

## Содержание

<b>1</b>	<b>Серия систем SecuriFire</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Принцип работы системы</b>	<b>4</b>
2.1	Шлейф SecuriLan	5
2.2	ПКП SecuriFire FCP 2000	6
2.3	ПКП SecuriFire FCP 1000	7
2.4	ПКП SecuriFire ECP / FEP 2000	8
2.5	Основные характеристики	9
<b>3</b>	<b>Визуализация, режимы работы и индикация</b>	<b>10</b>
3.1	Панели индикации и управления SecuriFire MIC	10
3.2	Шина данных для внешних устройств	10
3.2.1	Шина EPI-BUS	11
3.2.1.1	Швейцарский пульт пожарной команды EPI-FPC-GS	11
3.2.2	Шина MMI-BUS	12
3.2.2.1	Напольная индикаторная панель MMI-FIP	13
3.2.2.2	Панель индикации ВЗ-MMI-EAT64 для 64 линий тревожной сигнализации	13
3.2.2.3	Панель индикации MMI-IPEL для 8 зон пожаротушения	13
3.2.2.4	Универсальный входной/выходной модуль MMI-UIO	13
3.2.2.5	Индикаторная панель стандарта DIN 14662	13
3.2.2.6	Панель управления пожарной команды стандарта DIN 14661	14
<b>4</b>	<b>Различные типы корпусов и возможность расширения</b>	<b>15</b>
4.1	Модели корпусов	15
4.2	Встроенная панель управления В6-MIC711/11 системы SecuriFire	16
4.3	Принтер событий с памятью событий	17
4.4	Модули	17
4.5	Электропитание в обычном и аварийном режимах	17
<b>5</b>	<b>Кольцевой шлейф SecuriLine eXtended</b>	<b>18</b>
5.1	Основные характеристики	19
5.2	Ограничения системы	19
<b>6</b>	<b>Участники кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Программирование и программное обеспечение</b>	<b>21</b>
7.1	Projection (Проектирование)	22
7.2	Loop configuration (Настройка кольцевого шлейфа)	22
7.3	Object texts (Текстовое описание объектов)	22
7.4	Download / Upload (Загрузка /Выгрузка)	22
7.5	Служебные средства	22
7.5.1	ServiceMonitor	22
7.5.2	ServiceCenter	22
7.5.3	SystemInformation	22
7.5.4	LoopAnalysis	23
7.6	Модульность системы	23
<b>8</b>	<b>Список рисунков</b>	<b>24</b>

# 1 Серия систем SecuriFire

В серию систем SecuriFire входят различные приемно-контрольные панели, устройства, планшеты в разнообразном исполнении и комплектующие, которые превосходно сочетаются друг с другом вне зависимости от степени расширения и размера системы.

Все устройства совместимы друг с другом, работают на основе одного и того же программного обеспечения, а для их пуско-наладки используются одни и те же инструменты. Кроме того, во всех устройствах SecuriFire используется одинаковый пользовательский интерфейс. Ко всем приемно-контрольным панелям подходят одни и те же внешние Панель индикации и управления.

Благодаря модульному принципу построения системы и возможности создания сетевой структуры, необходимые устройства используются в самом различном сочетании при выполнении соответствующих требований к системе.



Рис. 1. ПКП SecuriFire FCP 2000

## Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации SecuriFire FCP 2000

- Компактная приемно-контрольная панель пожарной сигнализации.
- Возможность подключения более 500 устройств.
- Возможность расширения за счет 2-х дополнительных кольцевых шлейфов.
- Децентрализованная система.
- Возможность объединения в сеть как одной приемно-контрольной панели пожарной сигнализации, так и множества панелей.



Рис. 2. ПКП SecuriFire FCP 1000

## Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации SecuriFire FCP 1000

- Одношлейфовая приемно-контрольная панель.
- Возможность подключения до 250 адресных устройств.



Рис. 3. ПКП SecuriFire ECP / FEP 2000

## Приемно-контрольная панель системы пожаротушения SecuriFire ECP / FEP 2000

- Автоматический электронный блок управления и задержки, предназначенный для управления системами пожаротушения одной зоны.
- Используется как комбинированное устройство пожарной сигнализации / системы управления пожаротушением SecuriFire ECP / FEP либо как отдельная система управления пожаротушением одной зоны SecuriFire1000/2000E.
- Сертификат VdS в соответствии со стандартом EN12094-1.

## 2 Принцип работы системы

### Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации SecuriFire FCP 2000

SecuriFire 2000 – это экономичная приемно-контрольная панель для небольших и средних систем пожарной сигнализации с общим максимальным количеством участников, подключаемых к двум кольцевым шлейфам в базовой конфигурации, - не более 500. Кроме того, ПКП также оснащена интерфейсом для подключения сетевого модуля LAN, двух дополнительных кольцевых шлейфов, универсального интерфейсного модуля или входного/выходного модуля.

Каждая приемно-контрольная панель образует автаркическое устройство с собственным блоком питания и резервным питанием от батарей, к которому подключаются внешние панели управления, приемно-контрольные панели пожарной команды, принтеры и т.д., а также зоны обнаружения и контроллеры. ПКП SecuriFire FCP 2000 при необходимости может быть интегрирована в сеть Ethernet структуры и в целях отказоустойчивости оснащена функцией резервирования программного обеспечения.

ПКП SecuriFire FCP 2000 доступна в корпусе различных типов – с принтером событий и без него или в виде черного ящика.

### Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации SecuriFire FCP 1000

SecuriFire FCP 1000 – это автономная приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации, подключаемая к одному кольцевому шлейфу с количеством участников не более 250. ПКП оснащена всеми необходимыми интерфейсами для связи с пожарной командой, а также релейными выходами и разъемом для шины внешних устройств.

### Защищенная передача данных

Инженеры компании «Securiton», задействованные в разработке системы, особое внимание уделили также безопасности передачи данных. В условиях усиливающегося воздействия окружающей среды и электромагнитных помех, влияющих на работу приемно-контрольных панелей, детекторов, периферийных устройств, а также на сеть линий, специально для систем пожарной сигнализации был разработан цифровой протокол передачи данных с избыточным кодированием, способный обнаруживать ошибки.

Непрерывное интеллектуальное взаимодействие через периферийные устройства и подсистемы осуществляется при самом высоком уровне безопасности данных (код Хемминга с  $d = 4$ , автоматическое обнаружение ошибок при передаче данных). В результате ложные сигналы тревоги, возникшие вследствие электромагнитных возмущений, к примеру, интерференции радиоволн, перенапряжения, шумовых всплесков и т.д., отфильтровываются.

Обмен данными в кольцевом шлейфе между подсистемами также резервируется (дублируется), что обеспечивает полную эксплуатационную готовность всех компонентов системы при любом разрыве цепи и внешних неисправностях.

В состав всех систем пожарной сигнализации от компании «Securiton» входят циклы автоматических испытаний, проверочные программы для обнаружения ошибок и средства подсчета электромагнитных возмущений, при этом каждое новое поколение системы значительно совершенствуется в части рабочих характеристик и эксплуатационной надежности.

### Защита от перенапряжения

Система SecuriFire оснащена встроенным комплексным устройством защиты от перенапряжения всех периферийных входов, в том числе и блока питания, в соответствии с европейскими стандартами EN50130-4 (защита от электромагнитных помех) и EN 61000-6-2 (помехоустойчивость в промышленности).

Для защиты электрических компонентов от электромагнитных помех применяют принцип зональности, Transzorg-диоды, фильтры и широкодиапазонную развязку блока питания.

В результате в зданиях, где установлены более глобальные устройства защиты (например, громоотвод, схема защиты от перенапряжения, подсоединенная к блоку питания), нет необходимости использовать дополнительные средства (например, устройства защиты от перенапряжения).



Рис. 4. Защита от перенапряжения

## 2.1 Шлейф SecuriLan

При необходимости установки нескольких приемно-контрольных панелей в сеть Ethernet ячеистой структуры со шлейфами SecuriLan может быть объединено 16 пультов управления, при использовании таких интерфейсов, как RS485, оптоволоконных кабелей или протокола TCP/IP. Топология прокладки кабеля, выбираемая пользователем, позволяет оптимизировать ячеистую сеть с учетом физических ограничений здания, при этом несколько линий связи между отдельными пультами управления обеспечивают постоянное соединение с сетью каждой ПКП, даже в случае неисправности какой-либо линии.

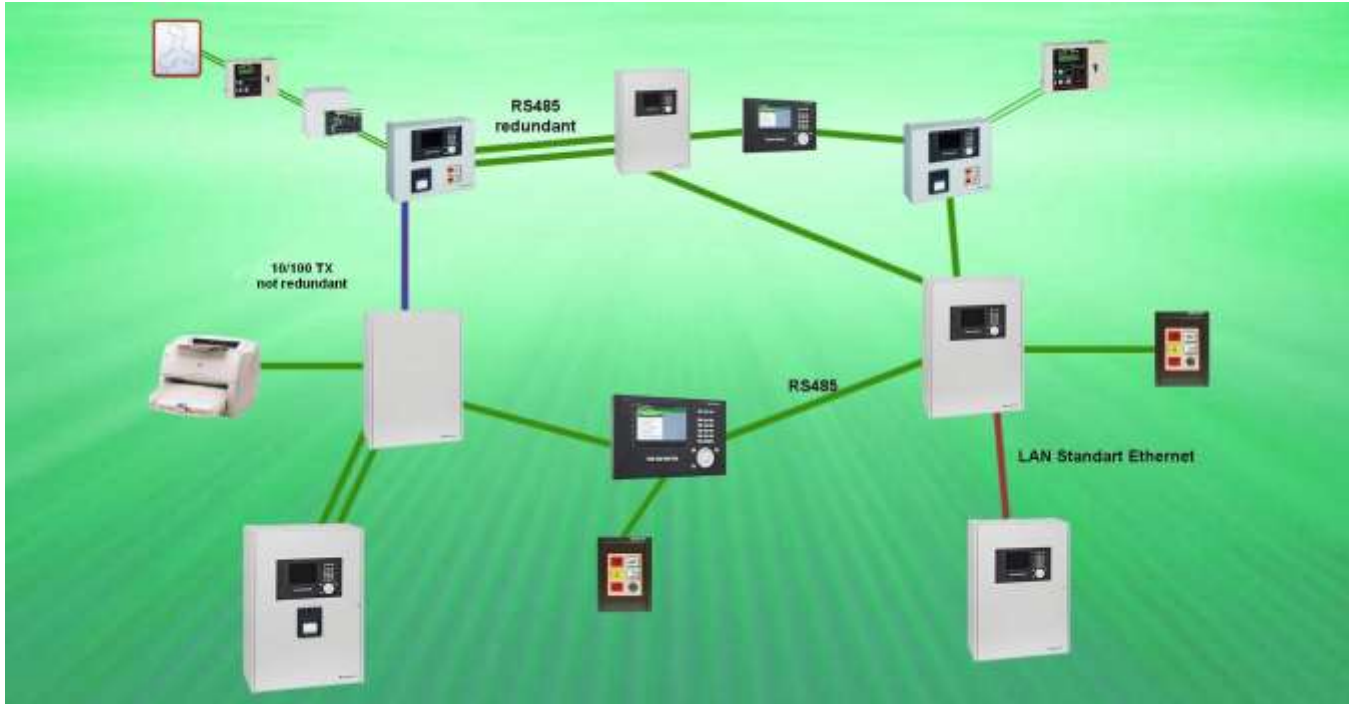


Рис. 5. Топология шлейфа SecuriLan

Кроме того, пульт управления SecuriFire FCP 2000 может быть непосредственно интегрирован в информационную инфраструктуру здания с возможностью доступа к сетям Интернет и Интранет без дополнительных расходов. В различных табло параллельных индикаторов или централизованных сигнализаторах более высокого иерархического уровня, при условии, что они не применяются для оповещения аварийных служб, используются существующие каналы связи компьютерной сети.

### Длина кабеля

Расстояние между двумя пультами управления может составлять до 1200 метров. Использовать повторители или какие-либо дополнительные устройства, к примеру, модемы, не нужно. Для качественного соединения достаточно использовать кабели соответствующего типа и обеспечить надлежащие условия эксплуатации. В отдельных случаях, когда приборы устанавливаются на расстоянии более 1200 метров друг от друга, используют другие средства связи, к примеру, оптоволоконные кабели и модемы.

### Централизованная загрузка

Опция Centralized Download (Централизованная загрузка) позволяет производить централизованный импорт данных конфигурации в отдельную ПКП шлейфа SecuriLan, откуда данные пересылаются всему шлейфу SecuriLan. Данная опция имеет решающее значение на этапе расширения и модификации системы, в частности, в том случае, когда ПКП находятся на значительном расстоянии друг от друга, для экономии времени и средств.

### Расширение объема памяти журнала регистрации событий

Журнал регистрации событий системы SecuriFire, как правило, предназначен для хранения не более 200 событий. Для расширения памяти используют дополнительную SD-карту, позволяющую хранить до 65000 событий.

### Блокировка выходов

С помощью программной команды «Lock Outputs» («Заблокировать выходы») все выходы шлейфа SecuriLan во избежание их непреднамеренной активации «замораживают» в определенном состоянии через одну приемно-контрольную панель. Данная опция позволяет значительно сэкономить время на этапе технического обслуживания и ремонта, а также при установке нового конфигурационного программного обеспечения, что, в свою очередь, значительно снижает расходы, к примеру, в том случае, когда приемно-контрольные приборы находятся на значительном расстоянии друг от друга.

### Создание сетевой структуры

Шлейф SecuriLan возможно подсоединить к системам управления зданием и внешним системам автоматики.

### Удаленная диагностика системы

Каждая ПКП системы SecuriFire, а также каждый шлейф SecuriLan предварительно оснащается средствами удаленной диагностики (удаленного запроса) состояния системы (например, возможного загрязнения детекторов, наличия неисправностей и т.д.) через модем.



#### Примечание

Удаленная диагностика приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire 2000 проводится аналогично удаленной диагностике приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire 3000.

## 2.2 ПКП SecuriFire FCP 2000

Приемно-контрольная панель системы пожарной сигнализации SecuriFire FCP 2000 предназначена для небольших и средних систем пожарной сигнализации с общим максимальным количеством участников, подключаемых к двум кольцевым шлейфам в базовой конфигурации, - не более 500. Кроме того, ПКП также оснащена интерфейсом для подключения сетевого модуля LAN, двух дополнительных кольцевых шлейфов, универсального интерфейсного модуля или входного/выходного модуля.

### Характеристика

- 2 перезаряжаемые батареи для аварийного электропитания.
- 2-шлейфовый пульт управления с возможностью расширения до 4-х шлейфов.
- 2-шлейфовая модель может быть подключена к сети.
- Шина для подключения удаленных панелей управления, приемно-контрольных панелей пожарной команды и панелей с поэтажным планом здания.
- Интерфейсы для систем связи и тревожной сигнализации, релейных выходов, контролируемых входов и выходов.
- Удобные средства настройки конфигурации и пуско-наладки.
- Память событий для хранения 65000 сообщений в режиме реального времени.
- Удаленный доступ к системе через протокол TCP/IP.
- Возможность подключения к компьютерным системам более высокого иерархического уровня или системам управления сигнализаторами пожара через последовательные интерфейсы данных.
- Встроенное комплексное устройство защиты от перенапряжения.

## 2.3 ПКП SecuriFire FCP 1000

SecuriFire FCP 1000 – это экономичная одношлейфовая приемно-контрольная панель для совсем небольших систем пожарной сигнализации, подключаемая к одному кольцевому шлейфу с количеством участников не более 250. Главный блок управления оснащен всеми необходимыми интерфейсами для связи с пожарной командой (для подключения систем связи и тревожной сигнализации, приемно-контрольных панелей различных типов для пожарной команды), а также пятью релейными выходами 230 В / 3 А и разъемом для шины внешних устройств MMI-BUS. ПКП SecuriFire FCP 1000 не могут быть объединены в сеть, а также не могут быть подключены к системам более высокого иерархического уровня (т.е. системам управления).

### Характеристика

- 1-шлейфовый пульт управления.
- Шина для подключения удаленных панелей управления, приемно-контрольных панелей пожарной команды и панелей с поэтажным планом здания.
- Интерфейсы для систем связи и тревожной сигнализации, релейных выходов, контролируемых входов и выходов.
- Удобные средства настройки конфигурации и пуско-наладки.
- Память событий для хранения 65000 сообщений в режиме реального времени.
- Встроенное комплексное устройство защиты от перенапряжения.

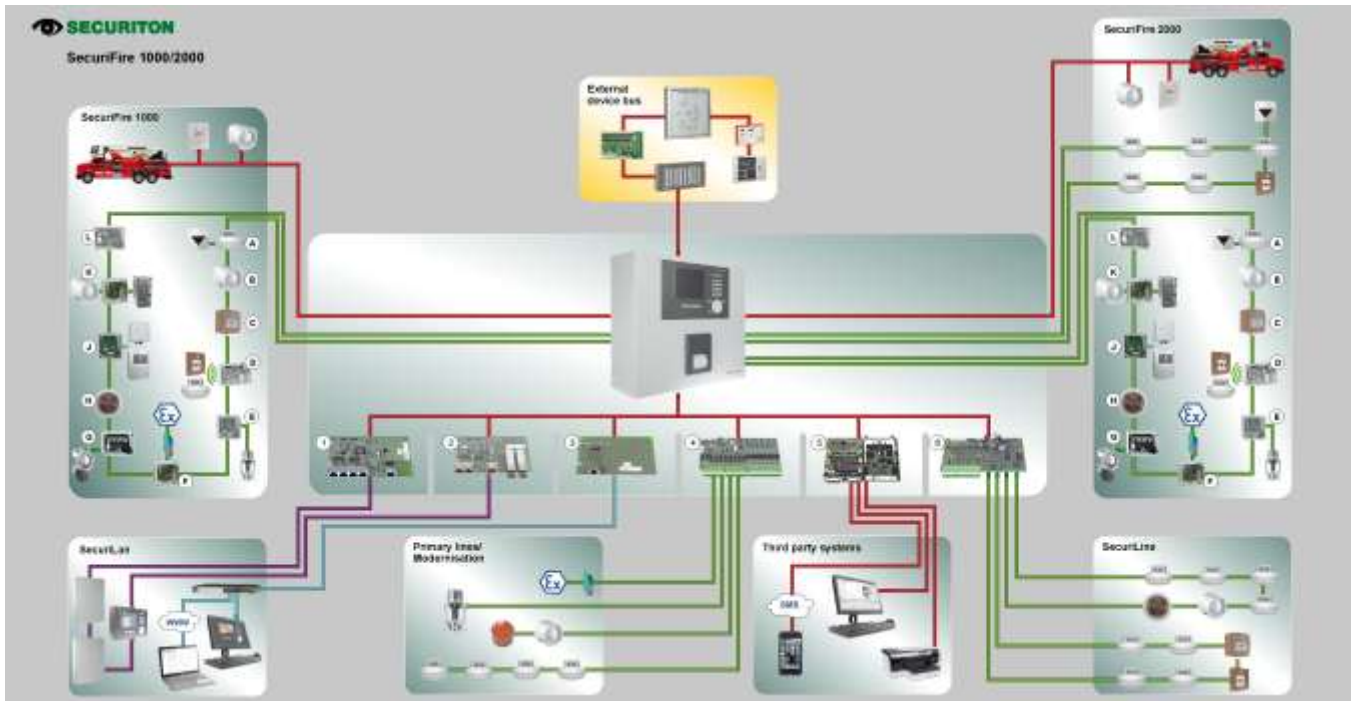


Рис. 6. Топология приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire 1000/2000

## 2.4 ПКП SecuriFire ECP / FEP 2000

Система SecuriFire 2000 может быть реализована в виде приемно-контрольной панели системы пожаротушения SecuriFire 2000 ECP (электронный блок управления и задержки) или как комбинированное устройство пожарной сигнализации/системы управления пожаротушением SecuriFire 2000 FEP. В связи с этим был разработан отдельный корпус с дополнительным табло параллельных светодиодных индикаторов для одной зоны пожаротушения, а также дополнительными свободно настраиваемыми входами и выходами. В таком исполнении ПКП SecuriFire FEP 2000 пригодна, в соответствии с требованиями стандартов и директив EN 12094-1 и VdS 2496, для контроля и управления системами пожаротушения следующих типов.

### Характеристика

- Системы пожаротушения высокого и низкого давления на основе CO<sub>2</sub>, создающие или не создающие опасность для жизни.
- Системы пожаротушения на основе инертного газа и аргона, создающие или не создающие опасность для жизни.
- Водораспылительные системы.
- Оросительные системы упреждающего действия.
- Оросительные системы.
- Дренчерные системы пожаротушения.
- Системы пожаротушения на основе химреагентов.

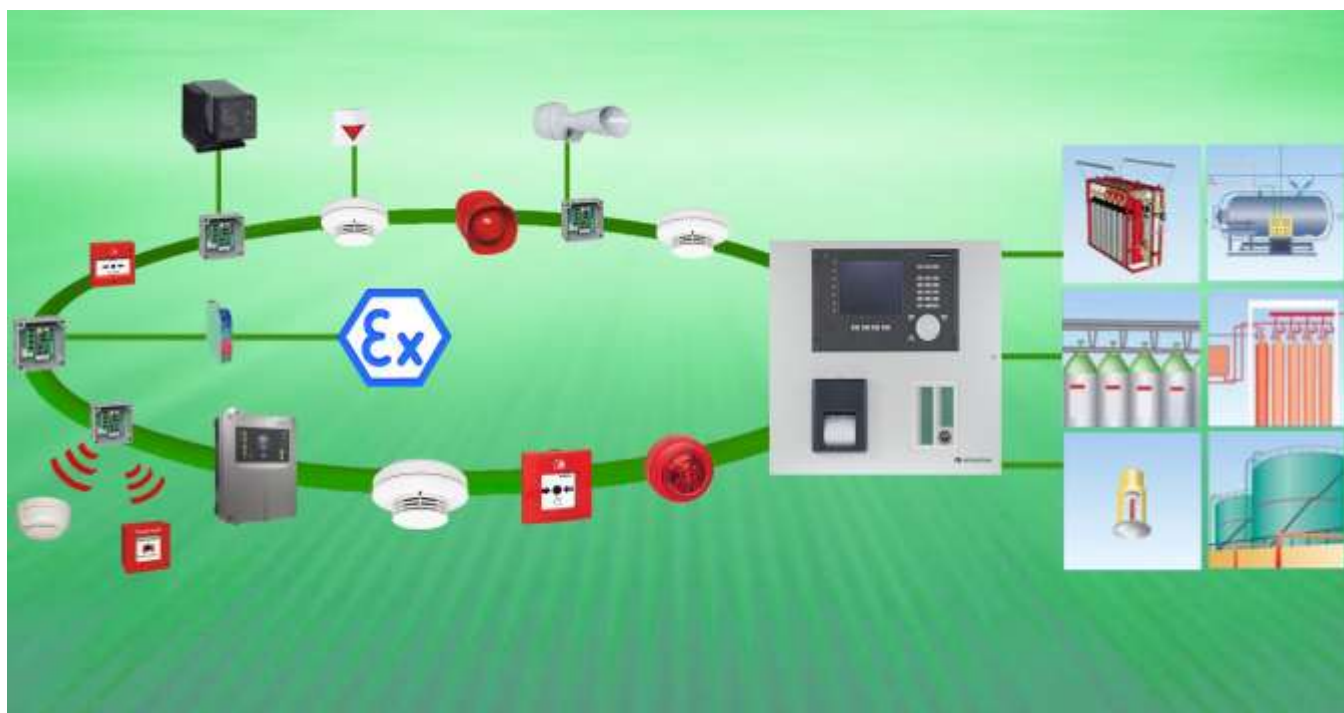


Рис. 7. Топология приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire ECP / FEP 2000

## 2.5 Основные характеристики

- Система контролируется и управляется микропроцессорами.
- Полная резервность, обеспечивающая бесперебойную работу системы даже в случае ошибки процессора или половины системы.
- Автоматические программы непрерывной проверки всех компонентов и программного обеспечения системы.
- Простое подключение устройств через одноуровневые каналы связи.
- Возможность дистанционного объединения 31 главной Панель индикации и управления (MIC 711) в каждом шлейфе SecuriLan, с отдельным графическим дисплеем, при этом пользователь может выбрать один из 4 доступных языков.
- Принтер последовательного протокола передачи данных с аварийным блоком питания, памятью событий и фильтром оповещений, который возможно подключить к системе общей аварийной сигнализации пожарной команды.
- Аварийная кнопка для проверки ложных сигналов тревоги.
- Алгоритм зависимости 2-х детекторов, групп детекторов и т.д, свободно настраиваемый с помощью программного обеспечения.
- Связи и алгоритмы зависимости устройств пожарной сигнализации для контроля противопожарных клапанов и пожарных извещателей, свободно настраиваемые с помощью программного обеспечения.
- Автоматический переход с зимнего на летнее время и наоборот.
- 16 уровней настройки дня/ночи с опцией автоматической активации и деактивации, ориентированные на дату устройства управления.
- Возможность подключения к компьютерным системам более высокого иерархического уровня или системам управления пожарной сигнализации через последовательный интерфейс данных при сохранении полной функциональности (управление посредством сигнализаторов/команд).
- Взаимное соединение с полным резервированием максимум 16 приемно-контрольных панелей (ПКП) без подключения к центральному компьютеру иерархически более высокого уровня, при этом каждая приемно-контрольная панель образует отдельный самодостаточный блок с собственным блоком питания и батареями; к подзонам обнаружения пожара и приборам управления подключаются внешние Панель индикации и управления, Панель пожарной команды, принтеры и т.д.
- Структура построения системы пожарной сигнализации позволяет в любое время, и даже ретроспективно, объединить в сеть практически любое количество приемно-контрольных панелей.
- Приемно-контрольные панели (ПКП) сообщаются через кольцевой шлейф со схемой резервирования (дублирования), благодаря чему даже тройная ошибка соединения на связь между приемно-контрольными приборами не влияет.
- Главные Панель индикации и управления, принтеры протоколов, параллельные индикаторные панели и другие компоненты системы сообщаются через цифровые схемы связи и могут использоваться в любом необходимом сочетании, независимо от их физического месторасположения.
- Благодаря особой технике резервирования система SecuriFire способна контролировать более одной зоны пожаротушения, согласно требованиям соответствующих стандартов.
- Система соответствует требованиям следующих стандартов и директив: европейские стандарты EN 54, CPD, DIN, VDE, ÖNORM, ÖVE и многие другие.
- Сертификат VdS на устройства и систему, сертификат CDP.

### Ограничения системы

	На каждую ПКП	На каждый шлейф SecuriLan
Приемно-контрольные панели	--	Макс. 16
Панель индикации и управления (внутренние)	Макс. 1	Макс. 16
Панель индикации и управления (внешние)	Макс. 8	Макс. 31
Принтер (внешний, внутренний)	Макс. 3	Макс. 16 x 3
Пульты управления пожарной команды	Макс. 8	Макс. 16 x 8
Зоны обнаружения	Макс. 256	Макс. 16 x 256
Входы, выходы, индикаторные лампы	Макс. 256 каждого	Макс. 16 x 256 каждого
Внешние устройства (например, оросительные системы)		Макс. 256
Уровни задержки		Макс. 16
Тексты, настраиваемые пользователем	6500 со средней длиной 25 знаков на каждое адресное устройство	



## 3 Визуализация, режимы работы и индикация

### 3.1 Панель индикации и управления SecuriFire MIC 711

Стандартная панель индикации и управления системы SecuriFire представляет собой интуитивно понятный, удобный в работе индикаторный блок, соответствующий требованиям стандартов. Встраивается в ПКП или отдельно устанавливается в специальном корпусе.



Рис. 8. Панель индикации и управления SecuriFire MIC 711

Оснащены цветным TFT-дисплеем диагональю 5,7 дюймов, на котором в виде обычного текста отображается состояние системы. Надписи на корпусе отсутствуют (нанесены только символы). Управляется интуитивно с помощью функциональных клавиш и колеса прокрутки SecuriWheel.

## 3.2 Шина данных для внешних устройств

### 3.2.1 Шина EPI-BUS

Внешние устройства и Панель индикации и управления могут подключаться к MIC через шину EPI-BUS. К такой шине данных можно подсоединить максимум три участника на расстоянии не более 1 м от Панель индикации и управления (V6-MIC711).



Рис. 9. Схематическое изображение шины EPI-BUS

#### Характеристика шины EPI-BUS

- Шина для устройств MIC.
- Максимальная длина линии – 1 м.
- Каждая шина EPI-BUS позволяет подсоединить 3 устройства.
- Возможность подключения швейцарского пульта пожарной команды, соответствующего стандарту SN 054 002.
- Дополнительные пульты находятся на стадии разработки.

#### 3.2.1.1 Швейцарский пульт пожарной команды EPI-FPC-GS

Пульт V5-EPI-FPC-GS соответствует требованиям швейцарского стандарта SN 054 002. В Швейцарии устанавливается в непосредственной близости от системы пожарной сигнализации для возможности оперативного реагирования пожарной команды. Используется для отображения конкретных рабочих состояний системы и позволяет членам пожарной команды координированно выполнять совместные действия.



Рис. 10. Пульт V5-EPI-FPC-GS

### 3.2.2 Шина MMI-BUS

Внешние устройства и панель индикации и управления могут подключаться к МПС через шину MMI-BUS. К такой последовательной шине данных можно подсоединить максимум 15 устройств, расположенных на расстоянии не более 1200 м от ПКП, при этом дополнительные приборы, к примеру, повторители и т.п., не используются.



Рис. 11. Схематическое изображение шины MMI-BUS

#### Характеристики шины MMI-BUS

- Шина для устройств резервирования.
- Максимальная длина линии – 1200 м.
- Каждая шина MMI-BUS позволяет подсоединить 15 устройств.
- Возможность подключения пульта пожарной команды, соответствующего стандарту DIN 14661.

Передача данных происходит через цифровые коммуникационные схемы резервирования, при этом устройства можно использовать в любом сочетании, независимо от их месторасположения.



#### Примечание

В целях безопасности линия передачи данных и блок питания оснащены функцией резервирования, в связи с чем прокладываются отдельно друг от друга.

### 3.2.2.1 Напольная индикаторная панель MMI-FIP

Данная напольная индикаторная панель предназначена для понятного и удобного отображения состояний системы SecuriFire.

Оснащена 6-строчным монохромным ЖК-дисплеем для индикации любых рабочих состояний в виде обычного текста. Надписи на корпусе отсутствуют (нанесены только символы).



Рис. 12. Панель V5-MMI-FIP

### 3.2.2.2 Панель индикации V3-MMI-EAT64 для 64 линий тревожной сигнализации

Панель V3-MMI-EAT64 оснащена двумя индикаторами (красным и желтым), которые отображают состояние отдельных зон обнаружения: «Сигнал тревоги», «Неисправность» и «Деактивация».

Панель V3-MMI-EAT64 устанавливается отдельно в специальном корпусе. Для обозначения зон обнаружения предусмотрены накладные полоски.



Рис. 13. Панель V3-MMI-EAT64

### 3.2.2.3 Панель индикации MMI-IPEL для 8 зон пожаротушения

Панель V3-MMI-IPEL – это светодиодный индикатор состояний подключенных систем пожаротушения, соответствующий требованиям применимых стандартов.

Панель V3-MMI-IPEL также может быть установлена отдельно в специальном корпусе. Для обозначения зон пожаротушения предназначены накладные полоски.



Рис. 14. Панель V3-MMI-IPEL

### 3.2.2.4 Универсальный входной/выходной модуль MMI-UIO

Модуль V3-MMI-UIO используется, прежде всего, для контроля поэтажного плана здания и индикаторных ламп системы SecuriFire. Также используется в качестве дистанционного входного/выходного модуля ПКП для опроса беспотенциальных контактов и клавишей и управления неконтролируемыми звуковыми оповещателями, лампами, реле и т.д. Модуль V3-MMI-UIO, в зависимости от своего назначения, интегрируется с соответствующими платами или штуцерами и подключается к шине MMI-BUS. В целях безопасности и отказоустойчивости модуль оснащен функцией полного резервирования. Два кабеля «витая пара», ведущие к модулю V5-BAF, обеспечивают связь через шину MMI-BUS с другими участниками ПКП. Модуль оснащен соответствующими креплениями и разъемами.



Рис. 15. Модуль V3-MMI-UIO

### 3.2.2.5 Индикаторная панель стандарта DIN 14662

Индикаторная панель, соответствующая требованиям стандарта DIN 14662, предназначена для отображения наиболее важных рабочих состояний приемно-контрольной панели пожарной сигнализации, что обеспечивает общие простые принципы эксплуатации системы пожарной сигнализации членами пожарной команды.



Рис. 16. Индикаторная панель пожарной команды стандарта DIN 14662

### 3.2.2.6 Панель управления пожарной команды стандарта DIN 14661

Панель, соответствующая требованиям стандарта DIN 14661, предназначена для отображения рабочих состояний приемно-контрольной панели и обеспечения общих простых принципов эксплуатации системы пожарной сигнализации членами пожарной команды.



Рис. 17. Панель пожарной команды стандарта DIN 14661

## 4 Различные типы корпусов и возможность расширения

### 4.1 Модели корпусов

В базовой комплектации каждая приемно-контрольная панель пожарной сигнализации SecuriFire1000/2000 состоит из:

- Задней панели с отверстиями для ввода кабеля и полки для батарей.
- Центрального блока управления с интерфейсами для подключения панелей управления, периферийных устройств, сервисного компьютера и т.д.
- Блока питания.
- 2-х батарей для аварийного электропитания.
- Зажимов силовых кабелей и провода для батарей.



Рис. 18.  
Задняя панель



Рис. 19.  
Главный блок управления и блок питания



Рис. 20.  
Крышка модуля и перезаряжаемые батареи



Рис. 21.  
Корпус с панелью управления и принтером событий

Различные модели корпусов для приемно-контрольной панели SecuriFire 1000/2000:

#### ПКП SecuriFire 2000



Рис. 22. С закрытой дверцей



Рис. 25. С встроенной панелью управления



Рис. 27. С панелью управления и принтером событий

#### ПКП SecuriFire ECP / FEP 2000



Рис. 23. С панелью управления, принтером событий и индикаторной панелью для 1-й зоны пожаротушения

#### ПКП SecuriFire 1000



Рис. 24. С встроенной панелью управления



Рис. 26. С панелью управления и принтером событий

## 4.2 Встроенная панель управления В6-MIC711/11 системы SecuriFire



Рис. 28. Панель В6-MIC11

Встроенная панель управления В6-MIC711/11, оснащенная цветным TFT-дисплеем диагональю 5,7 дюймов, встраивается в дверцу корпуса SecuriFire. С помощью мембранной клавиатуры или экранного меню пользователь может выбрать один из многочисленных доступных языков дисплея. Подсоединяется к центральному блоку управления В6-BCB13 с помощью ленточного кабеля. Если модуль ПКП дополнительно оснащен принтером событий, то он управляется через панель В6-MIC711/11.

## 4.3 Принтер событий с памятью событий



Рис. 29. Принтер MIC-PPE

Принтер последовательного протокола передачи данных входит в состав некоторых планшетов для системы SecuriFire и некоторых внешних карт индикации и управления.

Принтер протокола системы SecuriFire, соответствующий стандарту EN 54-4, всегда оснащается батареями для аварийного электропитания в течение 72 часов и хранит все изменения, имевшие место в системе пожарной сигнализации (например, сигналы тревоги, неисправности, отключение, включение, срабатывание, последовательность операций, задержку сигналов тревоги, рабочие заметки), в виде обычного текста с указанием даты, времени и другими данными. Принтер включает в себя память событий, которую можно многократно выводить на печать. Любая информация выводится на дисплей и выходы принтера протокола в виде обычного понятного текста.

## 4.4 Модули

### Главный блок управления В6-BCB 13

Главный блок управления В6-BCB13, входящий в состав любой приемно-контрольной панели SecuriFire FCP/ECP/FEP 2000, оснащен всеми необходимыми интерфейсами для подключения периферийных устройств, релейных контактов, шины MMI-BUS, контролируемых выходов и сервисного компьютера, а также слотом для подключения дополнительного модуля (В4-DAI2, В4-USI, В4-EIO, В6-LAN или В6-NET2-485). Подача электропитания осуществляется от блока В6-PSU. Встроенная панель управления подключается через 34-штыревой разъем с ленточным кабелем.



Рис. 30. Блок В6-BCB 13

### Главный блок управления В6-BCB 12

Главный блок управления В6-BCB 12, входящий в состав любой приемно-контрольной панели SecuriFire 1000, оснащен всеми необходимыми интерфейсами для подключения периферийных устройств, релейных контактов, шины MMI-BUS, контролируемых выходов и сервисного компьютера. Подача электропитания осуществляется от блока В6-PSU. Встроенная панель управления подключается через 34-штыревой разъем с ленточным кабелем.



Рис. 31. Блок В6-BCB 12

### Блок питания В6-PSU

Внутренний блок питания 4 А обеспечивает подачу выходного напряжения 3,3 В, 5 В и 27 В к каждой приемно-контрольной панели SecuriFire 1000/2000. Блок устанавливается в корпусе приемно-контрольной панели системы SecuriFire в правой части рядом с главным блоком управления и подключается с помощью 64-штырькового многоконтактного штекера. С нижней стороны блок питания оснащен 2-штырьковой клеммой для подключения перезаряжаемых батарей и 10-штырьковой вставной резьбовой клеммой, к которой подключаются внешние потребители через пять выходов с отдельными предохранителями.

Блок питания В6-PSU оснащен средством измерения тока батарей, которое управляется и контролируется главным блоком управления.



Рис. 32. Блок питания В6-PSU

### Шлейфовый модуль B4-DAI2

Предназначен для подключения двух дополнительных кольцевых шлейфов SecuriLine с соответствующими детекторами и модулями к системе SecuriFire 2000 либо одного кольцевого шлейфа и двух радиальных шлейфов или четырех радиальных шлейфов. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB13.



Рис. 33. Модуль B4-DAI2

### Сетевой модуль B6-LAN

Предназначен для организации нерезервированной сети ПКП системы SecuriFire FCP 2000 и нерезервированной интеграции программных приложений. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 34. Модуль B6-LAN

### Сетевой модуль B6-NET2-485

Предназначен для организации резервированной сети ПКП системы SecuriFire 2000, а также для резервированной интеграции программных приложений. Модуль оснащен двумя сетевыми разъемами (интерфейсами) RS485 и одним интерфейсом 100 Base TX. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 35. Модуль B6-NET2-485

### Сетевой модуль B6-NET2-FXS

Предназначен для организации резервированной сети ПКП системы SecuriFire 2000, а также для резервированной интеграции программных приложений. Модуль оснащен тремя сетевыми разъемами (1 интерфейсом RS 485, 2 разъемами FXS) и одним интерфейсом 100 Base TX. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 36. Модуль B6-NET2-FXS

### Сетевой модуль B6-NET2-FXM

Предназначен для организации резервированной сети ПКП системы SecuriFire 2000, а также для резервированной интеграции программных приложений. Модуль оснащен тремя сетевыми разъемами (1 интерфейсом RS 485, 2 разъемами FXM) и одним интерфейсом 100 Base TX. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 37. Модуль B6-NET2-FXM

### Универсальный интерфейсный модуль B4-USI

Используется для сопряжения ПКП системы SecuriFire 2000 с системами управления, для активации внешних принтеров, пейджеров, виджетов ComBOX, серверов телефонной связи и т.д, а также для подключения двух последовательных асинхронных интерфейсов. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 38. Модуль B4-USI

### Входной/выходной модуль B4-EIO

Используется для подключения до 10 радиальных шлейфов, к каждому из которых может быть подключено максимум 30 детекторов через основные входы детекторов серии 130 A, SCD 563/TCD 563 и MCP 521 (или SSD 521/UTD 521) или интерфейсы стандарта VdS для оросителей и восемь контролируемых выходов с максимальным выходным током 1,5 А на каждом. Кроме того, подходит для подключения искрозащитных детекторов через барьер искробезопасности, используемых во взрывоопасных зонах. Модуль подключается к главному блоку управления B6-BCB 13.



Рис. 39. Модуль B4-EIO





## **Встроенный изолятор короткого замыкания**

Изолятор короткого замыкания, встроенный в каждый детектор SecuriStar и каждый модуль кольцевого шлейфа, обеспечивает полную функциональность кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended даже в случае ошибки. Отказ детектора или обрыв провода в шлейфе не влияет на функциональность других детекторов и подключенных входных и выходных модулей. Ошибка локализуется, а на дисплей и принтер в виде открытого текста выводится информация о ее точном месторасположении. По указанным причинам проводят оптимизацию прокладки кабеля через противопожарные зоны.

## **Интеллектуальная передача данных**

Несмотря на то, что кольцевой шлейф SecuriLine eXtended позволяет оптимизировать процесс передачи данных и значительно сэкономить средства и усилия, затрачиваемые на прокладку кабеля, зоны обнаружения пожара контролируются теми или иными детекторами независимо от электропроводки. Зона обнаружения пожара может быть поделена между различными шлейфами (также ограниченно распределяется между различными ПКП). Входы и выходы программируются свободно, при этом дополнительную настройку производить не нужно. Кроме того, такие функции, как обнаружение загрязнения, самодиагностика и анализ детекторов обеспечиваются благодаря наличию микропроцессора в каждом детекторе, и позволяют исключить ложные сигналы тревоги.

## **Настройка и пуско-наладка**

Настройка и пуско-наладка кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended производятся исключительно с помощью программного обеспечения SecuriFire Studio. Для вычисления максимально допустимой длины кольцевого шлейфа исходя из количества подсоединенных адресных устройств, а также поперечного сечения используемых проводов разработано специальное приложение.

### **5.1 Основные характеристики**

- Передача цифровых данных через шлейф и высокий уровень безопасности данных.
- Контроль всех подключенных детекторов и модулей.
- Изолятор короткого замыкания, встроенный в каждое адресное устройство.
- Автоматические и ручные детекторы, а также входные и выходные адресные устройства контроля противопожарных дверей, сирен, импульсных ламп и т.д. могут быть подключены к кольцевому шлейфу напрямую.
- Взаимосвязь между критериями тревоги и состояниями компонентов системы.
- Буквенно-цифровое или графическое отображение состояния отдельных детекторов и групп детекторов пожарной сигнализации.
- Отдельно программируемые дополнительные тексты для оповещения о сигналах тревоги, ошибках, отключении и операциях контроля, в том числе для оповещения о дате и времени.
- Программное обеспечение, настроенное по индивидуальному заказу и позволяющее свободно программировать входы и выходы.
- Отдельная настройка и отключение детекторов, модулей управления, а также блоков передачи данных и индикации.
- Зоны обнаружения пожара могут также состоять из адресных устройств, входящих в состав различных кольцевых шлейфов, при этом детекторы могут быть взаимосвязаны через платы и ПКП.
- Настраиваемые пользователем алгоритмы зависимости нескольких детекторов и нескольких зон.
- Возможно последующее расширение зон обнаружения пожара, при этом нет необходимости изменять адреса других детекторов и повторно их программировать.
- Контроль взрывоопасных зон через радиальный модуль и радиальный шлейф.
- Состояние детекторов (если детекторы загрязнены либо требуют технического обслуживания) отображаются на панели управления в виде открытого текста.

### **5.2 Ограничения системы**

- Макс. 4 кольцевых шлейфа на каждую ПКП SecuriFire FCP 2000.
- Макс. 2 кольцевых шлейфа на каждую ПКП SecuriFire FCP 1000.
- Макс. 250 физических адресных устройств на каждый кольцевой шлейф SecuriLine eXtended.
- Макс. 63 детектора на каждую зону обнаружения.
- Макс. 1 индикаторная лампа на каждый детектор.
- Макс. длина кольцевого шлейфа – 3500 м.

## 6 Участники кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended

В стандартной комплектации все участники кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended оснащаются встроенными изоляторами короткого замыкания, которые отключаются по отдельности, а электромагнитные возмущения на их работу не влияют. Помимо автоматических и ручных пожарных детекторов, пользователь может дополнительно заказать модули для кольцевых шлейфов с различными опциями, установленные в пластмассовом корпусе со степенью защиты IP 66.

### Комбинированный датчик SecuriStar MCD 573X

В зависимости от требований и сферы применения, детектор SecuriStar MCD 573X используется в качестве дымового, теплового либо комбинированного детектора. Программируется и настраивается соответственно условиям окружающей среды. Благодаря способности обнаруживать и оценивать характеристики дыма (принцип Тиндаля), а также тепла (принцип датчиков с отрицательным температурным коэффициентом) детектор распознает тлеющее пламя и открытое пламя на ранних этапах возгорания.



Рис. 41. Детектор MCD 573X

### Универсальный цоколь USB 501

Цоколь USB 501 используется для подключения детектора SecuriStar MCD 573X. Представлено в различных моделях для установки на подвесных и бетонных потолках, а также в условиях повышенной влажности. При необходимости к основанию USB 501 подключают индикаторную лампу или сирену для монтажа в основание.



Рис. 42. Основание USB 501

### Детектор для вентиляционных труб LKM 531

Детектор для вентиляционных труб LKM 531 используется в местах с высокой скоростью воздушного потока и сильным рассеянием дыма, например, в трубах системы кондиционирования воздуха и вентиляционных трубах. Состоит из дымового детектора в пластмассовом корпусе и предназначен для установки в местах со скоростью воздушного потока от 1 до 20 м/с. Корпус оборудован прозрачной крышкой, через которую виден сигнальный индикатор дымового детектора.



Рис. 43. Детектор LKM 531

### Шлейфовая сирена BX-SOL

Сирена BX-SOL предназначена для подачи звукового сигнала тревоги внутри помещений (категория А по воздействию на окружающую среду в соответствии со стандартом EN 54-3). Поставляется в белом либо красном корпусе. Через панель управления пользователь устанавливает один из трех различных тональных сигналов (даже в активном режиме работы). Уровень громкости регулируется с помощью программного обеспечения.



Рис. 44. Сирена BX-SOL

### Шлейфовая импульсная лампа BX-FOL

Импульсная лампа BX-FOL предназначена для визуальной индикации сигналов пожарной тревоги (категория А по воздействию на окружающую среду в соответствии со стандартом EN 54-23). Поставляется в белом либо красном корпусе. Частота мигания и яркость света регулируются с помощью программного обеспечения.



Рис. 45. Лампа BX-FOL

### Ручной пожарный извещатель MCP 545X

Ручной пожарный извещатель MCP 545X предназначен для ручной активации сигналов пожарной тревоги. Детектор одобрен и сертифицирован в соответствии со стандартом EN 54-11; MCP 545X относится к типу А (прямая активация). Данный ручной пожарный извещатель, обладающий разной степенью защиты и т.д., поставляется в красном и других цветах.



Рис. 46. Извещатель MCP 545X

### Ручной пожарный извещатель MCP 535X

Ручной пожарный извещатель MCP 535X предназначен для ручной активации сигналов пожарной тревоги. Детектор одобрен и сертифицирован в соответствии со стандартами EN 54-11 и EN 12094-3; MCP 545X относится к типу В (непрямая активация). Данный ручной пожарный извещатель, обладающий разной степенью защиты и т.д., поставляется в красном и других цветах.



Рис. 47. Извещатель MCP 535X

### Выходной/входной модуль VX-OI3

VX-OI3 используется в качестве выходного/входного модуля или детектора/зоны обнаружения для подключения специальных детекторов.



Рис. 48. Модуль VX-OI3

### Выходной/входной модуль VX-02I4

VX-02I4 используется в качестве выходного/входного модуля или модуля управления пожарными оповещателями.



Рис. 49. Модуль VX-02I4

### Расширенный входной модуль VX-AIM

Модуль VX-AIM программируется как контролируемый вход, предназначенный для опроса беспотенциальных контактов, либо как зона обнаружения, предназначенная для подключения коллективных детекторов SecuriStar. Помимо прочего, он используется для подключения искробезопасных детекторов (Ex-i) с промежуточным переключателем зенеровского барьера. Модуль также оборудован выходом для подключения индикаторной лампы.



Рис. 50. Модуль VX-AIM

### Входной/выходной модуль VX-IOM

Модуль VX-IOM оснащен гальванически изолированным выходом, предназначенным для активации контролируемых потребителей (например, сирен), которые обеспечиваются электропитанием от внешних источников напряжения. Вход может использоваться для опроса потенциально-связанных источников напряжения. Контролируемый выход классифицируется в зависимости от одного из трех диапазонов нагрузки и позволяет управлять нагрузкой от 20 Ом до 1 кОм.



Рис. 51. Модуль VX-IOM

### Релейный модуль VX-REL4

Модуль VX-REL4 оснащен четырьмя беспотенциальными релейными выходами, предназначенными для переключения нагрузки не более 2 А и не более 230 В. Все реле представляют собой бистабильные переключающие контакты, каждый из которых оборудован резьбовой клеммой для размыкающего и замыкающего контактов. На случай сбоя электропитания кольцевого шлейфа каждый выход можно запрограммировать на «Активное состояние в отказоустойчивом положении».



Рис. 52. Модуль VX-REL4

### Входной модуль VX-IM4

The VX-IM4 оснащен 4-мя основными входами, предназначенными для сканирования беспотенциальных контактов. Данные входы позволяют управлять линиями для изоляции цепи в случае обрыва провода или короткого замыкания. «Контролируемый» или «неконтролируемый» режим работы для каждого входа настраивается отдельно; кроме того, каждый вход можно настроить как инверсный.



Рис. 53. Модуль VX-IM4

### Модуль конечных выключателей VX-ESL шлейфа eXtended Line

Модуль VX-ESL определяет положение активирующего штыря. Системе пожарной сигнализации передается сообщение об активном/пассивном состоянии, которое отображается через индикатор модуля VX-ESL.



Рис. 54. Модуль VX-ESL

## 7 Программирование и программное обеспечение

Система пожарной сигнализации SecuriFire от компании «Securiton» – это современная система с микропроцессорным управлением, оборудованная операционной системой реального времени, способной работать в многозадачном режиме.

Сначала загружают основную программу, позволяющую управлять работой системы, а затем ее настраивают в соответствии с требованиями заказчика и условиями места установки, соблюдая при этом требования соответствующих применимых стандартов.

Все элементы программы хранятся в главном блоке управления В6-ВСВ. При пуске системы они пересылаются всем модулям SecuriFire, после чего независимая работа модулей контролируется блоком В6-ВСВ. Необходимые компьютерные программы, предназначенные для настройки, пуско-наладки, технического обслуживания и диагностики системы SecuriFire, а также компоненты системы находятся в программном обеспечении SecuriFire Studio.

### 7.1 Projection (Проектирование)

Программа Projection программного обеспечения SecuriFire Studio предназначена для проектно-ориентированной настройки приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации. На данном этапе настраивается аппаратное обеспечение системы, задаются адреса и параметры всех компонентов системы (за исключением кольцевого шлейфа системы SecuriFire) и создаются логические соединения.

Для максимального удобства пользователя в данном приложении на основе Windows содержатся настройки по умолчанию, библиотеки настроек, макросы и панельная настройка. После этого в скомпилированной форме создается готовая к выполнению программа, пересылаемая главному блоку управления В6-ВСВ.

### 7.2 Loop configuration (Настройка кольцевого шлейфа)

Данная программа предназначена для настройки всех адресов и параметров кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended. Кроме того, в программе содержатся разнообразные полезные опции и средства для пуско-наладки системы, а также обнаружения ошибок.

### 7.3 Object texts (Текстовое описание объектов)

Данная текстовая программа содержит графический интерфейс, позволяющий пользователю создавать для каждого компонента системы отдельный текст. Компоненты ПКП, за которыми закрепляется текст, распознаются по типу и логическому номеру. Кроме того, текст можно преобразовать (компилировать) в формат, в котором его затем загружают в ПКП.

### 7.4 Download / Upload (Загрузка / Выгрузка)

Данное средство используется для загрузки и выгрузки отдельных элементов программного обеспечения, необходимых для надлежащей работы приемно-контрольной панели (т.е. рабочие программы, стандартные тексты (на определенном языке), пользовательские программы и пользовательские сообщения).

Опция центральной загрузки позволяет загрузить в шлейф SecuriLan через отдельную ПКП настройки конфигурации, которые затем распределяются по всей сети.

### 7.5 Служебные средства

Данные программы позволяют устанавливать онлайн соединение как с отдельной ПКП системы пожарной сигнализации, так и со всем шлейфом SecuriLan.

#### 7.5.1 ServiceMonitor

Программа ServiceMonitor используется преимущественно в целях ремонта и технического обслуживания, а также диагностики системы. Для регистрации определенных состояний системы пользователь может дополнительно настроить фильтр сообщений. Кроме того, в случае возникновения ошибки отображается подробная информация о состоянии системы и возможных причинах неисправности.

#### 7.5.2 ServiceCenter

Через ServiceCenter приемно-контрольной панели пересылаются различные команды пользователя.

#### 7.5.3 SystemInformation

Здесь отображаются различные версии используемого аппаратного и программного обеспечения, а также другая информация о системе, например, показания счетчика ошибок, счетчика сигналов тревоги, список неисправностей и т.д.

#### **7.5.4 LoopAnalysis**

Программа LoopAnalysis позволяет анализировать показания всех детекторов, подключенных к системе. Кроме того, пользователь может вывести на дисплей и проанализировать записи регистратора данных.

Также создается документ «Ошибки модуля» с полным описанием всех неисправностей модуля.

### **7.6 Модульность системы**

Система пожарной сигнализации SecuriFire представляет собой модульную децентрализованную систему, спроектированную по отдельным компонентам и индивидуально настроенную в соответствии с требованиями заказчика.

Такая полная модульность системы позволяет применять ее практически в любой сфере – от самых небольших систем до систем, объединенных в сеть и покрывающих значительную территорию, - а также легко расширять и настраивать систему соответственно техническим условиям заказчика (после начальной установки). Уже установленные детекторы Securiton также легко интегрируются с системой SecuriFire.

Кроме того, благодаря своей модульности система SecuriFire прошла одобрение и сертификацию как система управления многозональными системами пожаротушения (в соответствии со стандартом EN 12094-1).

В отличие от предыдущих моделей, система управления не состоит из одного устройства, к которому подсоединяются все проводные схемы, а состоит из максимум 16 приемно-контрольных панелей (ПКП), при необходимости разбросанных по зданию. Безусловно, по-прежнему можно использовать только одну ПКП, если при этом не превышает определенный размер системы.

## Список рисунков

Рис. 1 ПКП SecuriFire FCP 2000.....	3
Рис. 2 ПКП SecuriFire FCP 1000.....	3
Рис. 3 ПКП SecuriFire ECP / FEP 2000.....	3
Рис. 4 Защита от перенапряжения .....	4
Рис. 5 Топология шлейфа SecuriLan.....	5
Рис. 6 Топология приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire 1000/2000 .....	7
Рис. 7 Топология приемно-контрольной панели системы пожарной сигнализации SecuriFire ECP / FEP 2000 .....	8
Рис. 8 Панель индикации и управления SecuriFire MIC .....	10
Рис. 9 Схематическое изображение шины EPI-BUS.....	11
Рис. 10 Пульт В5-EPI-FPC-GS.....	11
Рис. 11 Схематическое изображение шины MMI-BUS.....	12
Рис. 12 Панель В5-MMI-FIP .....	13
Рис. 13 Панель В3-MMI-EAT64 .....	13
Рис. 14 Панель В3-MMI-IPEL .....	13
Рис. 15 Модуль В3-MMI-UIO .....	13
Рис. 16 Индикаторная панель пожарной команды стандарта DIN 14662.....	13
Рис. 17 Панель пожарной команды стандарта DIN 14661 .....	14
Рис. 18 Задняя панель .....	15
Рис. 19 Главный блок управления и блок питания.....	15
Рис. 20 Крышка модуля и перезаряжаемые батареи.....	15
Рис. 21 Корпус с панелью управления и принтером событий.....	15
Рис. 22 С закрытой дверцей .....	15
Рис. 23 С панелью управления, принтером событий и индикаторной панелью для 1-й зоны пожаротушения.....	15
Рис. 24 С встроенной панелью управления .....	15
Рис. 25 С встроенной панелью управления .....	15
Рис. 26 С панелью управления и принтером событий .....	15
Рис. 27 С панелью управления и принтером событий .....	15
Рис. 28 Панель В6-MIC11 .....	16
Рис. 29 Принтер MIC-PPE.....	16
Рис. 30 Блок В6-BCB 13.....	16
Рис. 31 Блок В6-BCB 12.....	16
Рис. 32 Блок питания В6-PSU.....	16
Рис. 33 Модуль В4-DAI2.....	17
Рис. 34 Модуль В6-LAN .....	17
Рис. 35 Модуль В6-NET2-485 .....	17
Рис. 36 Модуль В6-NET2-FXS .....	17
Рис. 37 Модуль В6-NET2-FXM.....	17
Рис. 38 Модуль В4-USI .....	17
Рис. 39 Модуль В4-EIO .....	17
Рис. 40 Схематическое изображение кольцевого шлейфа SecuriLine eXtended .....	18
Рис. 41 Детектор MCD 573X.....	20
Рис. 42 Основание USB 501.....	20
Рис. 43 Детектор LKM 531.....	20
Рис. 44 Сирена ВХ-SOL .....	20
Рис. 45 Лампа ВХ-FOL.....	20
Рис. 46 Извещатель MCP 545X .....	20
Рис. 47 Извещатель MCP 535X .....	21
Рис. 48 Модуль ВХ-ОІЗ .....	21
Рис. 49 Модуль ВХ-02І4 .....	21
Рис. 50 Модуль ВХ-AIM.....	21
Рис. 51 Модуль ВХ-IOM .....	21
Рис. 52 Модуль ВХ-REL4 .....	21
Рис. 53 Модуль ВХ-ІМ4.....	21
Рис. 54 Модуль ВХ-ESL .....	21