (Fire control panel FC2020-BB)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

Свойства

- Управляющий терминал с замком с ключом доступа (nordic)
- Дополнительный компонент с отделением для документов А3
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 18 А-ч

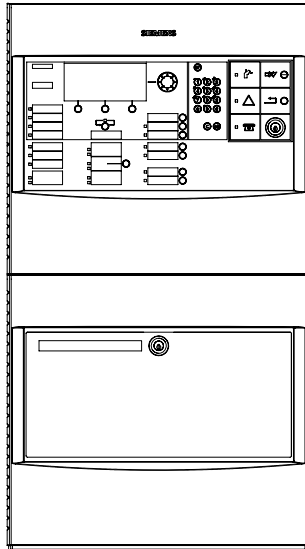
Номер заказа

A5Q00025412

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001

10.1.9 Панель управления FC2020-CC (Fire control panel FC2020-CC)



Линия извещателей (FDnet)

- 252 адреса
- 2 шлейфа в петлю /4 шлейфа в линию

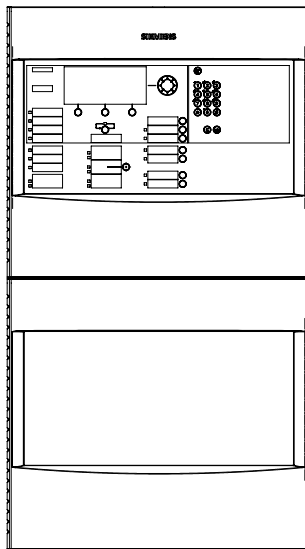
Свойства

- Управляющий терминал с FBA-пультом [Швейцария]
- Дополнительный компонент с отделением для документов А4 (150 мм)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 18 А-ч

Номер заказа

A5Q000xxxxx

10.1.10 Панель управления FC2040-AA (Fire control panel FC2040-AA)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Дополнительный компонент (пустой)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

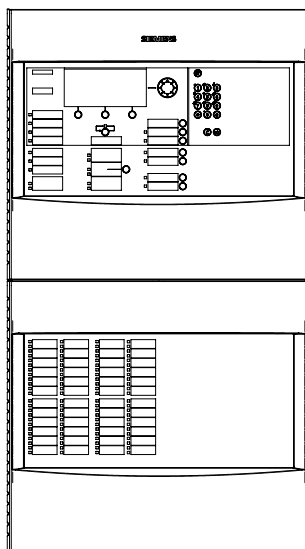
Номер заказа

A5Q00016100

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007

10.1.11 Панель управления FC2040-AE (Fire control panel FC2040-AE)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

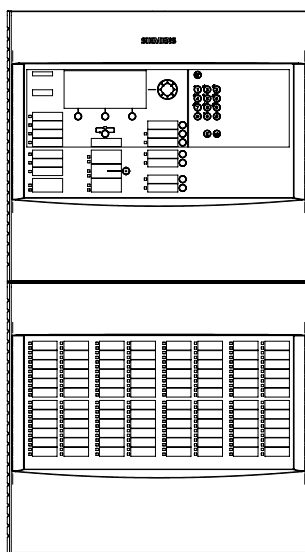
Номер заказа

A5Q00016852

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006

10.1.12 Панель управления FC2040-AG (Fire control panel FC2040-AG)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

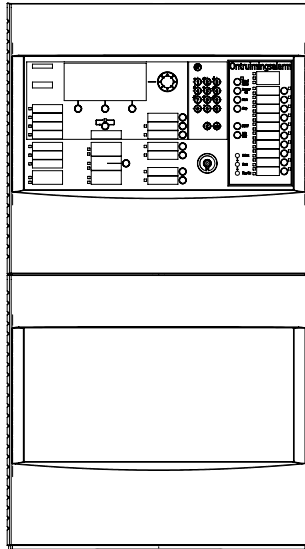
Номер заказа

A5Q00016854

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006

10.1.13 Панель управления FC2040-NA (Fire control panel FC2040-NA)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал – модуль управления EVAC NL – Нидерланды (10 зон)
- Дополнительный компонент (пустой)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

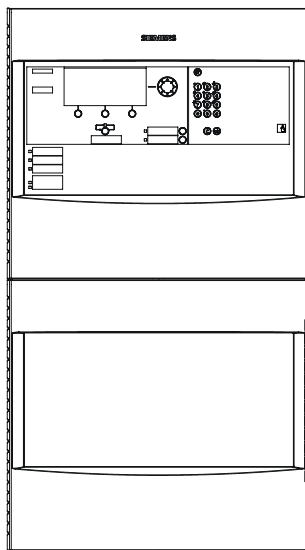
Номер заказа

A5Q00023047

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007

10.1.14 Панель управления FC2040-FA (Fire control panel FC2040-FA)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал [Франция]
- Дополнительный компонент (пустой)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 26 А-ч

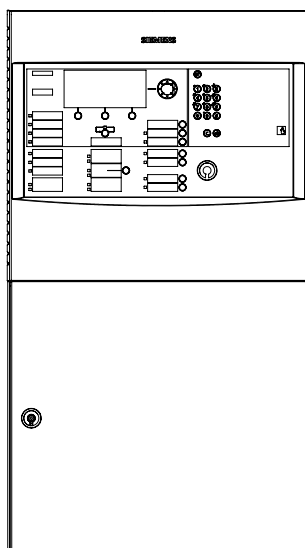
Номер заказа

A5Q00023021

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001
- Дополнительный компонент с 2 LED-индикаторами (внутренними) FCM2006
- Дополнительный компонент с 4 LED-индикаторами (внутренними) FCM2007

10.1.15 Панель управления FC2040-BB (Fire control panel FC2040-BB)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

Свойства

- Управляющий терминал с замком с ключом доступа (nordic)
- Дополнительный компонент с отделением для документов А3
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 18 А-ч

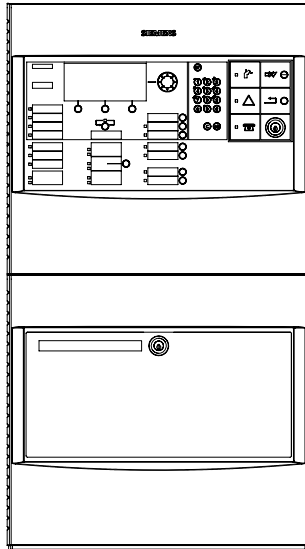
Номер заказа

A5Q00025413

Опции для управляющего терминала

- Принтер событий FTO2001

10.1.16 Панель управления FC2040-CC (Fire control panel FC2040-CC)



Линия извещателей (FDnet)

- 504 адреса
- 4 шлейфа в петлю /8 шлейфов в линию

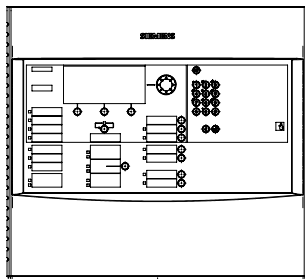
Свойства

- Управляющий терминал с FBA-пультом [Швейцария]
- Дополнительный компонент с отделением для документов А4 (150 мм)
- Корпус (Комфорт)
- Питание 150 Вт
- макс. емкость аккумуляторных батарей 18 А-ч

Номер заказа

A5Q00023019

10.1.17 Пульт пожарной сигнализации FT2040-AZ (Fire terminal FT2040-AZ)



Линия извещателей (FDnet)

- нет

Свойства

- Управляющий терминал
- Корпус (Эко)

Номер заказа

A5Q00016702

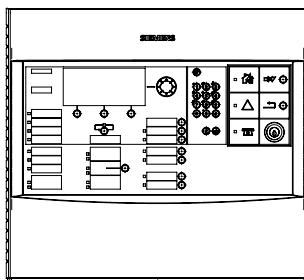
Опции для станции

- Питание 70 Вт
- 2 аккумуляторные батареи, 7 А-ч каждая

Опции для управляющего терминала

- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-E1
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-G1

10.1.18 Пульт пожарной сигнализации FT2040-CZ (Fire terminal FT2040-CZ)



Линия извещателей (FDnet)

- нет

Свойства

- Управляющий терминал с FBA-пультом [Швейцария]
- Корпус (Эко)

Номер заказа

A5Q00023055

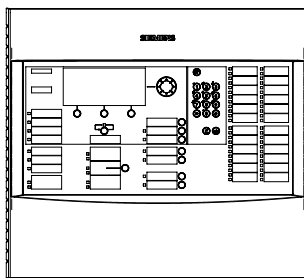
Опции для станции

- Питание (70Вт)
- 2 аккумуляторные батареи 7 А-ч

Опции для управляющего терминала

- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-E1
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-G1

10.1.19 Пульт пожарной сигнализации FT2040-EZ (Fire terminal FT2040-EZ)



Линия извещателей (FDnet)

- нет

Свойства

- Управляющий терминал с LED-индикатором (внутренним)
- Корпус (Эко)

Номер заказа

A5Q00016720

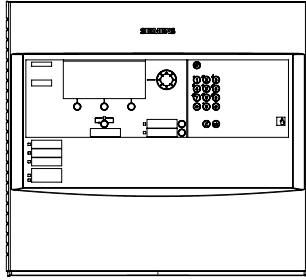
Опции для станции

- Питание (70Вт)
- 2 аккумуляторные батареи 7 А-ч

Опции для управляющего терминала

- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-E1
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-G1

10.1.20 Пульт пожарной сигнализации FT2040-FZ (Fire terminal FT2040-FZ)



Линия извещателей (FDnet)

- нет

Свойства

- Управляющий терминал [Франция]
- Корпус (Эко)

Номер заказа

A5Q00023056

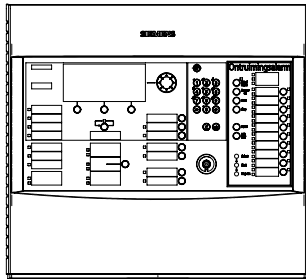
Опции для станции

- Питание (70Вт)
- 2 аккумуляторные батареи 7 А-ч

Опции для управляющего терминала

- Замок с ключом доступа (Kaba) FTO2005
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-E1
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-G1

10.1.21 Пульт управления пожарной сигнализации (Fire control terminal) FT2040-NZ



Линия извещателей (FDnet)

- нет

Свойства

- Управляющий терминал EVAC NL-управление – Нидерланды (10 зон)
- Замок с ключом доступа (Nordic) FTO2006
- Корпус (Эко)

Номер заказа

A5Q00023057

Опции для станции

- Питание (70Вт)
- 2 аккумуляторные батареи 7 А-ч

Опции для управляющего терминала

- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-E1
- Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними) FH2001-G1

10.2 Пустой корпус (Empty housing)

Пустой корпус (Empty housing)

В следующей таблице указаны типы и номера для заказа пустых корпусов.

Наименование	Тип	Номер заказа
Корпус (Эко)	FH2001-A1	A5Q00016865
Корпус (Стандарт)	FH2002-A1	A5Q00018931
Корпус (Комфорт)	FH2003-A1	A5Q00009906
Корпус (Большой Расширение)	FH2004-A1	A5Q00018778
Корпус (Большой)	FH2005-A1	A5Q00019543
Корпус (Эко + отделение для документов)	FH2006-A1	A5Q00022364
Корпус (Стандарт + отделение для документов)	FH2007-A1	A5Q00022369
Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутренними)	FH2001-E1	A5Q00016866
Корпус (Эко) с 4 LED-индикаторами (внутренними)	FH2001-G1	A5Q00016867

Таб. 32 Информация для заказа пустого корпуса

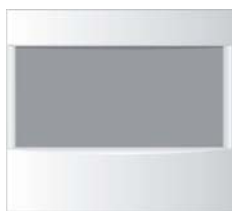


Рис. 28 Пример: внешний вид пустого корпуса (Стандарт) FH2002-A1

10.3 Аккумуляторные батареи (Batteries)

Аккумуляторные батареи не включаются в комплект поставки станции. Их необходимо заказывать отдельно или приобретать на месте.

В следующей таблице приводятся данные для заказа аккумуляторных батарей приемлемых типов.

Наименование	Тип	Емкость	Номер заказа
Аккумуляторная батарея (12В, 7А-ч, VDS)	FA2003-A1	7 А-ч	A5Q00019353
Аккумуляторная батарея (12В, 12А-ч, VDS)	FA2004-A1	12 А-ч	A5Q00019354
Аккумуляторная батарея (12В, 17А-ч, VDS)	FA2005-A1	17 А-ч	A5Q00019677
Аккумуляторная батарея (12В, 26А-ч, VDS)	FA2006-A1	26 А-ч	A5Q00019356
Аккумуляторная батарея (12В, 45А-ч, VDS)	FA2007-A1	45 А-ч	A5Q00022897
Аккумуляторная батарея (12В, 65А-ч, VDS)	FA2008-A1	65 А-ч	A5Q00019357

Таб. 33 Информация для заказа аккумуляторных батарей



ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения аппаратных средства

Для соблюдения требований стандартов Европейского сообщества необходимо использовать только аккумуляторные батареи UL94-V2.

10.4 Опции (Options)

В следующей таблице указаны номера для заказа опций. Опция поставляются вместе с монтажными материалами.

Опции для установки на станциях

Наименование	Тип	Номер заказа	Примечания
Расширение шлейфа (FDnet)	FCI2003-A1	A5Q00010136	– Расширение встроенной линейной платы с 2 до 4 шлейфов (число адресов остается тем же)
Сетевой модуль (SAFEDLINK)	FN2001-A1	A5Q00012851	
Ретранслятор (SAFEDLINK)	FN2002-A1	S24236-B2503-A+	– макс. 1 между 2 станциями – требуется внешний источник питания
RS232-модуль (изолированный)	FCA2001-A1	A5Q00005327	– необходим для принтера событий FTO2001
RS485-модуль (изолированный)	FCA2002-A1	A5Q00009923	
Лицензионный ключ (L1)	FCA2012-A1	A5Q00018856	– Расширение для логического управления
Лицензионный ключ (L2)	FCA2013-A1	A5Q00018857	– Расширение для ВАСnet, Visualizer и логического управления
Набор кабелей (связь)	FCA2014-A1	A5Q00023027	– для ВАСnet, Visualizer и логического управления
Комплект источника питания (70Вт)	FP2003-A1	A5Q00016005	– для пульта пожарной сигнализации – для источника питания (согласно EN54) в отдельном корпусе
Блок питания (150Вт, А)	FP2004-A1	A5Q00020825	– для источника питания (согласно EN54) в отдельном корпусе
Блок питания (150Вт, В)	FP2005-A1	A5Q00018779	– для существующих доп. источников питания (каскадное включение)
Комплект дверного контакта	FCA2009-A1	A5Q00012317	
Монтажная плата	FHA2007-A1	A5Q00010151	– не подходит для корпуса «Эко»
Периферийный модуль пожарного отделения [Германия]	FCI2001-D1	A5Q00013100	– для данного модуля в корпусе «Стандарт» также необходима монтажная пластина FHA2007. – В корпусе «Комфорт» этот модуль можно устанавливать рядом с периферийной платой.
ДП-интерфейс [Нидерланды]	FCI2005-N1	A5Q00026302	– Замена для GFR0.08 для NL
Релейный модуль	Z3B171	4843830001	
Сирена	FCA2005-A1	A5Q00014866	–
Аккумуляторный комплект 9 В [Франция]	FCA2010-A1	A5Q00012569	– без аккумуляторной батареи
Дополнительный компонент с 2 LED-светодиодами (внутр.)	FCM2006-A1	A5Q00021771	– только для корпуса «Комфорт»
Дополнительный компонент с 4 LED-светодиодами (внутр.)	FCM2007-A1	A5Q00021772	– только для корпуса «Комфорт»

Таб. 34 Информация для заказа опций для станций

Опции для периферийного модуля пожарной бригады [Германия]

Наименование	Тип	Номер заказа	Примечания
Управляющая панель пожарного отделения	FBF0770	WSF:FBF0770FS20	
Графический дисплей Regraph	FAT-G-FS20	RGQ:FAT-G-FS20	
ЖК-дисплей Regraph	FAT-T-FS20	RGQ:FAT-T-FS20	
Резервный модуль	Redux FS20	RGQ:FAT-Redux-FS20	

Таб. 35 Информация для заказа опций для периферийного модуля пожарной бригады [Германия]

Опции управляющего терминала

Наименование	Тип	Номер заказа	Примечания
Принтер событий	FTO2001-A1	A5Q00010126	<ul style="list-style-type: none"> - Включая рулон бумажной ленты - RS232-модуль (изолированный) FCA2001-A1 необходимо заказывать отдельно - Что касается панели управления FC2040, подача питания ограничена до 150Вт, если принтер событий встраивается справа в дополнительный компонент.
Рулоны бумажной ленты		A5Q00017619	- Комплект из 10 рулонов бумажной ленты для принтера событий
Замок с ключом доступа (Kaba)	FTO2005-C1	A5Q00010113	
Замок с ключом доступа (Nordic)	FTO2006-B1	A5Q00010129	

Таб. 36 Информация для заказа опций для управляющего терминала

Дополнительный корпус с LED-индикаторами

Наименование	Тип	Номер заказа	Примечания
Корпус (Эко) с 2 LED-индикаторами (внутр.)	FH2001-E1	A5Q00016866	
Корпус (Эко) с 4 LED-индикаторами (внутр.)	FH2001-G1	A5Q00016867	

Таб. 37 Информация для заказа дополнительного корпуса с LED-индикаторами

Опции корпуса

Наименование	Тип	Номер заказа	Примечания
Монтажный комплект 19"	FHA2016-A1	A5Q00020179	- Подходит для всех корпусов
Крышка для утепленного монтажа 1HE	FHA2017-A1	A5Q00024719	- Для корпусов «Эко», «Стандарт» и «Большой Расширение»
Крышка для утепленного монтажа 2 HE	FHA2015-A1	A5Q00024621	- Для корпусов «Комфорт» и «Большой»

Таб. 38 Информация для заказа опций корпуса

10.5 FDnet-устройств (FDnet devices)

В следующей таблице приводятся данные для заказа IFDnet-устройств.

Наименование	Тип	Номер заказа
Поэтажный пульт управления	FT2010-A1	A5Q00014104
Поэтажный дисплей	FT2011-A1	A5Q00017706

Таб. 39 Информация для заказа FDnet-устройств

11 Следующие стадии проекта (Other project planning steps)

В данной главе содержится информация, которая напрямую не влияет на планирование проекта.

11.1 Инструкции по установке (Installation instructions)

При выборе места установки станций обратите внимание на инструкции, приведенные в данной главе.

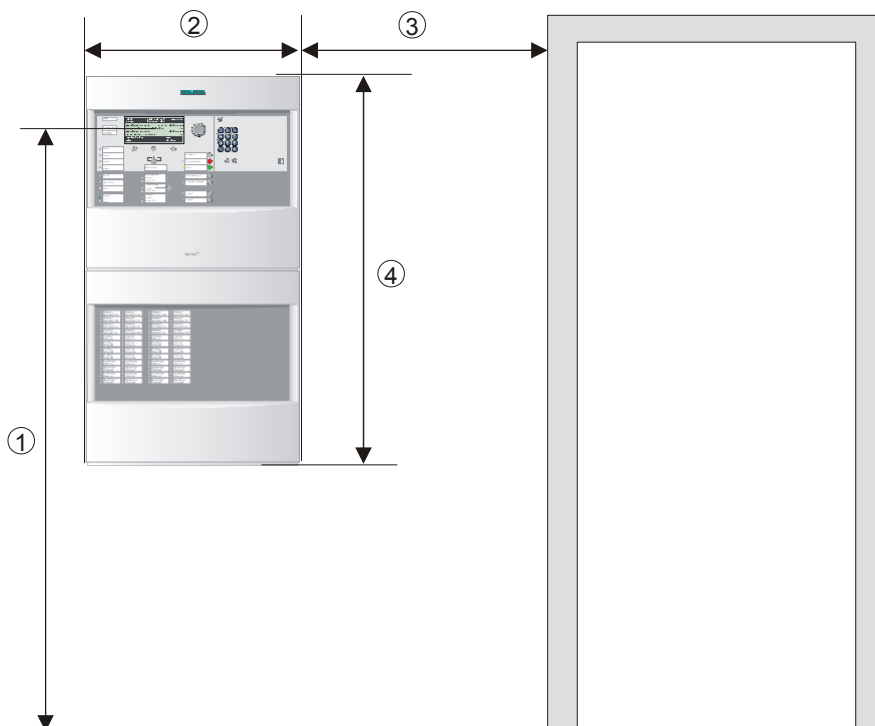


Рис. 29 Установка станции

Значение

- 1 Высота дисплея приблизительно равна 1.6 - 1.7 м
- 2 Ширина станции: 430 мм
- 3 Расстояния до двери
- 4 Высота станции:
 - Корпус (Эко) и корпус (Стандарт): 398 мм
 - Корпус (Комфорт) и корпус (Большой): 796 мм

11.2 Инструкции по кабельной разводке (Wiring instructions)

В данной главе содержатся инструкции по кабельной разводке станций. Данные инструкции необходимо принимать во внимание уже на этапе планирования проекта.

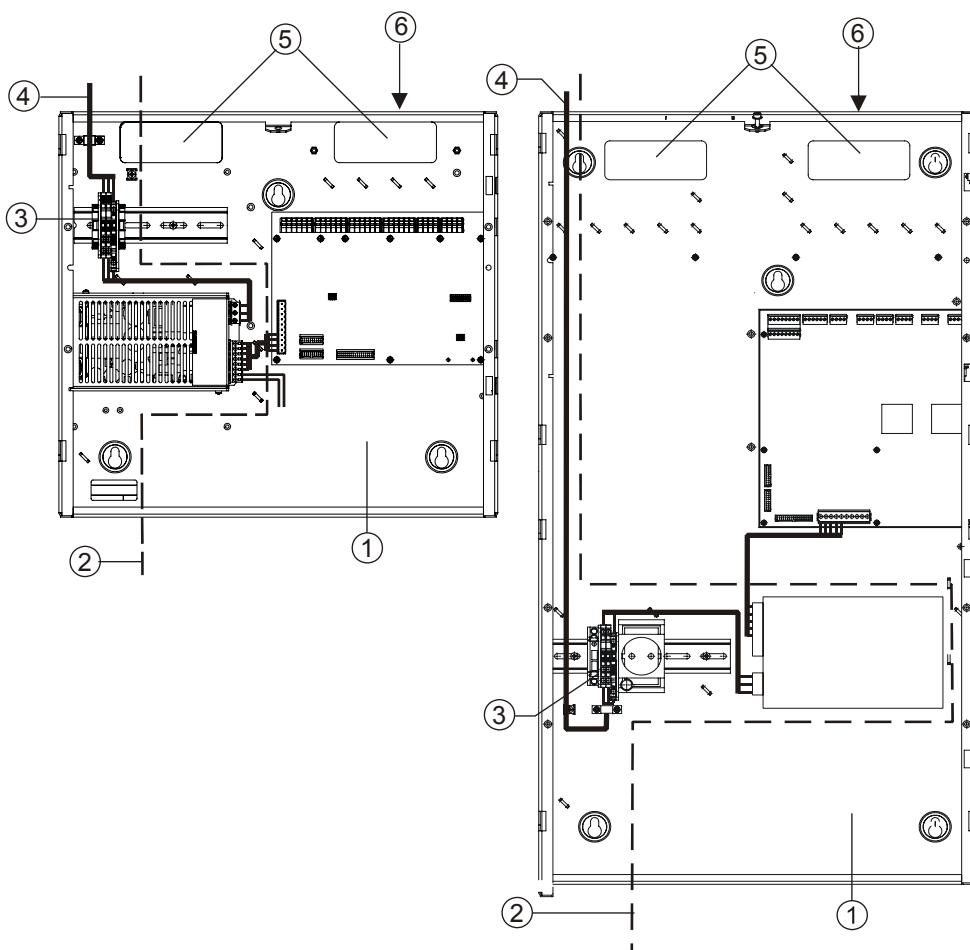


Рис. 30 Кабельная проводка станций

Значение

- 1 ЭМС-критичная зона (не прокладывается кабель линий извещателей)
- 2 Ограничение по ЭМС-зоне
- 3 Клеммы сетевого питания на DIN рейке
- 4 Электропитание от сети
- 5 Проемы для подвода линий извещателей сзади
- 6 Проемы для подвода линий извещателей сверху

Основные принципы

- У линии сетевого питания должен быть отдельная цепь с собственным плавким предохранителем.
- Номинальное значение сетевого предохранителя должно быть 10 А.
- Сетевой предохранитель для панели управления пожарной сигнализации должен быть промаркирован.
- Поперечное сечение провода линии сетевого питания должно быть 3 x 1.5мм², как минимум (NYM-J-кабель).
- Все линии извещателей должны заводиться в корпус сверху или сзади.
- Силовой кабель питания системы должен заводиться в корпус к клеммам сверху по левой стороне.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Провода сетевого питания не следует прокладывать в ЭМС-критичных зонах.

- Если аккумуляторные батареи устанавливаются в отдельный корпус, силовой провод можно подвести снизу.
- Отдельные корпуса для аккумуляторных батарей должны устанавливаться в непосредственной близости от станции.

11.3 Элементы защиты (Protection elements)

Электромагнитные помехи и броски напряжения могут привести к сбоям в работе устройств пожарной сигнализации. Применение элементов защиты снижает до минимума вероятность таких сбоев.

Все станции обеспечены высокой точной защитой и оснащаются ЭМС-фильтром на заводе. Это применимо к:

- Все входы и выходы
- Все линии извещателей, идущие от станции

При необходимости заказчик должен добавить дополнительные элементы для первичной и промежуточной защиты. Эти элементы должны устанавливаться на границах зоны (ЭМС-зоны), не внутри станций.

Другие возможные меры, принимаемые заказчиком

- При установках, особенно подверженных влиянию грозových разрядов, необходимо установить устройство защиты от перенапряжений.
- В случае чрезмерных наводок от высокочастотных линий, в питающей линии необходимо установить сетевой фильтр.

Установка

Для внешних линий извещателей и устройств тревоги рекомендуется применять кабель с витыми парами.

11.4 Инструкции по установке (Installation instructions)

В данной главе содержатся инструкции по подготовке к установке.

Установка FDnet-устройств

Для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания важно знать схему локального распределения FDnet-устройств.

- До установки и подключения FDnet-устройств необходимо определить серийные номера устройств на планировках (этикетка с серийным номером находится на обратной стороне FDnet-устройства).

ООО <Сиенс>
Департамент
Siemens Building Technologies
Россия, Москва
Тел. +7 495 737 18 21
Факс +7 495 737 18 20
www.sbt.siemens.ru

© 2006-2007 Авторское право Siemens Schweiz Ltd