

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

«СФЕРА-8500»

ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ и УПРАВЛЕНИЯ

ТУ 4372-003-81366027-2011



редакция 10 от 4.03.2015

Оглавление

1.	Основные сведения.	9
1.1	Назначение прибора.	9
1.2	Устройство прибора.	9
1.3	Состав прибора «Сфера-8500».	14
1.4	Виды и количество подключаемых устройств.	16
1.5	Адреса устройств.	16
1.6	Функционирование прибора.	16
1.7	Объединение центральных станций.	17
1.8	Программирование прибора.	19
1.9	Подключение к персональному компьютеру.	19
2	Описание компонентов прибора.	20
2.1	ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ «СФ-8500».	20
2.1.1	Назначение.	20
2.1.2	Технические данные.	21
2.1.3	Конструкция центральной станции.	21
2.1.4	Назначение контактов и разъемов на плате центральной станции.	24
2.1.5	Перемычки, индикаторы и предохранители на плате центральной станции.	27
2.1.6	Пульт управления центральной станции.	28
2.1.7	Программирование центральной станции.	31
2.1.8	Техническое обслуживание.	32
2.1.9	Комплект поставки.	32
2.1.10	Габаритные и установочные размеры.	33
2.2	КОНТРОЛЛЕР ЛИНИИ «СФ-КЛ1500».	35
2.2.1	Назначение.	35
2.2.2	Технические данные.	35
2.2.3	Конструкция контроллера линии.	35
2.2.4	Перемычки и индикаторы на плате контроллера линии.	36

2.2.5	Порядок программирования и установки контроллера линии.....	37
2.2.6	Техническое обслуживание.	37
2.2.7	Комплект поставки.....	38
2.3	РАСШИРИТЕЛЬ «СФ-АР5008».....	39
2.3.1	Назначение.	39
2.3.2	Технические характеристики.	39
2.3.3	Функционирование модуля.	40
2.3.4	Индикация и перемычки на плате модуля.....	43
2.3.5	Установка адреса.	44
2.3.6	Программирование расширителя.....	44
2.3.7	Техническое обслуживание.	45
2.3.8	Комплект поставки.....	46
2.3.9	Габаритные и установочные размеры.	47
2.3.10	Указания по монтажу.....	47
2.4	КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «СФ-КУ4005».....	49
2.4.1	Назначение.	49
2.4.2	Технические характеристики.	49
2.4.3	Функционирование модуля.	50
2.4.4	Индикация и перемычки на плате модуля.....	53
2.4.5	Установка адреса.	53
2.4.6	Программирование контроллера.	54
2.4.7	Техническое обслуживание.	54
2.4.8	Комплект поставки.....	56
2.4.9	Габаритные и установочные размеры.	56
2.4.10	Указания по монтажу.....	57
2.5	МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-3».	58
2.5.1	Назначение.	58
2.5.2	Технические характеристики.	59

2.5.3	Конструкция модуля.....	60
2.5.4	Требования к адресному шлейфу.	62
2.5.5	Адреса устройств в адресном шлейфе.	63
2.5.6	Назначение контактов и предохранителей.....	63
2.5.7	Индикаторы и перемычки.....	65
2.5.8	Установка адреса на модуле «СФ-МАШ-3».....	65
2.5.9	Функционирование модуля.....	66
2.5.10	Присвоение адресов извещателям, МКУ и оповещателям.	67
2.5.11	Указания по монтажу и наладке модуля.....	68
2.5.12	Список диагностических сообщений модуля.....	70
2.5.13	Программирование «СФ-МАШ-3».....	71
2.5.14	Техническое обслуживание.....	72
2.5.15	Габаритные и установочные размеры.....	73
2.5.16	Комплект поставки.....	73
2.6	МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-4».....	74
2.6.1	Назначение.....	74
2.6.2	Технические характеристики.....	75
2.6.3	Конструкция модуля.....	76
2.6.4	Требования к адресному шлейфу.....	78
2.6.5	Адреса устройств в адресном шлейфе.....	79
2.6.6	Назначение контактов и предохранителей.....	79
2.6.7	Индикаторы и перемычки.....	81
2.6.8	Установка адреса на модуле «СФ-МАШ-4».....	81
2.6.9	Функционирование модуля.....	82
2.6.10	Присвоение адресов извещателям, МКУ и оповещателям.....	85
2.6.11	Указания по монтажу и наладке модуля.....	86
2.6.12	Программирование «СФ-МАШ-4».....	89
2.6.13	Техническое обслуживание.....	90

2.6.14	Габаритные и установочные размеры.	92
2.6.15	Комплект поставки.....	92
2.7	РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ «СФ-РМ3004».	93
2.7.1	Назначение.	93
2.7.2	Технические характеристики.....	93
2.7.3	Функционирование модуля.....	93
2.7.4	Индикация и переключки на плате модуля.....	94
2.7.5	Установка адреса.	94
2.7.6	Техническое обслуживание.	95
2.7.7	Комплект поставки.....	96
2.7.8	Габаритные и установочные размеры.	96
2.7.9	Указания по монтажу.	97
2.8	МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-МК4044».....	98
2.8.1	Назначение.	98
2.8.2	Технические характеристики.....	98
2.8.3	Функционирование модуля.....	99
2.8.4	Индикация и переключки на плате модуля.....	101
2.8.5	Установка адреса.	102
2.8.6	Техническое обслуживание.	103
2.8.7	Комплект поставки.....	104
2.8.8	Габаритные и установочные размеры.	104
2.8.9	Указания по монтажу.	105
2.9	ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-ПУ8008».....	106
2.9.1	Назначение.....	106
2.9.2	Технические характеристики.	107
2.9.3	Конструкция и назначение контактов.	107
2.9.4	Переключки на плате пульта.	107
2.9.5	Функционирование пульта.	108

2.9.6	Установка адреса.	111
2.9.7	Указания по монтажу.	112
2.9.8	Техническое обслуживание.	113
2.9.9	Комплектность.	114
2.10	ИНДИКАТОРНАЯ ПАНЕЛЬ «СФ-ПИ1032».	115
2.10.1	Назначение.	115
2.10.2	Технические характеристики.	116
2.10.3	Устройство и работа модуля.	116
2.10.4	Назначение перемычек на плате модуля.	119
2.10.5	Установка адреса.	119
2.10.6	Техническое обслуживание.	120
2.10.7	Комплект поставки.	121
2.10.8	Указания по монтажу.	121
2.11	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ СФ-ЕТ6010.3.	122
2.11.1	Назначение.	122
2.11.2	Технические характеристики.	122
2.11.3	Устройство и работа модуля.	123
2.11.4	Индикация на плате модуля.	123
2.11.5	Исходное состояние модуля.	124
2.11.6	Техническое обслуживание.	124
2.11.7	Комплект поставки.	125
2.11.8	Габаритные и установочные размеры.	125
2.11.9	Указания по монтажу.	125
2.12	ОПТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СФ-ЕТ6010.4П.	126
2.12.1	Назначение.	126
2.12.2	Технические характеристики.	126
2.12.3	Конструкция.	126
2.12.4	Функционирование преобразователя.	127

2.12.5	Индикация на плате преобразователя.	128
2.12.6	Назначение перемычек.....	129
2.12.7	Указания по монтажу и наладке модуля.....	129
2.12.8	Техническое обслуживание.	130
2.12.9	Проверка работоспособности.....	130
2.12.10	Комплект поставки.....	130
2.12.11	Габаритные и установочные размеры.	130
2.13	УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-УЗ2002.	132
2.13.1	Назначение.	132
2.13.2	Технические характеристики.....	132
2.13.3	Функционирование устройства.....	132
2.13.4	Индикация и перемычки на плате устройства.	133
2.13.5	Техническое обслуживание.	133
2.13.6	Комплект поставки.	134
2.13.7	Габаритные и установочные размеры.	134
2.13.8	Указания по монтажу.	135
2.14	БЛОК ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-БЗЛ.	136
2.14.1	Назначение.	136
2.14.2	Технические характеристики.....	136
2.14.3	Конструкция устройства.....	136
2.14.4	Схема соединений.....	137
2.14.5	Техническое обслуживание.	137
2.14.6	Комплект поставки.	137
2.14.7	Указания по монтажу.	137
2.15	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИНТЕРФЕЙСОВ «СФ-ЕТ6485».....	139
2.15.1	Назначение.	139
2.15.2	Технические характеристики.....	139
2.15.3	Устройство и функционирование.	139

Техническое описание ППКОПиУ «СФЕРА-8500»

2.15.4	Перемычки на плате устройства.	140
2.15.5	Индикация на плате устройства.	140
2.15.6	Техническое обслуживание.	141
2.15.7	Проверка работоспособности модуля.	141
2.15.8	Комплект поставки.	141
2.15.9	Габаритные и установочные размеры.	141
2.15.10	Указания по монтажу.	141
СЕТЕВОЙ КОНЦЕНТРАТОР «СФ-КН1064».....		143
2.15.11	Назначение.	143
2.15.12	Технические характеристики.....	143
2.15.13	Указания по подключению к сетевой линии.	144
2.15.14	Функционирование концентратора.....	145
2.15.15	Конструкция и назначение контактов.....	146
2.15.16	Перемычки на плате концентратора.	147
2.15.17	Назначение индикаторов.....	147
2.15.18	Сенсорный дисплей.....	148
2.15.19	Кнопки управления.	150
2.15.20	Указания по монтажу.	150
2.15.21	Настройка концентратора.	151
2.15.22	Программирование концентратора.....	152
2.15.23	Пароли концентратора.....	153
2.15.24	Меню команд.	154
2.15.25	Меню настроек.	156
2.15.26	Техническое обслуживание.	157
2.15.27	Комплект поставки.	158
2.16 БЛОК СЕТЕВОЙ «СФ-БС6008».....		159
2.16.1	Назначение.	159
2.16.2	Технические данные.	159

2.16.3	Конструкция сетевого блока.	159
2.16.4	Перемычки и индикаторы на плате сетевого блока.	160
2.16.5	Порядок программирования и установки.	161
2.16.6	Техническое обслуживание.	162
2.16.7	Комплект поставки.	162
3	Хранение.	163
4	Транспортирование.	163
5	Гарантии производителя.	163
6	Техническая поддержка.	164
Приложение 1.		165
Приложение 2.		166
Приложение 3.		167

1. Основные сведения.

1.1 Назначение прибора.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления (ППКОПиУ) «Сфера-8500» является адресно-аналоговым прибором большой информационной емкости, большой разветвленности и большой информативности.

Прибор предназначен для:

- 1) приема сигналов от пожарных адресно-аналоговых извещателей, пожарных адресных извещателей и традиционных пороговых пожарных извещателей;
- 2) приема сигналов от охранных извещателей;
- 3) для управления средствами оповещения (СОУЭ 1-го и 2-го типов по СП 3.13130.2009);
- 4) управления установками дымогазоудаления;
- 5) для управления другими устройствами по сигналу от пожарных извещателей (лифтами, вентиляцией, системой кондиционирования);
- 6) для передачи информационных извещений во внешние цепи, в том числе и на ПЭВМ;
- 7) вывода тревожных сигналов на пульт централизованного наблюдения.

Прибор не предназначен для управления установками пожаротушения.

Прибор пригоден для применения только во взрывобезопасных зонах.

1.2 Устройство прибора.

Конструктивное исполнение.

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления (ППКОПиУ) «Сфера-8500» по конструктивному исполнению относится к приборам многокомпонентным (выполненным в нескольких корпусах, объединенных линиями связи) в соответствии с классификацией ГОСТ Р 53325—2009.

Прибор состоит из центральной станции «СФ-8500» и подключаемых к ней модулей расширения. Центральная станция осуществляет обработку информации и выдаёт команды управления. Модули обеспечивают подключение к центральной станции шлейфов сигнализации, исполнительных устройств и устройств индикации. Структурная схема ППКОПиУ «Сфера-8500» приведена на рисунке 1.

Для подключения модулей расширения используются проводные линии связи, по которым осуществляется двусторонний адресный обмен цифровой информацией. В центральной станции «СФ-8500» предусмотрено 9 линий связи:

- а) линии №1 - №8 имеют интерфейс S2 и предназначены для подключения модулей контроля и управления;
- б) линия №9 имеет интерфейс RS-485 и предназначена для подключения выносных пультов управления.

Линии №1 и №9 входят в заводскую поставку центральной станции «СФ-8500». Дополнительные линии №2 - №8 в заводской поставке отсутствуют. Добавление дополнительных линий №2 - №8 достигается установкой плат контроллеров линии «СФ-КЛ1500» в корпус центральной станции. Установка одной платы «СФ-КЛ1500» добавляет в центральную станцию одну линию с интерфейсом S2. Контроллер линии

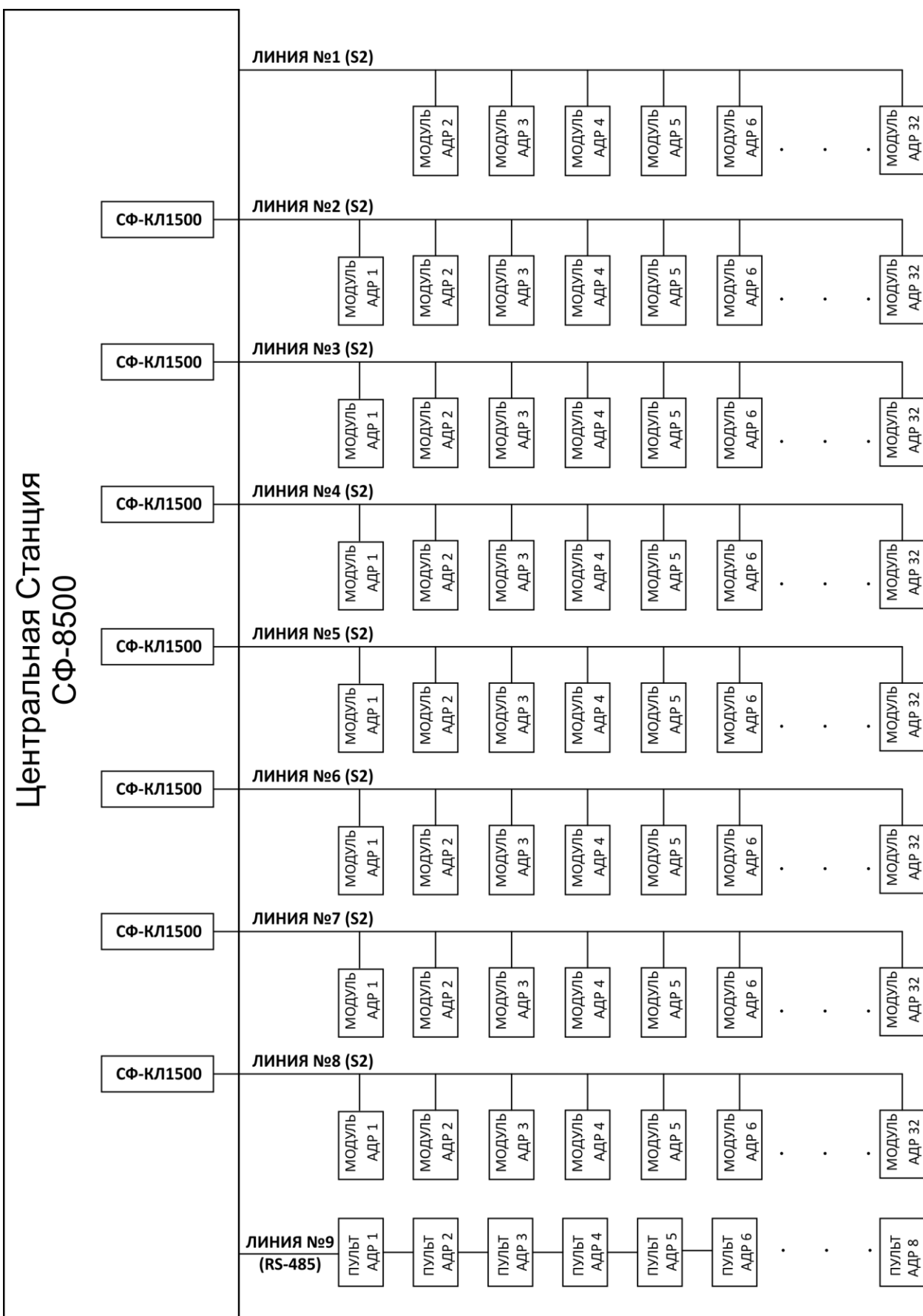


Рисунок 1.
Структурная схема ППКОПиУ «Сфера-8500».

«СФ-КЛ1500» приобретается как отдельное изделие и устанавливается в центральную станцию в процессе монтажных работ.

Линии связи №1 - №8 (интерфейс S2).

Центральная станция «СФ-8500» контролирует целостность линий №1 - №8 методом адресного опроса. Полный цикл опроса всех модулей, подключенных к одной линии, не превышает 1 секунды. Для того, чтобы центральная станция опрашивала модуль, ему должен быть присвоен адрес отличный от нуля. Модуль с нулевым адресом станция не опрашивает.

Линия №1 позволяет подключить к центральной станции 31 модуль с адресами с 2-го по 32-й. Адрес №1 на 1-й линии принадлежит центральной станции. Линии №2 - №8 позволяют подключить к центральной станции по 32 модуля на каждую линию, с адресами с 1-го по 32-й.

Модули, подключаемые к одной и той же линии, должны иметь разные адреса. При установке одинаковых адресов на двух или более модулях, подключенных к одной и той же линии, опрос данных модулей проводиться не будет.

Линии №1 - №8 являются двухпроводными линиями связи с интерфейсом S2, которые обеспечивают передачу данных в двух направлениях между центральной станцией и модулями. Сигнальный провод обозначен как «LINE», а общий провод как «GND». Линия связи обеспечивает только передачу информации, питание модулей осуществляется от внешних или встроенных источников питания.

Интерфейс S2 предусматривает параллельное подключение модулей к линии связи, что дает возможность использовать любую топологию при прокладке кабеля: «дерево», «кольцо», «кольцо с радиальными ответвлениями». Линия связи с использованием интерфейса S2 не требует установки согласующих устройств.

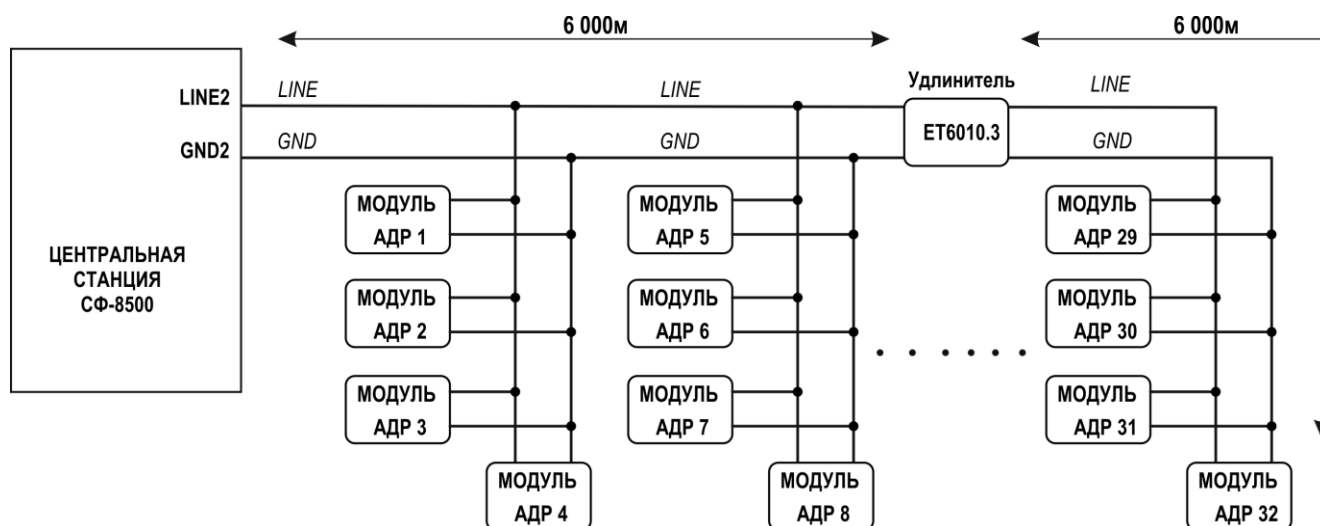


Рисунок 2.

Подключение модулей по схеме «дерево» на примере линии №2.

Максимальная протяженность линии с интерфейсом S2 составляет 6 000 метров при сечении медного кабеля 1,5 мм². Допускается любое количество параллельных

ответвлений, при условии, что их суммарная протяженность не превышает максимальную. Зависимость протяженности линии связи от сечения кабеля приведена в таблице 1.

В схеме «дерево» (рис.2) можно наращивать длину линии связи с интерфейсом S2. Для этих целей используя удлинитель линии с гальванической развязкой СФ-ЕТ6010.3. Протяженность нового сегмента зависит от сечения кабеля (таблица 1), но не может превышать максимальную величину 6000м.

Таблица 1: Зависимость длины линий №1-№8 от сечения кабеля

Максимальная длина	Ответвления	Сечение провода
1000 м	Допускаются	2 x 0,22 мм ²
2000 м	Допускаются	2 x 0,5 мм ²
4000 м	Допускаются	2 x 0,75 мм ²
6000 м	Допускаются	2 x 1,5 мм ²

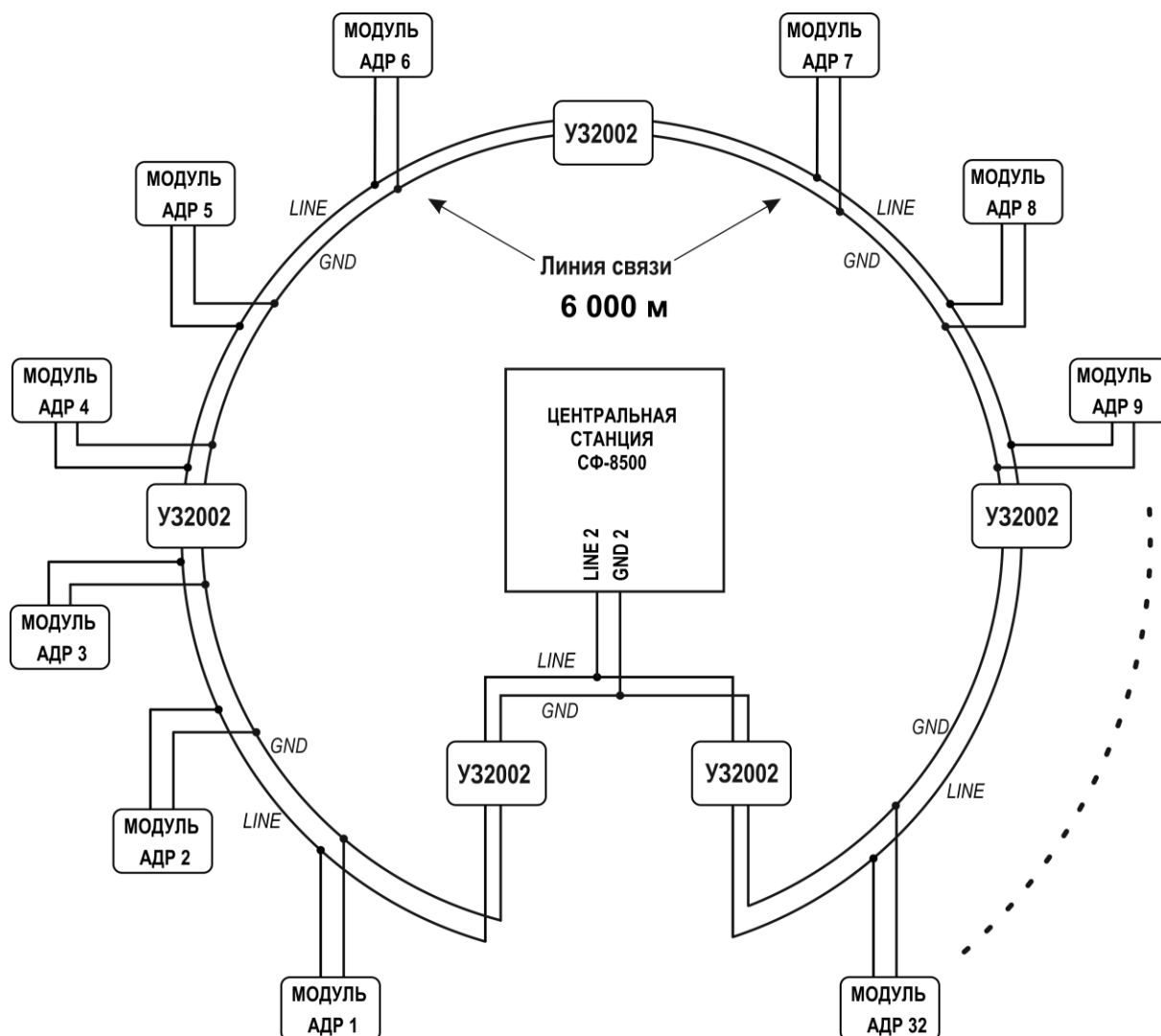


Рисунок 3.

Подключение модулей по схеме «кольцо» на примере линии №2.

В схеме «кольцо» (рис.3) опрос модулей, подключенных к линии с интерфейсом S2, производится с двух сторон. В случае одного обрыва линии, связь с модулями не теряется. Для защиты линии от короткого замыкания используются устройства защиты от короткого замыкания СФ-УЗ2002. В кольцевой схеме не допускается использование удлинителей линии СФ-ЕТ6010.3.

Для линий связи №1 - №8 на участках с высоким уровнем электромагнитных помех рекомендуется использовать экранированный кабель. Разрешается подключать экран кабеля к «земле» только в одной точке, а именно в корпусе центральной станции. Для этого в корпусе предусмотрена отдельная клемма. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводу (GND).

Линия связи №9 (интерфейс RS-485).

Центральная станция «СФ-8500» контролирует целостность линии №9 методом адресного опроса. Полный цикл опроса всех модулей, подключенных к одной линии с интерфейсом RS-485, не превышает 1 секунды. Для того, чтобы центральная станция опрашивала модуль, ему должен быть присвоен уникальный адрес отличный от нуля. Модуль с нулевым адресом станция не опрашивает.

Линия №9 позволяет подключать к центральной станции выносные пульты управления «СФ-ПУ8008». Максимальное количество выносных пультов подключаемых к линии №9 не более 8. Питание выносных пультов осуществляется от внешних источников питания.

Интерфейс RS-485 предусматривает последовательное соединение пультов управления к центральной станции, поэтому ветвления линии связи №9 не допускаются. Интерфейс RS-485 требует согласования линии связи. Поэтому на концах линии должны быть установлены согласующие резисторы R_t номиналом 120 Ом (рисунок 4). Центральная станция и пульты управления имеют встроенные согласующие резисторы, которые подключаются к линии связи при установленной перемычке на плате и отключаются от линии при снятии перемычки.

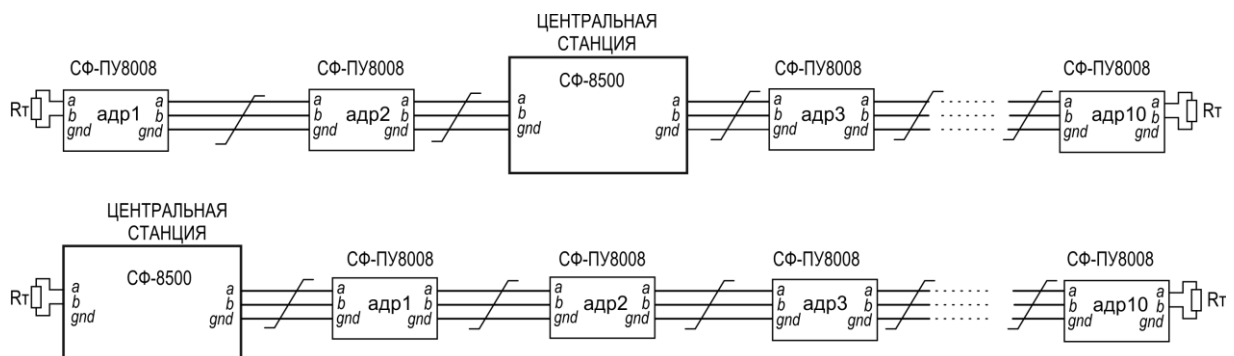


Рисунок 4.

Подключение выносных пультов к линии №9.

Центральная станция и выносные пульты могут находиться в любом месте линии связи №9.

Если центральная станция находится в начале или в конце линии, то необходимо установить на ее плате перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Если выносной пульт находится в начале или в конце линии, то необходимо установить на плате пульта перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Для подключения к линии №9 должен использоваться кабель с тремя проводниками. Проводники «А» и «В» предназначены для передачи информации, а проводник «gnd» - это «нулевой» провод для выравнивания потенциалов «ноль» внешних источников питания.

Максимальная протяженность линии №9 составляет 1000 метров. Для монтажа линии с интерфейсом RS-485 следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 кв.мм и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом.

На объектах с высоким уровнем электромагнитных помех допускается использовать экранированный витой кабель. Максимальную протяженность линии №9 при этом рекомендуется уменьшить в связи с высокой емкостью такого кабеля. Разрешается подключать экран кабеля к «земле» только в одной точке, а именно в корпусе центральной станции. Для этого в корпусе предусмотрена отдельная клемма. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводу (gnd).

1.3 Состав прибора «Сфера-8500».

Таблица 2: Перечень модулей и устройств прибора.

Модуль	Назначение	Интерфейс и подключение	Ограничение
СФ-8500 Центральная станция	Обработка информации, управление устройствами, контроль модулей расширения.	S2, RS-485, Ethernet	
СФ-КЛ1500 Контроллер линии	Подключает к центральной станции дополнительную линию с интерфейсом S2	S2	Не более 7 на одну центральную станцию
СФ-АР5008 Адресный расширитель	Подключает к центральной станции 8 однопороговых шлейфов для охранной и пожарной сигнализации и для использования в системах автоматики.	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-КУ4005 Контроллер универсальный	Подключает к центральной станции 8 двухпороговых шлейфов для пожарной сигнализации.	S2, подключение к линиям №1-№8	

Техническое описание ППКОПиУ «СФЕРА-8500»

СФ-МАЗ3 Модуль адресно-аналогового шлейфа.	Подключает к центральной станции 1 кольцевой шлейф на 198 адресных устройств (99 адресно-аналоговых извещателей + 99 адресных устройств)	S2, подключение к линиям №1-№8	Не более 4-х модулей СФ-МАЗ3 и СФ-МАЗ4 на одну линию.
СФ-МАЗ4 Модуль адресно-аналогового шлейфа.	Подключает к центральной станции 1 кольцевой шлейф на 318 адресных устройств (159 адресно-аналоговых извещателей + 159 адресных устройств)		Не более 4-х модулей СФ-МАЗ3 и СФ-МАЗ4 на одну линию.
СФ-РМ3004 Релейный модуль.	Подключает к центральной станции 4 реле с сухими контактами (контакты НР и НЗ, коммутация 270В 7А переменного тока и 30В 12А постоянного тока)	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-МК4044 Модуль контроля цепей управления	Подключает к центральной станции 4 выхода управления с контролем на обрыв и короткое замыкание.	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-ПИ1032 Индикаторная панель	Подключает к центральной станции 32 индикатора для отображения состояния групп сигнализации и устройств.	S2, подключение к линиям №1-№8	Не более 4-х панелей на одну линию
СФ-УЗ2002 Устройство защиты линии от КЗ.	Отключает участки линии с коротким замыканием.	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-БЗЛ Блок защиты линии.	Защищает линию с интерфейсом S2 от косвенных последствий разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений.	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-ЕТ6010.3 Преобразователь интерфейсов	Увеличивает протяженность линии с интерфейсом S2 (линии №1 - №8) и осуществляет гальваническую развязку участков линии.	S2, подключение к линиям №1-№8	
СФ-ПУ8008 Выносной пульт управления	Выводит информацию от системы сигнализации, предоставляет пользователю меню для управления прибором.	RS-485, подключение к линии №9	Не более 8 пультов на линию RS-485
СФ-БС6008 Сетевой блок	Подключает центральную станцию к сетевому концентратору СФ-КН1064	RS-485	Не более одного на станцию
СФ-КН1064	Объединяет центральные станции в единую сеть	RS-485	Не более 8 центральных станций на линии RS-485

1.4 Виды и количество подключаемых устройств.

Центральная станция «СФ-8500» позволяет подключать к линиям №1 - №8 через модули расширения следующие виды устройств:

- 1) Однопороговые шлейфы с неадресными извещателями. Однопороговый шлейф формирует тревожный сигнал при срабатывании одного извещателя в шлейфе.
- 2) Двухпороговые шлейфы с неадресными извещателями. Двухпороговый шлейф формирует один тревожный сигнал при срабатывании одного извещателя и второй тревожный сигнал при срабатывании двух извещателей в шлейфе.
- 3) Адресно-аналоговые извещатели. Для каждого адресно-аналогового извещателя в приборе устанавливаются два порога – порог сигнала «предварительная тревога» и порог сигнала «пожар».
- 4) Адресные ручные пожарные извещатели.
- 5) Адресные реле с сухими контактами.
- 6) Адресные выходы с контролем исправности линии.
- 7) Адресные оповещатели.

Для каждого устройства в центральной станции отведен свой адрес. На каждую линию с интерфейсом S2 выделено 1496 адресов. При полной комплектации центральной станции линиями связи, т.е. при установке семи контроллеров линии «СФ-КЛ1500», будут задействованы линии связи №1 - №8. В этом случае максимальная емкость станции составит 11 968 адресов.

1.5 Адреса устройств.

Каждое устройство в приборе имеет свой уникальный полный адрес. Полный адрес устройства состоит из трех чисел. Каждое число отделено точкой.

«L». «MM». «DDD».

«L» - номер линии (с 1 по 8)

«MM» - адрес модуля на линии (с 1 по 32)

«DDD» - номер (адрес) устройства в модуле (с 1 по 199)

Пример1: Расширитель «СФ-АР5008» подключён на 3-ю линию центральной станции. Адрес расширителя – 14. Тогда 8-й шлейф расширителя имеет полный адрес 3.14.8

Пример2: На адресно-аналоговом извещателе установлен адрес 88. Извещатель подключен в шлейф модуля «СФ-МАШ-4». Модуль «СФ-МАШ-4» имеет адрес 23 и подключен к 1-й линии центральной станции. Соответственно полный адрес извещателя будет 1.23.88

1.6 Функционирование прибора.

Центральная станция «СФ-8500» контролирует состояния линий №1 - №9, а так же состояния модулей расширения, подключенных к каждой линии.

В свою очередь модули расширения контролируют состояние, подключаемых к ним устройств (шлейфов сигнализации, адресных и адресно-аналоговых извещателей, реле, контролируемых выходов). В случае возникновения тревожных событий или неисправностей соответствующие адресные сообщения передаются от модулей расширения в центральную станцию.

Центральная станция осуществляет циклический опрос модулей расширения и принимает от них сообщения. Центральная станция обеспечивает световую и звуковую индикацию сообщений, а так же отображает сообщения в текстовом виде на пультах управления. При этом реализуется приоритетное отображение тревожных сообщений перед сообщениями о неисправностях и диагностическими сообщениями.

Центральная станция может функционировать в двух режимах, в автоматическом режиме и в ручном режиме.

В автоматическом режиме центральная станция выдает команды в модули управления на запуск исполнительных устройств по приходу различных сообщений. Возможен автоматический запуск исполнительных устройств при срабатывании одного извещателя, двух извещателей или трёх извещателей в помещении. Так же запуск возможен по любому сообщению от извещателя, от группы извещателей, от территории (объединение нескольких групп), а так же по любому сообщению в приборе.

Алгоритм автоматического запуска исполнительных устройств составляется установщиком прибора и загружается в память центральной станции в процессе программирования.

В ручном режиме алгоритм автоматического запуска отключается. Запуск каждого исполнительного устройства или группы исполнительных устройств осуществляется только по команде пользователя, введенной вручную. Для ввода команд ручного управления может использоваться пульт управления центральной станции, выносной пульт или автоматизированное рабочее место (АРМ) на базе персонального компьютера, подключенного к центральной станции.

1.7 Объединение центральных станций.

Для чего требуется объединение?

На крупных объектах возникает необходимость в объединении нескольких центральных станций. Например:

1. Необходимо реализовать межстанционный алгоритм управления противопожарной автоматикой. Т.е. необходимо запускать исполнительные устройства на одной станции по сигналу от извещателей другой станции.
2. Необходимо иметь общий пульт управления для нескольких центральных станций.
3. Необходимо подключить персональный компьютер к нескольким центральным станциям методом прямого подключения без использования ЛВС.

Способ объединения.

Для объединения центральных станций «СФ-8500» используется сетевой концентратор «СФ-КН1064». Один концентратор позволяет объединить до 8 станций.

Физическую возможность подключения к сетевому концентратору «СФ-КН1064» обеспечивает сетевой блок «СФ-БС6008». Сетевой блок представляет собой плату, которая устанавливается в (слот) центральной станции.

Каждая станция подключается к сетевому концентратору по интерфейсу RS-485. Каждой станции присваивается уникальный номер.

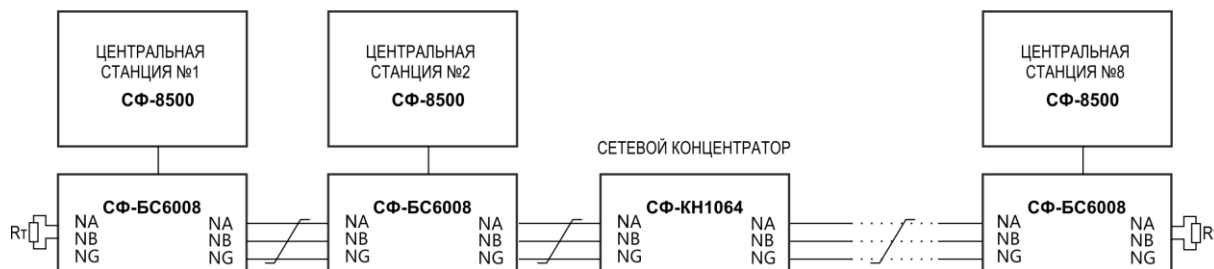


Рисунок 5.

Подключение центральных станций к концентратору СФ-КН1064.

Концентратор контролирует целостность сетевой линии методом адресного опроса центральных станций.

Интерфейс RS-485 предусматривает последовательное подключение станций к концентратору, поэтому ветвления сетевой линии не допускаются. Интерфейс RS-485 требует согласования линии связи. Поэтому на концах сетевой линии должны быть установлены согласующие резисторы R_t номиналом 120 Ом (рисунок 5). Сетевые блоки «СФ-БС6008» и сетевой концентратор имеют встроенные согласующие резисторы, которые подключаются к сетевой линии при установленной перемычке на плате и отключаются от линии при снятии перемычки.

Сетевой концентратор и станции могут находиться в любом месте сетевой линии связи.

Если концентратор находится в начале или в конце сетевой линии, то необходимо установить на его плате перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Если станция находится в начале или в конце сетевой линии, то необходимо установить на плате сетевого блока «СФ-БС6008» перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Для подключения к линии №9 должен использоваться кабель с тремя проводниками. Проводники «NA» и «NB» предназначены для передачи информации, а проводник «NG» - это «нулевой» провод для выравнивания потенциалов «ноль» источников питания.

Максимальная протяженность сетевой линии составляет 1000 метров. Для монтажа сетевой линии следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 кв.мм и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом.

На объектах с высоким уровнем электромагнитных помех допускается использовать экранированный витой кабель. Максимальную протяженность сетевой линии при этом рекомендуется уменьшить в связи с высокой емкостью такого кабеля. Разрешается подключать экран кабеля к «земле» только в одной точке, а именно в корпусе центральной станции. Для этого в корпусе предусмотрена отдельная клемма. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного

заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводу (NG).

1.8 Программирование прибора.

Для того, чтобы прибор выполнял функции по приему сигналов от извещателей и по управлению исполнительными устройствами его необходимо запрограммировать.

Программирование прибора включает в себя 3 этапа.

- 1) На персональном компьютере создается файл конфигурации. Файл конфигурации содержит информацию о подключенных к центральной станции модулях, об алгоритме автоматического управления исполнительными устройствами, о паролях пользователей и т.д. Для создания файла конфигурации используется программное обеспечение «Конфигуратор 8500». Данное программное обеспечение совместимо с операционными системами Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.
- 2) Персональный компьютер подключается к центральной станции «СФ-8500» по интерфейсу Ethernet. Файл конфигурации загружается в память центральной станции. Для перезагрузки питание станции выключается на 5-10 сек, а затем включается вновь.
- 3) Часть модулей, подключаемых к центральной станции, имеют программируемые параметры. Эти параметры загружаются в модули по команде пользователя с пульта управления центральной станции.

Подробное описание всех этапов программирования приведено в «Руководстве по программированию ППКОПиУ «Сфера-8500»».

1.9 Подключение к персональному компьютеру.

Подключение прибора к персональному компьютеру производится в следующих случаях:

- 1) Запись файла конфигурации в память центральной станции и чтение файла конфигурации из центральной станции.
- 2) Копирование энергонезависимого журнала из центральной станции в память компьютера для дальнейшей распечатки.
- 3) Вывод информации в графическом виде на автоматизированные рабочие места (АРМ).

Центральная станция «СФ-8500» подключается к компьютеру по интерфейсу Ethernet.

Для установки связи с компьютером необходимо присвоить центральной станции IP-адрес, а так же номер в диапазоне с 1 по 127.

2 Описание компонентов прибора.

2.1 ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ «СФ-8500».

2.1.1 Назначение.

Центральная станция является основным модулем прибора. Она выполняет функции централизованного контроля и управления.

- 1) Автоматический контроль работоспособности и состояния всех подключенных линий и модулей.
- 2) Прием сигналов от извещателей с индикацией номера шлейфа, в котором произошло срабатывание извещателя (для неадресных шлейфов) или адреса адресно-аналогового извещателя с включением звуковой и световой сигнализации на пультах управления с указанием времени и очередности поступления сигналов.
- 3) Приоритетный вывод тревожных сообщений на пульт управления.
- 4) Автоматическое включение исполнительных устройств противопожарной защиты (дымоудаления, оповещения, инженерного оборудования) в соответствии с запрограммированным алгоритмом.
- 5) Ручное включение/выключение исполнительных устройств противопожарной защиты с пульта управления.
- 6) Звуковая и световая сигнализация включения исполнительных устройств с указанием адреса (направления).
- 7) Переключение режимов ручного и автоматического управления исполнительными устройствами
- 8) Регистрация поступающих сигналов в энергонезависимой памяти с указанием даты и времени.
- 9) Отключение извещателей, шлейфов, исполнительных устройств на время технического обслуживания с пульта управления.
- 10) Защита органов управления от несанкционированного доступа с помощью системы паролей.
- 11) Автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный аккумулятор и обратно с индикацией на пульте управления. Подзаряд аккумуляторной батареи в процессе работы.

2.1.2 Технические данные.

Напряжение питания от сети переменного тока	220 $\pm$ ²² ₃₃ В
Максимальный ток потребляемый от сети переменного тока	0,9 А
Напряжение резервного аккумулятора	24 В (две батареи 12В 12 А/ч)
Потребление тока от резервного аккумулятора при комплектации 8 линий + сетевой блок: в дежурном режиме в тревожном режиме	не более 300 мА не более 350 мА
Количество линий связи с интерфейсом S2 в заводской поставке.	1
Количество дополнительных линий с интерфейсом S2	7 (для каждой дополнительной линий требуется установка платы «СФ-КЛ1500»)
Количество модулей расширения подключаемых к линии №1	31
Количество модулей расширения подключаемых к каждой дополнительной линии (линии №2 - №8)	32
Количество линий связи с интерфейсом RS-485 для выносных пультов управления	1
Количество адресных устройств (адресных извещателей, шлейфов сигнализации, выходов управления), подключаемых через модули расширения	11 960
Количество видов сообщений	60
Количество контролируемых выходов для цепей управления	1
Напряжение и ток, коммутируемые выходом управления	12В, 50 мА (постоянный ток)
Количество контролируемых состояний выхода	4 (запуск, обрыв, КЗ, норма)
Номинал оконечного резистора в цепи управления, Rок	3 кОм (0,5Вт 5%)
Количество реле с сухими контактами	2
Напряжение и ток, коммутируемые сухими контактами реле	100В, 1А (постоянный ток)
Размер энергонезависимого журнала	16 000 сообщений
Время технической готовности к работе	не более 45 с
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	316x454x127 мм
Масса без аккумуляторных батарей	не более 5 кг
Масса с аккумуляторными батареями	не более 11 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Устойчивость к воздействию ЭМП	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92

2.1.3 Конструкция центральной станции.

Центральная станция «СФ-8500» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение центральной станции на стене. Основными конструктивными элементами «СФ-8500» (рисунок 6) являются: основание корпуса – 1, пульт управления с индикаторами и сенсорным дисплеем – 2, кронштейн с аккумуляторной полкой – 3, плата станции с контактными колодками – 4, преобразователь напряжения с контактной колодкой Х4 (расположен под пультом

управления) – 5, контактная колодка X1 с плавким предохранителем Fu1 для подключения к сети переменного тока 220В – 6, контактная колодка заземления X2 – 7, датчик вскрытия корпуса – 8.

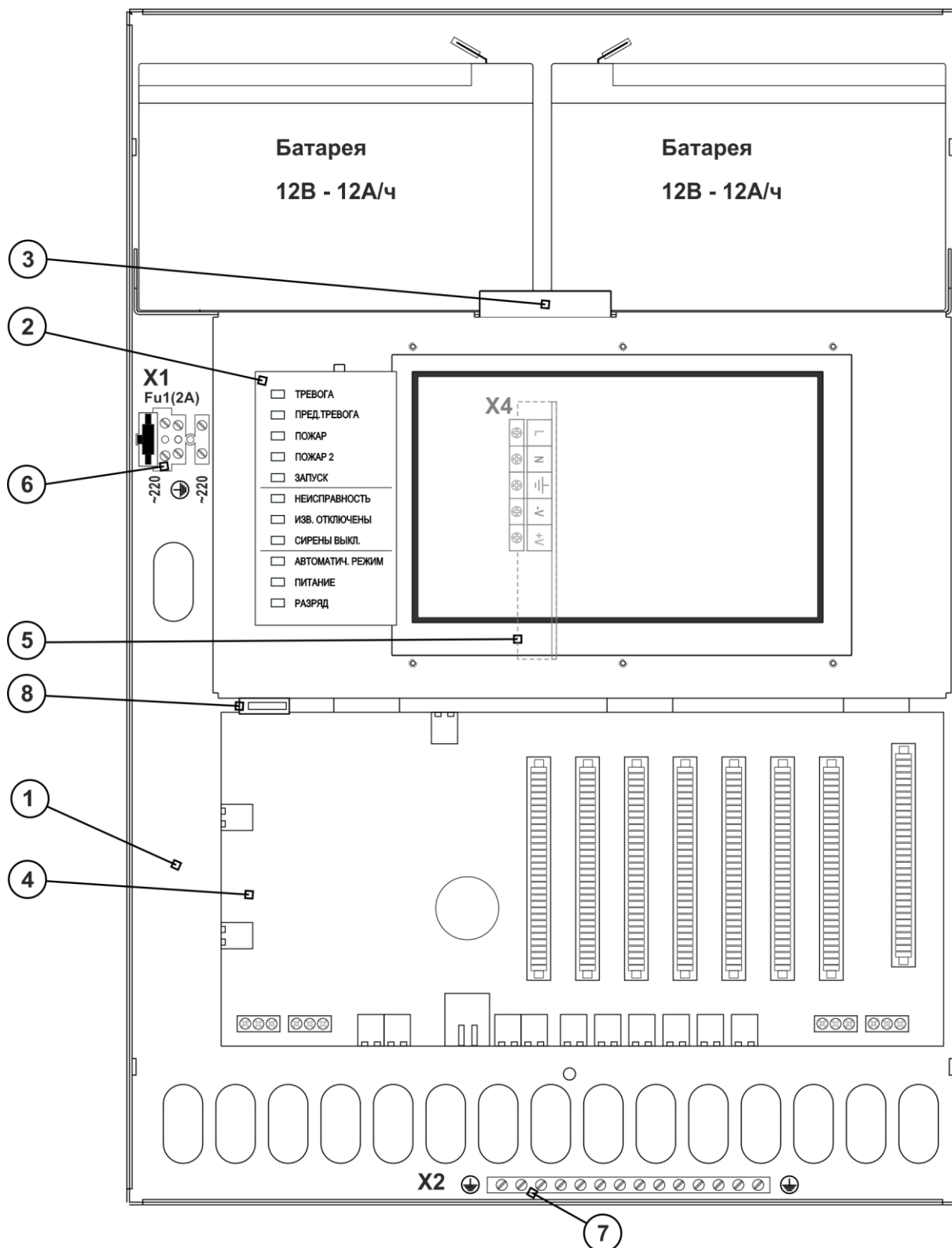


Рисунок 6.
Конструкция центральной станции «СФ-8500».

В нижней части основания расположены 15 отверстий для ввода проводов. Отверстие рядом с контактной колодкой X1 предназначено для ввода проводов 220В. Остальные отверстия для ввода низковольтных цепей.

Основание корпуса закрывается металлической крышкой (9). Крышка крепится к основанию четырьмя винтами. Крепёжные отверстия расположены с левого и с правого торца крышки (10).

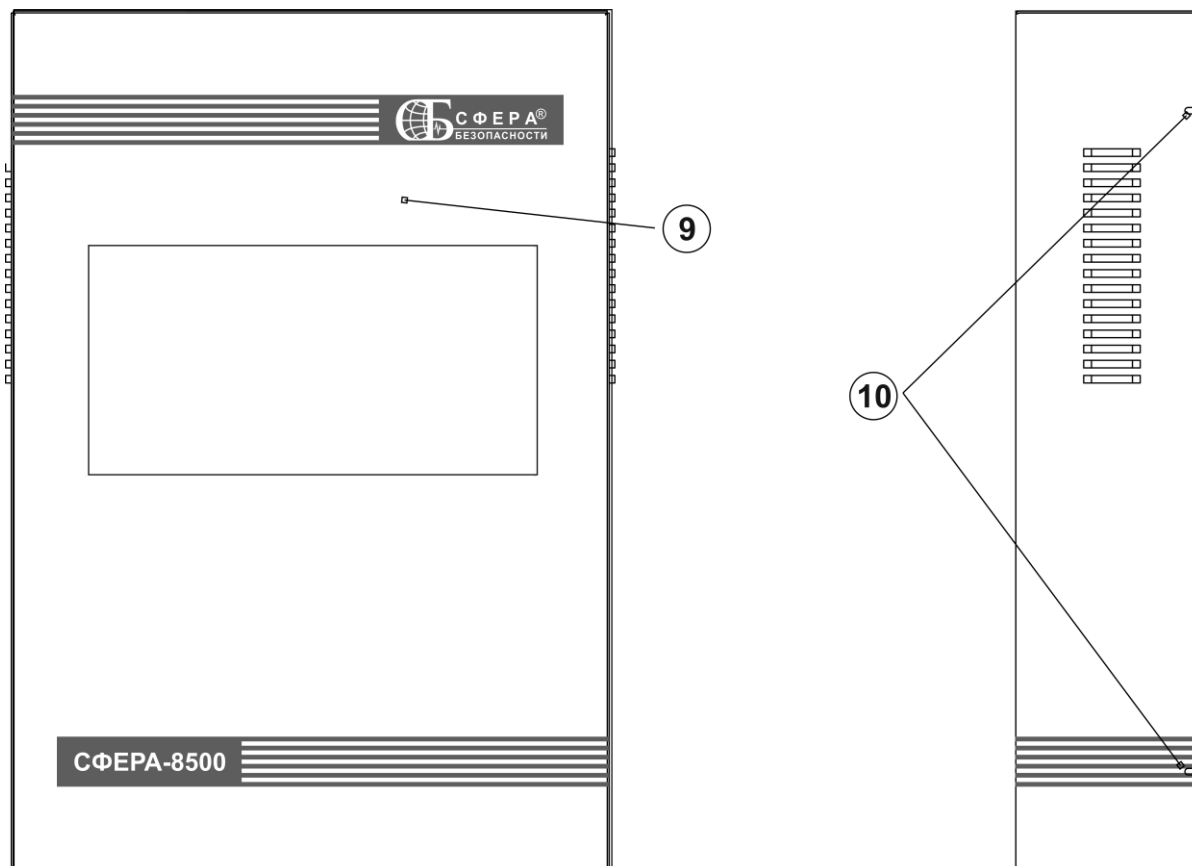


Рисунок 7.
Крышка корпуса.

Датчик вскрытия (8) предназначен для контроля вскрытия корпуса центральной станции. Когда крышка установлена на основание корпуса, кнопка датчика вскрытия находится в нажатом состоянии, что соответствует замкнутым контактам датчика. Снятие крышки приводит к размыканию контактов датчика. При поставке с завода-изготовителя датчик вскрытия программно отключен. Установщик может активировать датчик при программировании станции.

Контакты «~220» на колодке X1 (6) подключены к контактам «L» и «N» на контактной колодке преобразователя напряжения X4 (5). Контакт «земля» на колодке X1 соединён с контактом «земля» на колодке X4 и со всеми контактами колодок X2 (7). Съёмный плавкий предохранитель Fu1 с номиналом 2А может использоваться для временного отключения основного питания центральной станции.

В качестве резервного источника питания центральной станции используются две аккумуляторные батареи 12В 12А/ч. Для размещения батарей предусмотрена полка (3). Батареи соединяются последовательно, образуя резервный источник питания с

напряжением 24В (рисунок 8). Последовательное соединение батарей осуществляется перемычкой с ответными частями для ножевых клемм. Перемычка поставляется вместе со станцией. Провода для подключения резервного источника питания к плате станции расположены на аккумуляторной полке (3). Провод для подключения «минуса» резервного источника питания маркирован синим цветом. Провод для подключения «плюса» резервного источника питания маркирован красным цветом.

Аккумуляторные батареи не входят в комплект поставки и должны приобретаться отдельно от центральной станции.

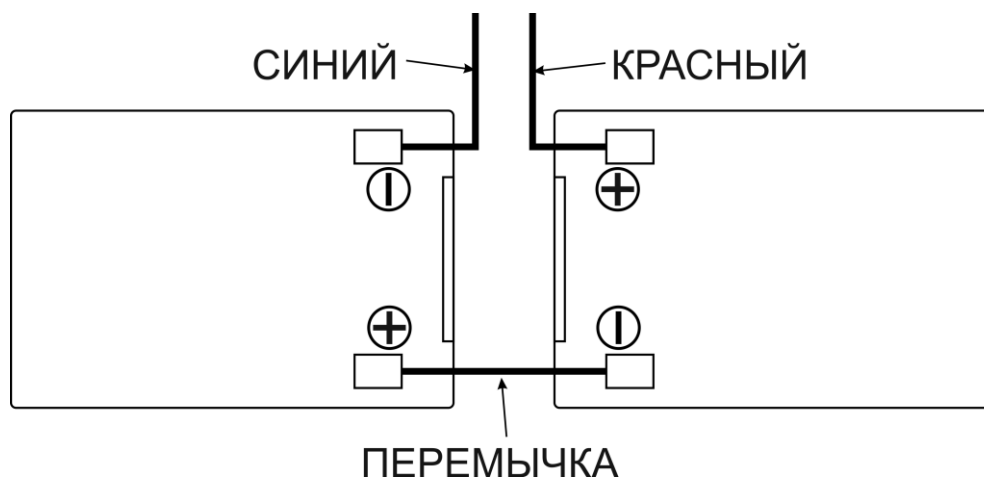


Рисунок 8.

Подключение аккумуляторных батарей.

2.1.4 Назначение контактов и разъемов на плате центральной станции.

Размещение контактов и разъемов на плате приведено на рисунке 10.

Контактная колодка XP1 - электропитание платы центральной станции, 26.7В. Контакт 1 (XP1) соединён с контактом V- (X4) преобразователя напряжения. Контакт 2 (XP1) соединён с контактом V+ (X4) преобразователя напряжения.

Контактные колодки XP2, XP3 предназначены для подключения линии №9 с интерфейсом RS-485. Для монтажа линии с интерфейсом RS-485 следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 кв.мм и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом. Количество проводников в кабеле не менее 3.

Контактная колодка XP21 – контролируемый выход 12В, 50 мА для подключения звуковых пожарных оповещателей (например, ЕМА1224В4R). Оконечный резистор $R_{ок}$ следует устанавливать в конце цепи управления. Длина и сечение соединительных проводов должны обеспечивать токовую нагрузку и рабочее напряжение для каждого оповещателя в режиме запуска.

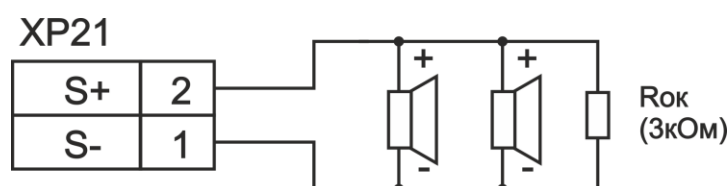


Рисунок 9. Подключение оповещателей к контролируемому выходу.

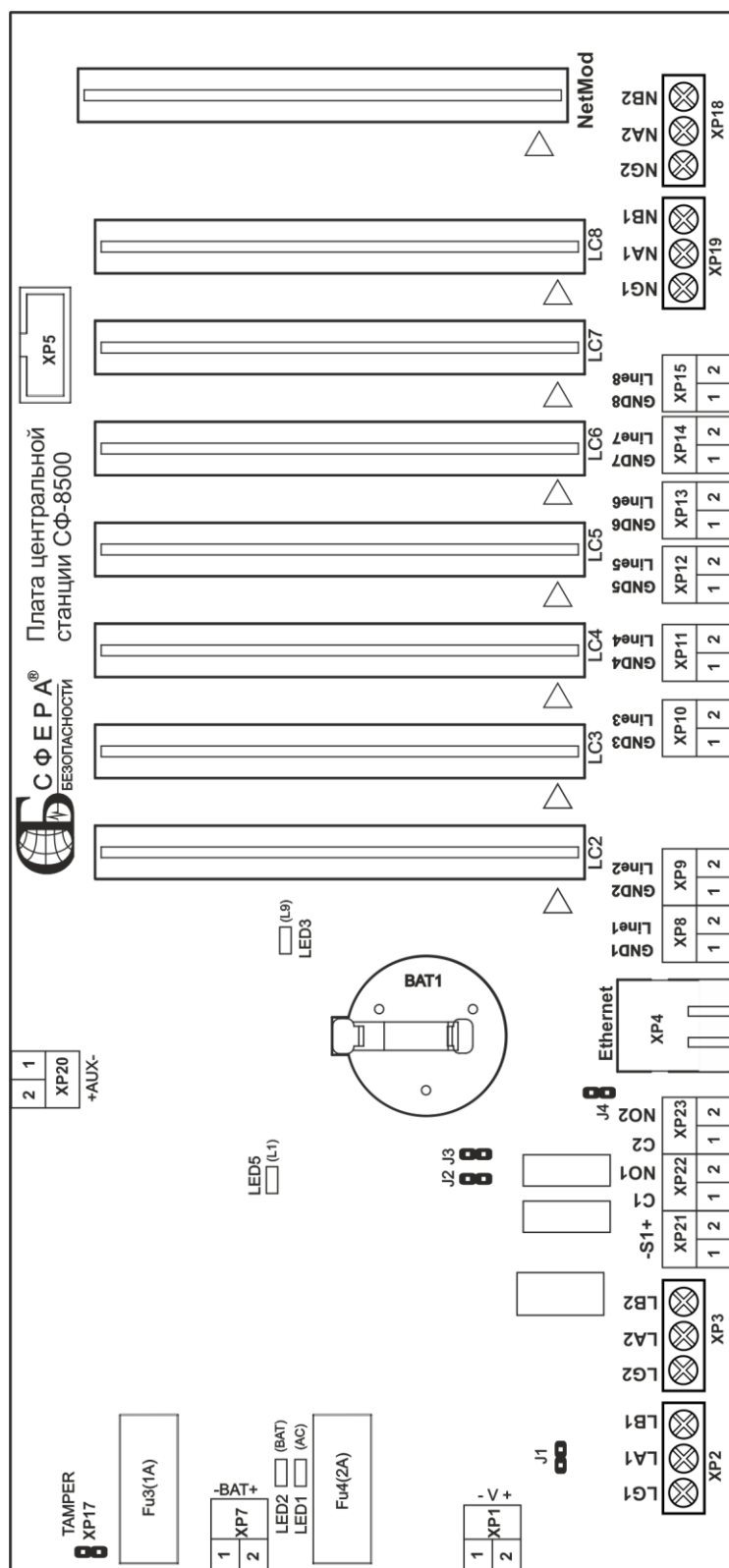


Рисунок 10.
Плата центральной станции.

Контактные колодки XP22 и XP23. Нормально разомкнутые контакты реле. Контакты C1, NO1 замыкаются по команде «Сброс» и размыкаются по сообщению «Пожар» от любого извещателя, а так же при отключении электропитания центральной станции. Контакты C2, NO2 замыкаются по команде «Сброс» и размыкаются по любому

сообщению о неисправности, а так же при отключении электропитания центральной станции. Установщик может изменить алгоритм работы этих реле в процессе программирования.

Разъем XP4 предназначен для подключения центральной станции к компьютерной сети на базе стека протоколов TCP/IP или к выделенному компьютеру по интерфейсу Ethernet. Разъем XP4 рассчитан на подключение коннектора RJ-45. В качестве соединительного кабеля рекомендуются витые пары 4-й или 5-й категории. В комплект поставки центральной станции включен медный патч-корд.

Контактная колодка XP8 предназначена для подключения линии связи №1 с интерфейсом S2. «Line1» - клемма для подключения сигнального провода, «GND1» - клемма для подключения общего провода. Линия №1 позволяет подключать к центральной станции 31 модуль с адресами с 2-го по 32-й. Рекомендации для выбора кабеля:

Максимальная длина	Ответвления	Сечение провода
1000 м	Допускаются	2 x 0,22 мм ²
2000 м	Допускаются	2 x 0,5 мм ²
4000 м	Допускаются	2 x 0,75 мм ²
6000 м	Допускаются	2 x 1,5 мм ²

Контактная колодка XP9 предназначена для подключения линии связи №2 с интерфейсом S2. «Line2» - клемма для подключения сигнального провода, «GND2» - клемма для подключения общего провода. Линия №2 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC2. Линия №2 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP10 предназначена для подключения линии связи №3 с интерфейсом S2. «Line3» - клемма для подключения сигнального провода, «GND3» - клемма для подключения общего провода. Линия №3 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC3. Линия №3 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP11 предназначена для подключения линии связи №4 с интерфейсом S2. «Line4» - клемма для подключения сигнального провода, «GND4» - клемма для подключения общего провода. Линия №4 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC4. Линия №4 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP12 предназначена для подключения линии связи №5 с интерфейсом S2. «Line5» - клемма для подключения сигнального провода, «GND5» - клемма для подключения общего провода. Линия №5 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC5. Линия №5 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP13 предназначена для подключения линии связи №6 с интерфейсом S2. «Line6» - клемма для подключения сигнального провода, «GND6» -

клемма для подключения общего провода. Линия №6 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC6. Линия №6 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP14 предназначена для подключения линии связи №7 с интерфейсом S2. «Line7» - клемма для подключения сигнального провода, «GND7» - клемма для подключения общего провода. Линия №7 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC7. Линия №7 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Контактная колодка XP15 предназначена для подключения линии связи №8 с интерфейсом S2. «Line8» - клемма для подключения сигнального провода, «GND8» - клемма для подключения общего провода. Линия №8 доступна для использования только при установке платы контроллера «СФ-КЛ1500» в слот LC8. Линия №8 позволяет подключать к центральной станции 32 модуля с адресами с 1-го по 32-й.

Разъемы XP18, XP19 предназначены для подключения центральной станции к сетевой линии концентратора «СФ-КН1064» по интерфейсу RS-485. Подключение к сетевой линии возможно только после установки платы сетевого блока «СФ-БС6008» в слот NetMod. Клеммы «NA» и «NB» - информационный вход, клемма «NG» - нулевой провод. Для монтажа сетевой линии RS-485 следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 кв.мм и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом. Количество проводников в кабеле не менее 3.

Разъем XP5 подключен к шине данных пульта управления центральной станции.

Разъем XP20 подключен к входу электропитания пульта управления.

Разъем XP17 подключен к датчику вскрытия корпуса.

Контактная колодка XP7 предназначена для подключения резервного источника питания (две аккумуляторные батареи 12В 12 А/ч, соединенные последовательно) к плате центральной станции. Контакт 1 (XP7) соединён с клеммой «минус» резервного источника. Контакт 2 (XP7) соединён с клеммой «плюс» резервного источника.

2.1.5 Перемычки, индикаторы и предохранители на плате центральной станции.

Перемычки.

Установку и снятие перемычек следует выполнять только при отключенном напряжении питания.

Перемычка J1 подключает к линии №9 или отключает от линии №9 терминатор (резистор 120 Ом).

J1 установлена – терминатор подключен (заводская установка).

J1 снята – терминатор отключен.

Перемычку следует устанавливать, когда центральная станция находится в начале или в конце линии №9. Перемычку следует снимать, когда центральная станция не является последним или первым устройством на линии №9.

Перемычка J2 должна быть всегда снята (заводская установка).

Перемычки J3 и J4 должны быть всегда установлены (заводская установка).

Индикаторы.

Индикатор LED1 отображает состояние основного источника питания (контактная колодка ХР1).

LED1 светится ровным светом – есть питание от основного источника.

LED1 погашен – нет питания от основного источника.

Индикатор LED2 отображает состояние резервного источника питания (контактная колодка ХР21).

LED2 светится ровным светом – есть питание от резервного источника.

LED2 мигает с частотой 1 Гц – разряд аккумуляторных батарей.

LED2 мигает с частотой 0,5 Гц – нет питания от резервного источника.

Индикатор LED3 отображает процесс обмена данными по линии №9 (RS485).

LED3 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен.

LED3 мигает с частотой 0,5 Гц – нет обмена.

Индикатор LED5 отображает процесс обмена данными по линии №1 (S2).

LED5 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен.

LED5 мигает с частотой 0,5 Гц – нет обмена.

Предохранители.

Плавкий предохранитель Fu3 номиналом 1А защищает цепь подключения резервного источника питания от неправильного подключения (переполюсовки) и короткого замыкания.

Плавкий предохранитель Fu4 номиналом 2А защищает цепь основного источника питания от перегрузки по току.

2.1.6 Пульт управления центральной станции.

Для работы с пультом требуется знать пароль. Заводской пароль с уровнем «Системный» – 2009. Заводской пароль с уровнем «Технический» – 787.

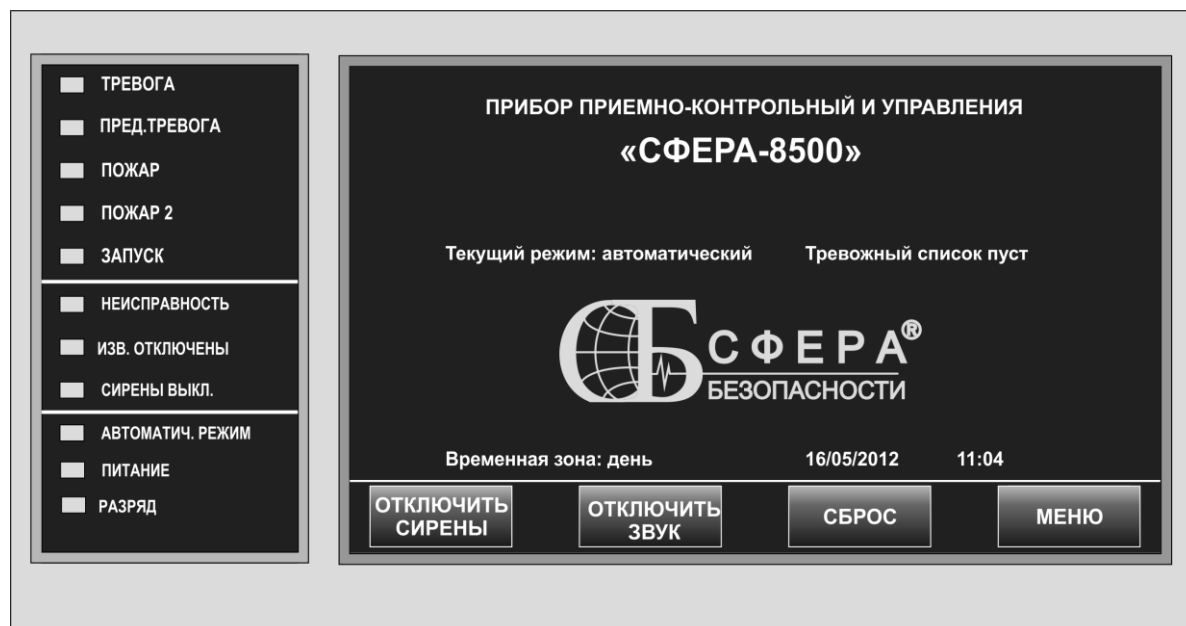


Рисунок 11.

Внешний вид пульта управления центральной станции.

Заводские пароли должны быть обязательно изменены при программировании прибора. Подробная информация о паролях и уровнях полномочий приведена в «Руководстве по программированию ППКОПиУ «Сфера-8500».

В левой части пульта расположен блок из 11 светодиодных индикаторов. В правой части пульта находится 7-дюймовый сенсорный экран с графическими кнопками управления. Внутри пульта установлен звуковой сигнализатор.

Назначение индикаторов.

ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Тревога».

ПРЕД.ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Предварительная Тревога» от адресно-аналогового пожарного извещателя.

ПОЖАР.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Пожар» от любого пожарного извещателя.

ПОЖАР2.

Индикатор загорается красным светом при срабатывании двух пожарных извещателей в группе (разделе) сигнализации.

ЗАПУСК.

Индикатор загорается красным светом при запуске реле автоматики, реле системы оповещения или адресного оповещателя.

НЕИСПАВНОСТЬ.

Индикатор загорается желтым светом при поступлении любого сообщения о неисправности (обрыв, короткое замыкание, неисправность) и при поступлении диагностических сообщений от модулей расширения.

ИЗВ.ОТКЛЮЧЕНЫ.

Индикатор загорается желтым светом при наличии в приборе хотя бы одного отключенного пользователем шлейфа сигнализации или адресно-аналогового извещателя.

СИРЕНА ВЫКЛ.

Индикатор загорается желтым светом, если пользователь дал команду выключить оповещение о пожаре.

АВТОМАТИЧ. РЕЖИМ.

Индикатор горит зеленым светом, если разрешен автоматический запуск для всех реле прибора. Индикатор мигает зеленым светом, если в приборе часть реле переведены в ручной режим, а часть в автоматическом режиме. Индикатор погашен, если автоматический запуск запрещен и все реле находятся в режиме ручного управления.

ПИТАНИЕ.

Индикатор горит зеленым светом, если есть питание от основного источника (сеть 220В). Индикатор мигает, если питание осуществляется от резервного источника (аккумуляторных батарей).

РАЗРЯД.

Индикатор погашен, если аккумуляторные батареи заряжены до нормального уровня. Индикатор мигает желтым светом, если зафиксирован разряд аккумуляторных батарей (напряжение ниже 21,6В). Индикатор горит желтым светом, если аккумуляторные батареи полностью разряжены или отсутствуют.

При включении питания центральной станции происходит её загрузка. В процессе загрузки центральной станции индикаторы поочередно зажигаются по направлению от краев блока индикаторов к его центру.

Сенсорный экран.

При работе с сенсорным экраном не используйте заостренные предметы. Они могут повредить поверхность. К сенсорному экрану следует прикасаться пальцем.

На рисунке 11 показано дежурное состояние пульта управления. В этом состоянии в верхней части экрана выводится наименование прибора и указывается текущий режим (ручной или автоматический). В средней части экрана выводится логотип производителя и указывается текущая временная зона, а так же дата и время.

В нижней части экрана расположены сенсорные кнопки:

ОТКЛЮЧИТЬ СИРЕНЫ.

Кнопка выключает все звуковые, световые и светозвуковые оповещатели, подключенные к прибору, а так же встроенные звуковые сигнализаторы на индикаторных панелях СФ-ПИ1032.

ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК.

Кнопка прерывает звучание звукового сигнализатора пульта управления.

СБРОС.

По нажатию кнопки выполняется команда «Сброс» для все устройств прибора.

МЕНЮ.

Доступ в интерактивное меню пульта управления.

На экране отображаются поступающие сообщения. Все сообщения нумеруются в порядке поступления. Самое последнее сообщение имеет наибольший номер. Для каждого сообщения указывается время поступления в формате «Часы : Минуты». В энергонезависимом журнале для каждого сообщения кроме времени указывается дата в формате «Год/Месяц/Число».

Сенсорный экран имеет 2 зоны для вывода сообщений.

Верхняя зона предназначена для вывода тревожных сообщений и называется тревожным списком. Все тревожные сообщения отображаются на красном фоне. Максимальный размер тревожного списка – 32 сообщения. Всякий раз, когда поступает тревожное сообщение, пульт выдает непрерывный звуковой сигнал.

Звуковой сигнал отключается по команде «Сброс» или при нажатии кнопки «ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК».

Одновременно в тревожном списке видны три сообщения. Остальные сообщения тревожного списка можно просмотреть, используя кнопки со стрелками. Полный список всех сообщений (до 16 000 сообщений) доступен в энергонезависимом журнале центральной станции.

Нижняя зона предназначена для вывода информационных сообщений, диагностических сообщений, сообщений о неисправностях и называется общим списком. Информационные сообщения выводятся зеленым цветом. Всякий раз, когда в общий список поступает сообщение, пульт выдает звуковой сигнал продолжительностью около 5 секунд. Диагностические сообщения и сообщения о неисправностях выводятся желтым цветом. Максимальный размер общего списка – 32 сообщения.

Одновременно в общем списке видны три сообщения. Остальные сообщения общего списка можно просмотреть, используя кнопки со стрелками. Полный список всех сообщений (до 16 000 сообщений) доступен в энергонезависимом журнале центральной станции.

2.1.7 Программирование центральной станции.

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
2. Подключите центральную станцию к сети питания переменного тока 220В (контактная колодка X1).
3. Включите питание центральной станции, установив съемный плавкий предохранитель Fu1 в контактную колодку X1.
4. Подключите патч-корд RJ-45 к разъему XP7 на плате центральной станции и к порту Ethernet на персональном компьютере.
5. Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор 8500».
6. Установите связь между центральной станцией и компьютером. Для этого введите в «Конфигуратор 8500» параметры связи (IP-адрес и номер центральной станции). Заводская установка IP-адрес: 192.168.0.81, номер станции – 1. Если параметры связи менялись в процессе эксплуатации прибора, то увидеть информацию о IP-адресе и номере станции можно через меню пульта управления: «Меню» – «Диагностика» – «Параметры связи с ПК».
7. Загрузите файл конфигурации в память центральной станции.
8. Чтобы новая конфигурация вступила в силу необходимо перезагрузить центральную станцию – выключить питание на 5 – 10 секунд и затем включить снова.

Подробное описание процесса создания файла конфигурации и установки связи между компьютером и станцией приведено в «Руководстве по программированию ППКОПиУ «Сфера-8500».

2.1.8 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание центральной станции «СФ-8500» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства
2. Проверку надежности крепления центральной станции к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки работоспособности используется пульт управления центральной станции.

1. По индикаторам «Питание» и «Разряд» определите состояние основного и резервного источников питания. Индикатор «Питание» должен гореть ровным светом, а индикатор «Разряд» должен быть потушен.
2. Для проверки состояния пульта управления воспользуйтесь интерактивным меню. «Меню» - «Настройки пульта» - «Тест пульта». Процесс тестирования занимает 5 секунд:
 - а) Экран пульта станет белым. На нём будет отображаться обратный отсчет времени.
 - б) Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами.
 - в) Включаться все индикаторы пульта.
3. Для проверки работоспособности платы центральной станции воспользуйтесь интерактивным меню. «Меню» – «Диагностика» – «Состояние Модуля». Введите адрес центральной станции: номер линии -1, номер модуля – 1. На экране состояния должно быть указано следующее:

ЛИНИЯ:1
 МОДУЛЬ: 01
 ID:0, СФ-8500
 СОСТОЯНИЕ: НОРМА

2.1.9 Комплект поставки.

Центральная станция	1 шт.
Плавкий предохранитель 2 А	1 шт.
Плавкий предохранитель 1 А	1 шт.
Резистор 3 кОм (0,5Вт 5%)	1 шт.
Патч-корд RJ-45	1 шт.
CD с программным обеспечением	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка картонная	1 шт.

2.1.10 Габаритные и установочные размеры .

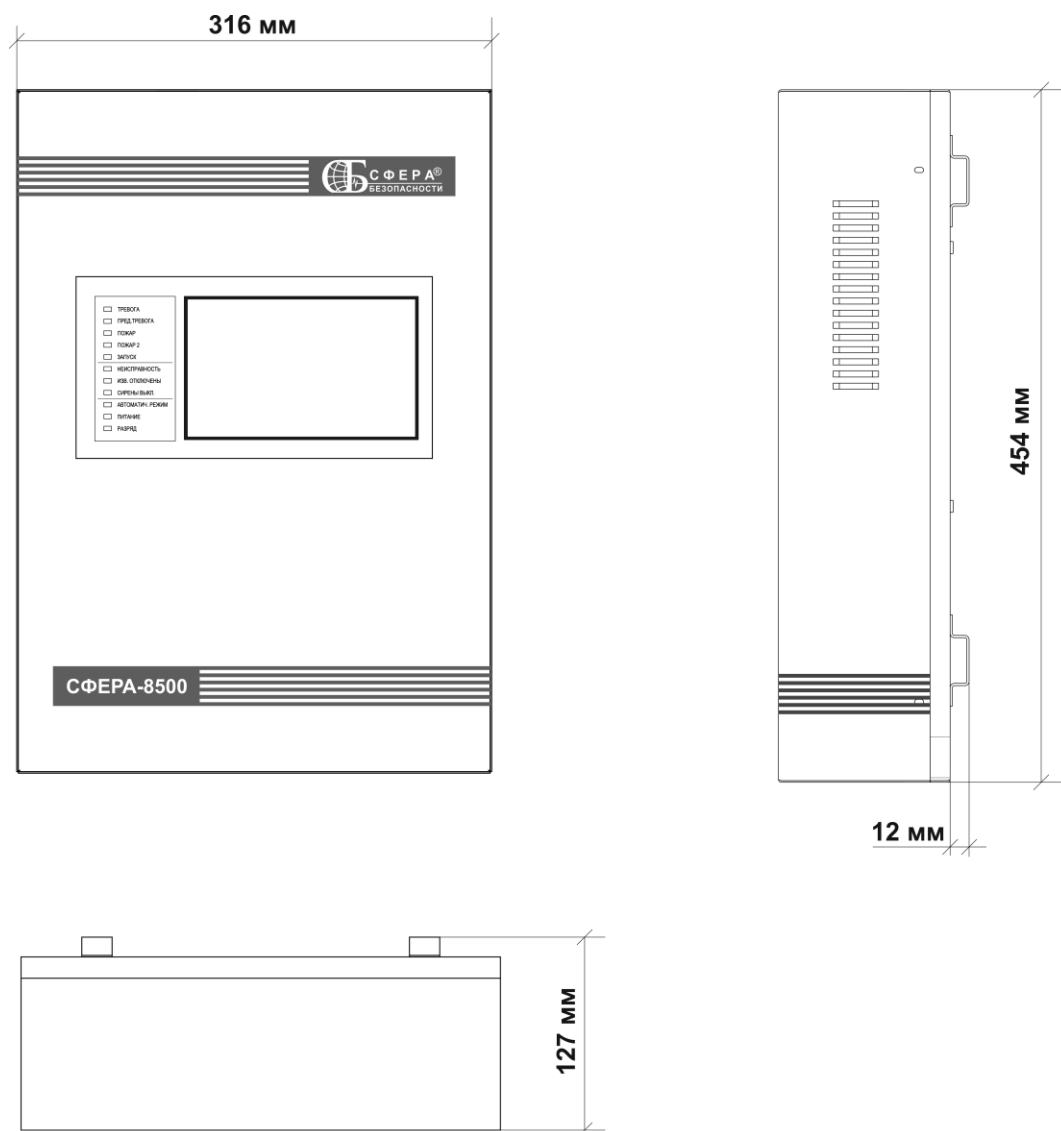


Рисунок 12 а.

Габаритные размеры центральной станции.

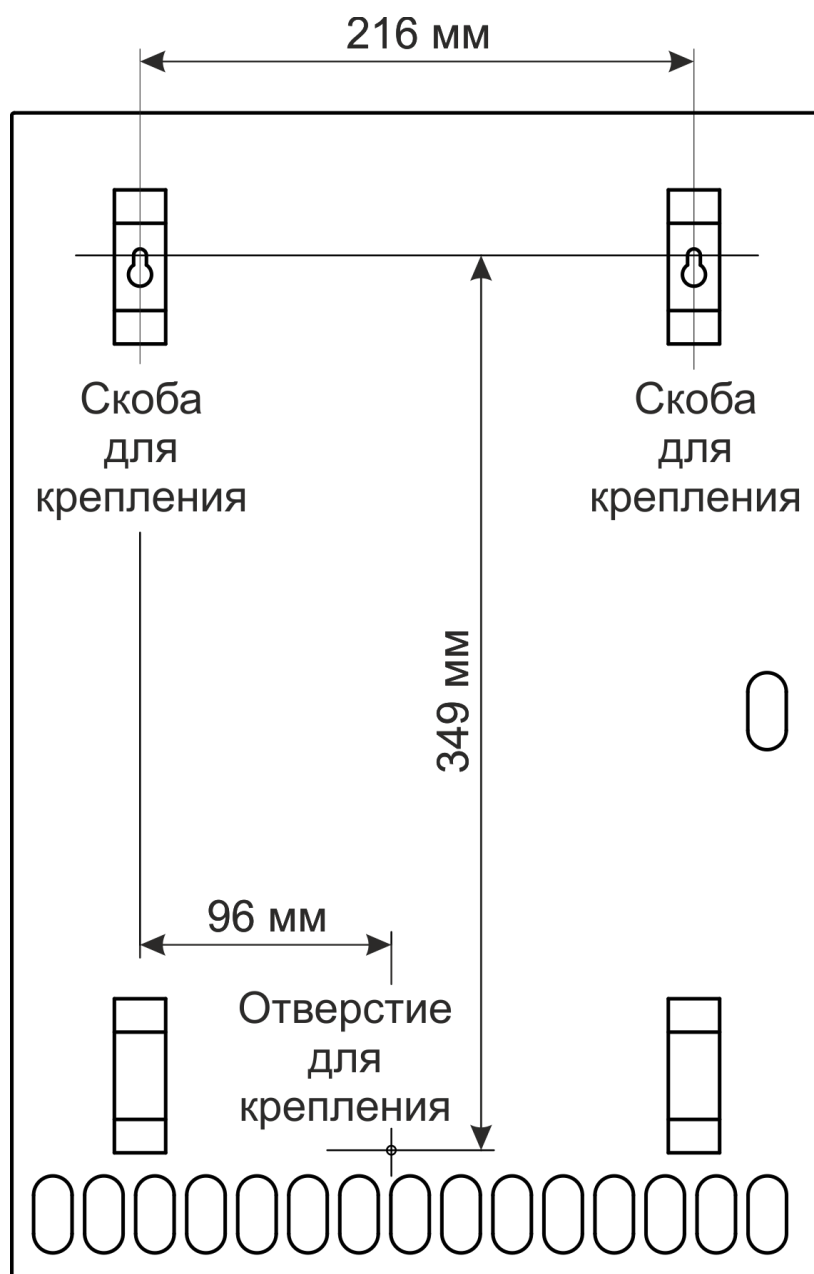


Рисунок 12 б.

Установочные размеры центральной станции.

2.2 КОНТРОЛЛЕР ЛИНИИ «СФ-КЛ1500».

2.2.1 Назначение.

Контроллер линии «СФ-КЛ1500» является модулем расширения центральной станции. Контроллер обеспечивает физическую возможность подключения к центральной станции одной линии связи с интерфейсом S2.

«СФ-КЛ1500» выполняет следующие функции:

- 1) Аппаратный ключ для разрешения обмена по линии.
- 2) Прием и передача информации между центральной станцией и модулями по интерфейсу S2.
- 3) Периодический опрос модулей на физическом уровне.
- 4) Диагностика текущего состояния линии.
- 5) Обнаружение и устранение коллизий на линии с интерфейсом S2.
- 6) Гальваническая развязка линии связи с интерфейсом S2 и электрических цепей платы центральной станции.

2.2.2 Технические данные.

Диапазон питающих напряжений	от 18 до 28,5 В
Максимальное потребление тока при напряжении питания 24В	не более 11 мА
Количество подключаемых дополнительных линий связи с интерфейсом S2	1
Количество модулей расширения подключаемых к каждой дополнительной линии	32
Время технической готовности к работе	не более 5 с
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	95х38х14 мм
Масса	не более 20 г
Степень защиты оболочкой	изделие без оболочки
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Устойчивость к воздействию ЭМП	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92

2.2.3 Конструкция контроллера линии.

Контроллер линии «СФ-КЛ1500» поставляется без корпуса и представляет собой печатную плату с установленными на ней радиодеталями (рисунок 13).

Плата контроллера линии вставляется в один из щелевых разъемов (слотов) центральной станции LC2 – LC8 (см. пункт 2.1.4). Номер дополнительной линии определяется номером слота, в который установлена плата контроллера. Например, для подключения к центральной станции дополнительной линии №5 необходимо установить плату контроллера линии в слот LC5.

Перед установкой контроллера необходимо отключить основной и резервный источники питания центральной станции.

Для безошибочного монтажа на плате «СФ-КЛ1500» и на плате центральной станции нанесены белые треугольные маркеры. На контроллере линии треугольный маркер находится справа внизу. На плате центральной станции маркеры нанесены слева от обозначения слота LC.

В процессе установки плата контроллера линии должна быть сориентирована таким образом, чтобы белые маркеры обеих плат оказались с одной стороны, один над другим (рисунок 14).

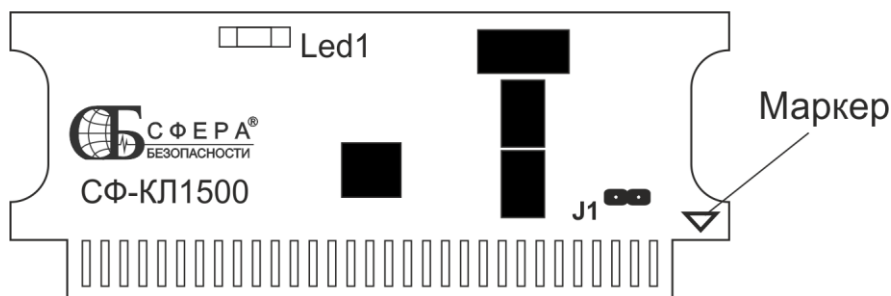


Рисунок 13.

Внешний вид контроллера линии «СФ-КЛ1500».

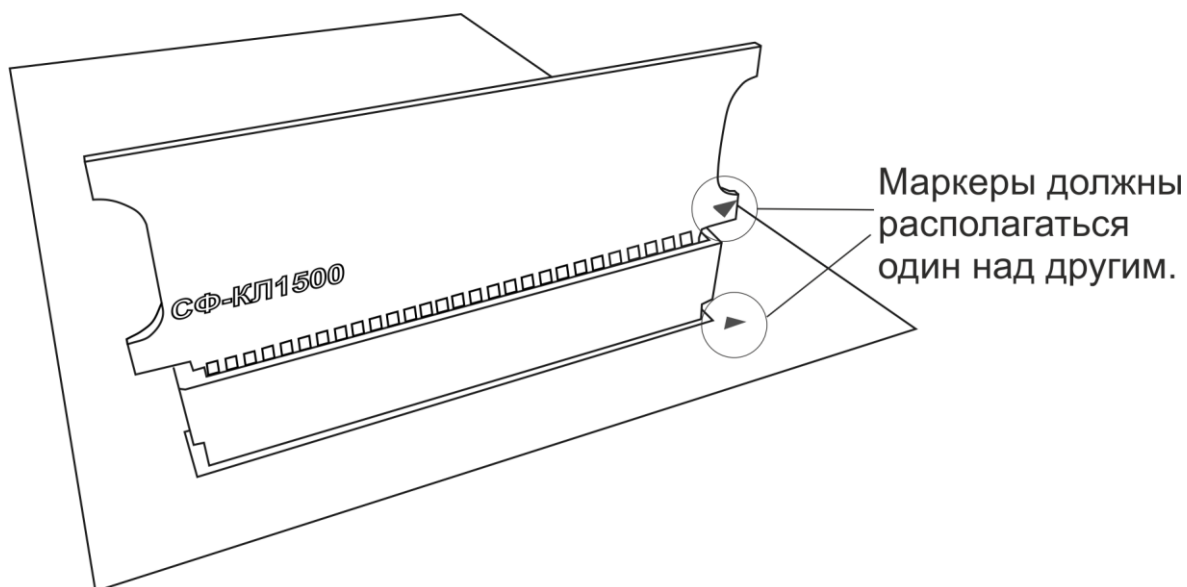


Рисунок 14.

Правильная установка платы контроллера линии в слот.

2.2.4 Перемычки и индикаторы на плате контроллера линии.

Перемычки.

Перемычка J1 должна быть всегда установлена (заводская установка).

Индикаторы.

Индикатор LED1 отображает процесс обмена данными по дополнительной линии с интерфейсом S2.

LED1 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен.

LED1 мигает с частотой 0,5 Гц – нет обмена.

2.2.5 Порядок программирования и установки контроллера линии.

Чтобы дополнительная линия начала функционировать, необходимо предварительно внести её в конфигурацию и загрузить файл конфигурации в память центральной станции.

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
2. Подключите центральную станцию к сети питания переменного тока 220В (контактная колодка X1).
3. Включите питание центральной станции, установив съемный плавкий предохранитель Fu1 в контактную колодку X1.
4. Подключите патч-корд RJ-45 к разъему XP7 на плате центральной станции и порту Ethernet на персональном компьютере.
5. Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор 8500».
6. Установите связь между центральной станцией и компьютером. Для этого введите в «Конфигуратор 8500» параметры связи (IP-адрес и номер центральной станции). Заводская установка IP-адрес: 192.168.0.81, номер станции – 1. Если параметры связи менялись в процессе эксплуатации прибора, то увидеть информацию о IP-адресе и номере станции можно через меню пульта управления: «Меню» – «Диагностика» – «Параметры связи с ПК».
7. Загрузите файл конфигурации в память центральной станции.
8. Выключите основной и резервный источники питания центральной станции.
9. Установите контроллер линии в соответствующий слот на плате центральной станции.
10. Включите питание центральной станции.

Подробное описание процесса создания файла конфигурации и установки связи между компьютером и станцией приведено в «Руководстве по программированию ППКОПиУ «Сфера-8500».

2.2.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание контроллера линии «СФ-КЛ1500» производится одновременно с обслуживанием центральной станции «СФ-8500» по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки работоспособности используется пульт управления центральной станции. Воспользуйтесь интерактивным меню пульта. «Меню» – «Диагностика» – «Состояние Линии». Введите номер линии.

В экране состояния должно быть указано следующее:

ЛИНИЯ: N (N-номер линии от 1 до 8).

СОСТОЯНИЕ: НОРМА

Возможные состояния.

Состояние	Описание
Норма	Контроллер линии функционирует в штатном режиме.
Отсутствует	Линия не внесена в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Контроллер линии не установлен или неисправен.
КЗ	Короткое замыкание на клеммах «Line», «GND» данной линии.

2.2.7 Комплект поставки.

Контроллер линии «СФ-КЛ1500»	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка полиэтиленовая	1 шт.

2.3 РАСШИРИТЕЛЬ «СФ-АР5008».

2.3.1 Назначение.

Модуль «СФ-АР5008» подключает к центральной станции «СФ-8500» по интерфейсу S2 восемь однопороговых шлейфов сигнализации. Однопороговый шлейф формирует тревожный сигнал при срабатывании одного извещателя. Шлейфы расширителя позволяют подключать извещатели охранной сигнализации, пожарной сигнализации и автоматики с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми сухими контактами, а так же двухпроводные пожарные извещатели с питанием по шлейфу сигнализации.

Модуль обеспечивает контроль четырех состояний в шлейфе сигнализации: норма, срабатывание, обрыв и короткое замыкание. Модуль «СФ-АР5008» осуществляет передачу тревожного сообщения и сообщений о неисправностях (обрыв, кз) в центральную станцию «СФ-8500» от каждого шлейфа сигнализации с указанием адреса шлейфа.

В целях понижения уровня ложных тревог для шлейфов с токопотребляющими извещателями в расширителе «СФ-АР5008» предусмотрен режим перезапроса.

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

2.3.2 Технические характеристики.

Диапазон питающих напряжений, Up	18 - 28,5 В.
Ток потребления при включении в шлейфы токопотребляющих извещателей Все шлейфы в дежурном режиме Все шлейфы в тревожном режиме	100 мА (при Up=24В) 180 мА (при Up=24В)
Ток потребления при включении в шлейфы извещателей с НР или НЗ контактами Все шлейфы в дежурном режиме Все шлейфы в тревожном режиме	24 мА 26 мА
Количество шлейфов	8
Напряжение в шлейфе	17 - 24 В
Ток потребления извещателей в шлейфе в состоянии "норма"	не более 2,2 мА
Сопротивление шлейфа без оконечного резистора	не более 100 Ом.
Сопротивление утечки шлейфа	не менее 50 кОм.
Время реакции шлейфа	350 мс, 700 мс, 2000 мс
Интерфейс линии связи	S2
Время готовности к работе	не более 3 с
Степень защиты оболочкой	IP20
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	189x139x47 мм
Масса	не более 0,37 кг

2.3.3 Функционирование модуля.

Схема внешних подключений модуля «СФ-АР5008» приведена на рисунке 15.

Модуль «СФ-АР5008» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500». Для подключения модуля «СФ-АР5008» к линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GND» (общий) и «LINE» (сигнальный вход) на разъеме X1.

Питание модуля «СФ-АР5008» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+» (плюс источника питания), «V-» (минус источника питания) на разъеме X1.

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.MM (где L – номер линии, MM – адрес модуля). При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

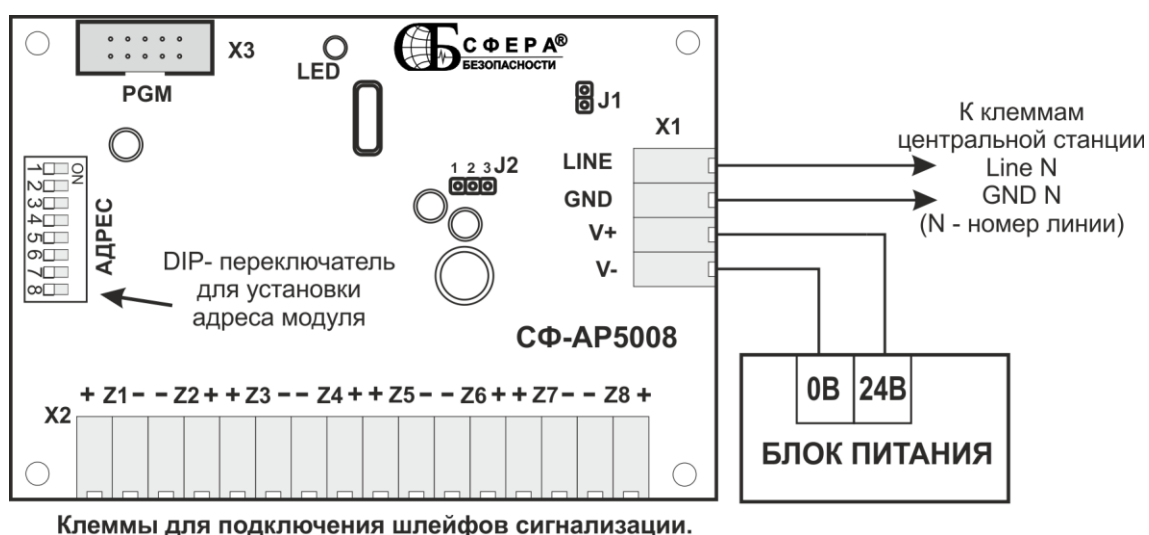


Рисунок 15.

Схема подключения «СФ-АР5008».

На разъеме X2 расположены 8 входов для подключения шлейфов сигнализации – клеммы «Z+» и «Z-». Контроль шлейфа сигнализации осуществляется при протекании тока через оконечный резистор. При возникновении неисправности в шлейфе модуль посылает соответствующие сообщения («Обрыв», «КЗ») в системный блок. Когда в шлейфе срабатывает извещатель, то модуль направляет в системный блок тревожное сообщение. Вид тревожного сообщения («Пожар», «Тревога», «Ручной пуск») выбирается при программировании центральной станции. При переходе шлейфа в нормальное состояние модуль посылает сообщение «Норма». Сообщения содержат полный адрес шлейфа сигнализации в формате L.MM.SS (L-номер линии, MM-адрес модуля, S – номер шлейфа в модуле).

Если шлейф сигнализации используется для подключения двухпроводных дымовых извещателей, то существует возможность установить для него режим перезапроса. В обычном режиме, при срабатывании извещателя в шлейфе, тревожный сигнал сразу же передается по линии связи в центральную станцию. В режиме перезапроса, при срабатывании извещателя в шлейфе, тревожный сигнал не передается и происходит

сброс питания шлейфа на 4 секунды. Если в течении 20 секунд после восстановления питания в шлейфе опять будет зафиксировано срабатывание, то расширитель отправит в центральную станцию тревожное сообщение. Если же после сброса питания срабатывание зафиксировано не будет, то расширитель ничего не будет передавать.

Каждый вход расширителя поддерживает четыре возможных варианта подключения извещателей. Вариант подключения извещателей к каждому входу определяется установщиком системы сигнализации при программировании модуля «СФ-АР5008».

Вариант 1: шлейф для извещателей с нормально замкнутыми контактами. Осуществляется контроль трех состояний: норма, срабатывание, короткое замыкание.

Шлейф предназначен для охранных извещателей при наличии у них нормально замкнутых контактов с временем размыкания не менее 350 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	0,2 ÷ 2 кОм
R шлейфа в состоянии Срабатывание /Обрыв	>2 кОм
R шлейфа в состоянии КЗ	< 0,2 кОм
Оконечный резистор, Rок	1 кОм; 0,5 Вт

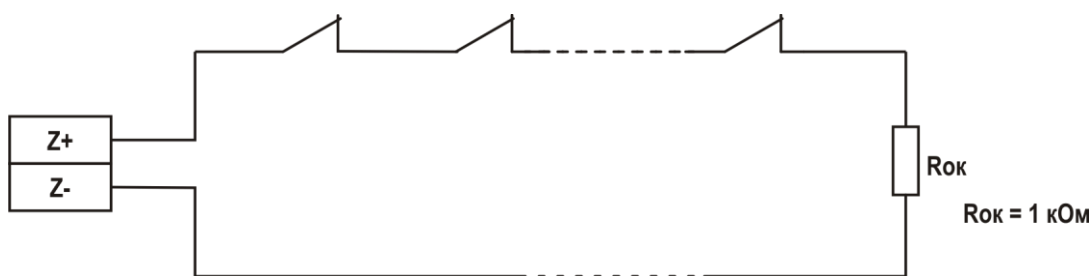


Рисунок 16.

Схема подключения извещателей с нормально замкнутыми контактами.

Вариант 2: шлейф для извещателей с нормально замкнутыми контактами и шунтирующим резистором. Осуществляется контроль четырех состояний: норма, срабатывание, короткое замыкание, обрыв.

Шлейф предназначен для пожарных извещателей и датчиков автоматики при наличии у них нормально замкнутых контактов с временем размыкания не менее 700 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	200 – 910 Ом
R шлейфа в состоянии Срабатывание	> 910 Ом и < 4,7 кОм
R шлейфа в состоянии Обрыв	> 4,7 кОм
R шлейфа в состоянии КЗ	< 200 Ом
Оконечный резистор, Rок	470 Ом; 0.5Вт
Шунтирующий резистор, Rш	1,3 кОм; 0.5Вт

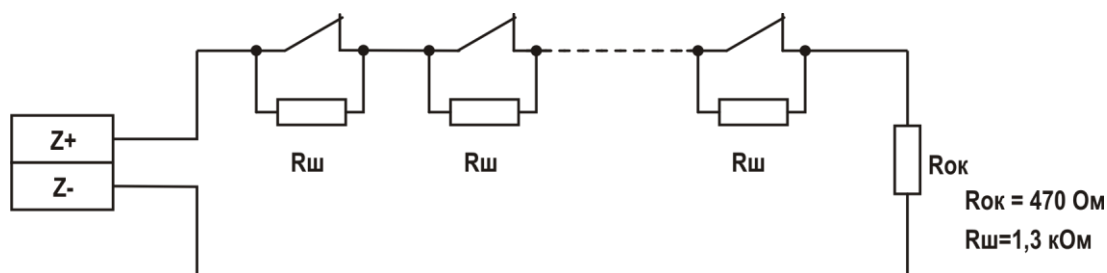


Рисунок 17.

Схема подключения извещателей с нормально замкнутыми контактами и шунтирующим резистором.

Вариант 3: шлейф для извещателей с нормально разомкнутыми контактами и дополнительным резистором. Осуществляется контроль четырех состояний: норма, срабатывание, короткое замыкание, обрыв. Шлейф предназначен для пожарных извещателей и датчиков автоматики при наличии у них нормально разомкнутыми контактов с временем замыкания не менее 700 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	$> 910 \text{ Ом}$ и $< 4,7 \text{ кОм}$
R шлейфа в состоянии Срабатывание	$200 - 910 \text{ Ом}$
R шлейфа в состоянии Обрыв	$> 4,7 \text{ кОм}$
R шлейфа в состоянии КЗ	$< 200 \text{ Ом}$
Оконечный резистор, $R_{ок}$	$2,7 \text{ кОм}; 0.5\text{Вт}$
Дополнительный резистор, $R_{доп}$	$470 \text{ Ом}; 0.5\text{Вт}$

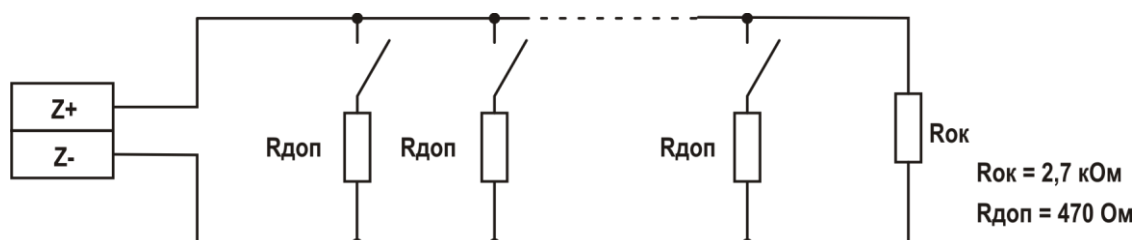


Рисунок 18.

Схема подключения извещателей с нормально разомкнутыми контактами и дополнительным резистором.

Вариант 4: шлейф для двухпроводных токопотребляющих извещателей. Осуществляется контроль четырех состояний: норма, срабатывание, короткое замыкание, обрыв. Шлейф предназначен для двухпроводных токопотребляющих пожарных извещателей. В один шлейф с двухпроводными токопотребляющими извещателями допускается подключать нормально разомкнутые пожарные извещатели с временем замыкания контактов не менее 700 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	> 910 Ом и < 4,7 кОм
R шлейфа в состоянии Срабатывание	200 – 910 Ом
R шлейфа в состоянии Обрыв	> 4,7 кОм
R шлейфа в состоянии КЗ	< 200 Ом
Допустимое сопротивление утечки шлейфа	>50 кОм
Напряжение в шлейфе	18-27В
Оконечный резистор, Rок	2,7 кОм; 0.5Вт
Дополнительный резистор, Rдоп Только для НР контактов	470 Ом ; 0.5Вт
Ток потребления извещателей в дежурном режиме	< 2,2 мА
Максимальный ток при срабатывании	< 20 мА

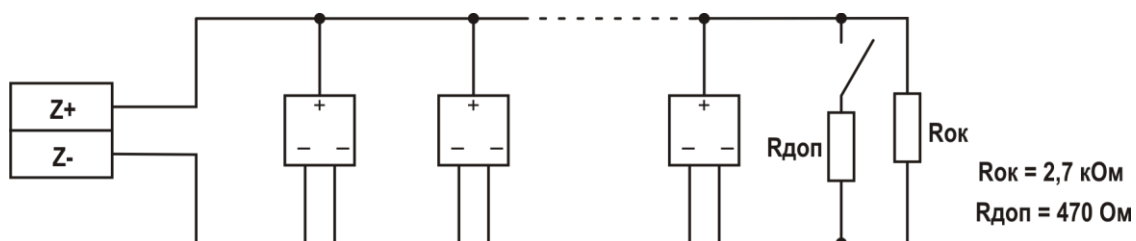


Рисунок 19.

Схема подключения извещателей с нормально разомкнутыми контактами и дополнительным резистором.

Максимальное количество токопотребляющих извещателей, подключаемых в один шлейф «СФ-АР5008», определяется по формуле:

$$\text{Количество извещателей} = 2,2 \text{ мА} / \text{ток потребления одного извещателя в режиме «норма»}.$$

Не допускается включать в один и тот же шлейф расширителя «СФ-АР5008» извещатели с нормально разомкнутыми контактами и извещатели с нормально замкнутыми контактами.

Не допускается включать в один и тот же шлейф расширителя «СФ-АР5008» двухпроводные токопотребляющие извещатели и извещатели нормально замкнутыми контактами.

2.3.4 Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате модуля «СФ-АР5008» расположен индикаторный светодиод LED, который отображает состояние связи с центральной станцией.

LED погашен – нет связи.

LED мигает – есть связь с центральной станцией.

На плате «СФ-АР5008» расположены перемычки J1 и J2. Перемычка J1 должна быть всегда снята, а перемычка J2 всегда должна быть установлена в положение 2-3 (заводская установка). Не меняйте установки для перемычек.

2.3.5 Установка адреса.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

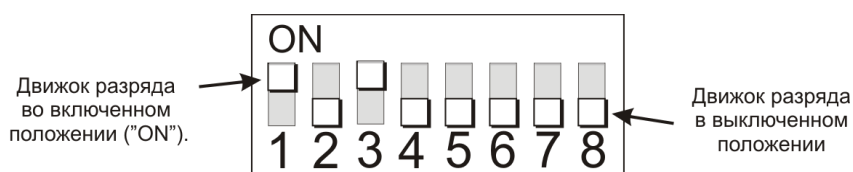


Рисунок 20.

Установка адреса на DIP-переключателе.

2.3.6 Программирование расширителя.

Программирование модуля позволяет установить для каждого входа расширителя определенный вариант подключения извещателей (1-й, 2-й, 3-й или 4-й), а так же включить или выключить режим перезапроса для варианта №4. Выбранные варианты подключения для каждого входа должны быть записаны в память «СФ-АР5008».

Заводские установки для всех входов модуля «СФ-АР5008» – 4-й вариант (шлейф для двухпроводных токопотребляющих извещателей), режим перезапроса выключен.

Порядок программирования расширителя «СФ-АР5008».

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».

2. Загрузите файл конфигурации в центральную станцию (пункт 2.1.7).
3. Подключите расширитель «СФ-АР5008» к центральной станции по линии с интерфейсом S2 и подайте на него напряжение питания.
4. Убедитесь, что связь между расширителем и центральной станцией установлена. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса расширителя в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). Если модуль уже был подключен к центральной станции, то связь с ним можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке Состояние должно быть указано Норма.
5. Используя пульт управления центральной станции, запишите варианты подключения для каждого входа расширителя в память модуля. «Меню»- «Тех.обслуживание» -Пароль-«Запись в модуль». Введите полный адрес расширителя в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля) и нажмите кнопку «Записать конф».
6. Для входа в раздел меню «Тех.обслуживание» используется пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль – 787.

2.3.7 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание расширителя «СФ-АР5008» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства
2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.
4. Проверка состояния шлейфов сигнализации.

Проверка работоспособности.

1. Проверить функционирование модуля – светодиод LED на плате должен мигать;
2. Проверить напряжение питания на клеммах «V+» и «V-» (разъем X1) на соответствие данным, указанным в технических характеристиках модуля;
3. Проверить напряжение на клеммах «GND», «LINE» (разъем X1) - допустимый диапазон напряжений от 7,5 В до 12 В постоянного тока;
4. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-РМ3004» и т.д.).

Проверка состояния шлейфов.

1. Проверить состояние каждого шлейфа модуля, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства»;
 - б) Введите полный адрес первого шлейфа расширителя в формате L.ММ.1 (где L –номер линии, ММ - адрес модуля, 1 – первый шлейф);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.
 - г) Используя кнопки со стрелками, посмотрите состояние каждого шлейфа расширителя.

Возможные состояния шлейфа.

Состояние	Описание
Норма	Шлейф в норме.
Обрыв	Обрыв в шлейфе.
КЗ	Короткое замыкание в шлейфе.
Активность	Срабатывание извещателя в шлейфе.
Нет ответа станции: состояние неизвестно.	Нет связи с модулем. Два и более модулей на одном адресе.

2.3.8 Комплект поставки.

Расширитель «СФ-АР5008»	1 шт.
Оконечный резистор 2,7 кОм; 0,5Вт	8 шт;
Оконечный резистор 470 Ом; 0,5Вт	8 шт;
Оконечный резистор 1 кОм; 0,5Вт	8 шт;
Паспорт	1 шт;
Упаковка картонная	1 шт.

2.3.9 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-АР5008» поставляется в пластмассовом корпусе (рис.21). Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне корпуса расположены 4 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса имеются монтажные отверстия.

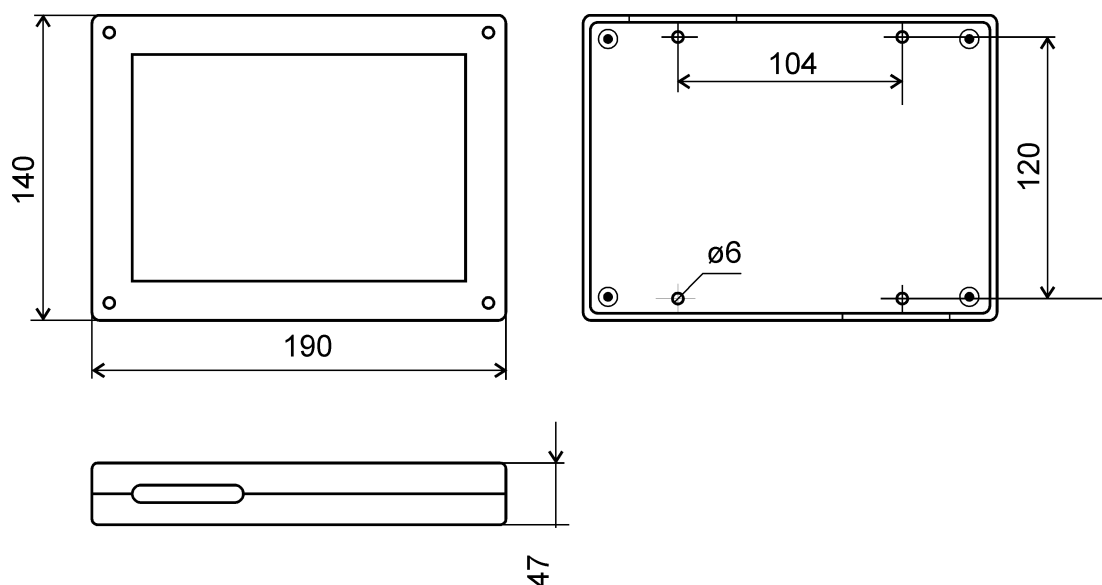


Рисунок 21.

Габаритные и установочные размеры «СФ-АР5008».

2.3.10 Указания по монтажу.

1. Монтаж модуля следует проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.
2. В соответствии с шаблоном на рис.21 установите модуль на стене. Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
3. Перед подключением двухпроводной линии связи к клеммам «LINE» и «GND», необходимо предварительно проверить ее на отсутствие КЗ. Короткое замыкание делает невозможным обмен по линии связи. Для защиты от короткого замыкания линий с интерфейсом S2 рекомендуется использовать устройство «СФ-УЗ2002». Следует удостовериться, что на линии связи нет посторонних напряжений. Попадание на клеммы «GND» и «Line» напряжения величиной более 12В может привести к повреждению входного каскада модуля !!! Проводите монтаж линии связи строго в соответствии со схемой подключения.
4. Произвести подключение шлейфов сигнализации к входам расширителя. Оконечный резистор Rок следует устанавливать в конце каждого шлейфа сигнализации. Номинал резистора должен соответствовать выбранному для данного входа варианту подключения (см.пункт 2.3.3) Если вход

расширителя не используется для подключения извещателей, то оконечный резистор Rок должен быть установлен на клеммах входа.

5. Не допускается включать в один и тот же шлейф расширителя «СФ-АР5008» извещатели с нормально замкнутыми контактами и извещатели нормально разомкнутыми контактами.
6. Проведите установку адреса модуля в соответствии с указаниями пункта 2.3.5.
7. Для электропитания модуля «СФ-АР5008» следует использовать только резервированные источники постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Подключите блок питания к клеммам «V+» и «V-» на разъеме X1.

2.4 КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «СФ-КУ4005».

2.4.1 Назначение.

Модуль «СФ-КУ4005» подключает к центральной станции «СФ-8500» по интерфейсу S2 восемь двухпороговых шлейфов сигнализации. Двухпороговые шлейфы используются для подключения пожарных извещателей. При срабатывании одного пожарного извещателя в двухпороговом шлейфе модуль формирует тревожное сообщение «Пожар». При срабатывании двух извещателей в двухпороговом шлейфе модуль формирует тревожное сообщение «Пожар2».

Настройка оптимальных порогов для формирования сообщений «Пожар» и «Пожар2» происходит автоматически при включении питания модуля.

Допускается подключать в шлейфы «СФ-КУ4005» датчики пожарной автоматики с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами. При программировании центральной станции таким шлейфам должен быть присвоен тип «Контроль клапана» или «Шлейф автоматики».

Модуль обеспечивает контроль пяти состояний в шлейфе сигнализации: норма, срабатывание1 (сработал один извещатель), срабатывание2 (сработали два извещателя), обрыв и короткое замыкание. Модуль «СФ-КУ4005» осуществляет передачу тревожных сообщения и сообщений о неисправностях (обрыв, кз) в центральную станцию «СФ-8500». Сообщения содержат полный адрес шлейфа сигнализации в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер шлейфа в модуле).

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

2.4.2 Технические характеристики.

Диапазон питающих напряжений, Уп	18 - 28,5 В.
Ток потребления	
Все шлейфы в дежурном режиме	100 мА (Уп=24В)
Все шлейфы в тревожном режиме	180 мА (Уп=24В)
Количество шлейфов	8
Напряжение в шлейфе	18 - 24 В
Количество контролируемых состояний шлейфа	5
Ток потребления извещателей в шлейфе в состоянии "норма"	не более 2 мА
Максимальный ток в шлейфе в тревожном режиме	не более 20 мА
Сопротивление шлейфа без оконечного резистора	не более 100 Ом.
Сопротивление утечки шлейфа	не менее 50 кОм.
Время реакции шлейфа	800 мс
Интерфейс подключения к линии связи S2	S2
Время готовности к работе	не более 3 с
Степень защиты оболочкой	IP20
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от +0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	189x139x47 мм
Масса	не более 0,37 кг

2.4.3 Функционирование модуля.

Схема внешних подключений модуля «СФ-КУ4005» приведена на рисунке 22.

Модуль «СФ-КУ4005» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500». Для подключения модуля «СФ-КУ4005» к линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GND» (общий) и «LINE» (сигнальный вход) на разъеме X1.

Питание модуля «СФ-КУ4005» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+» (плюс источника питания), «V-» (минус источника питания) на разъеме X1.

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

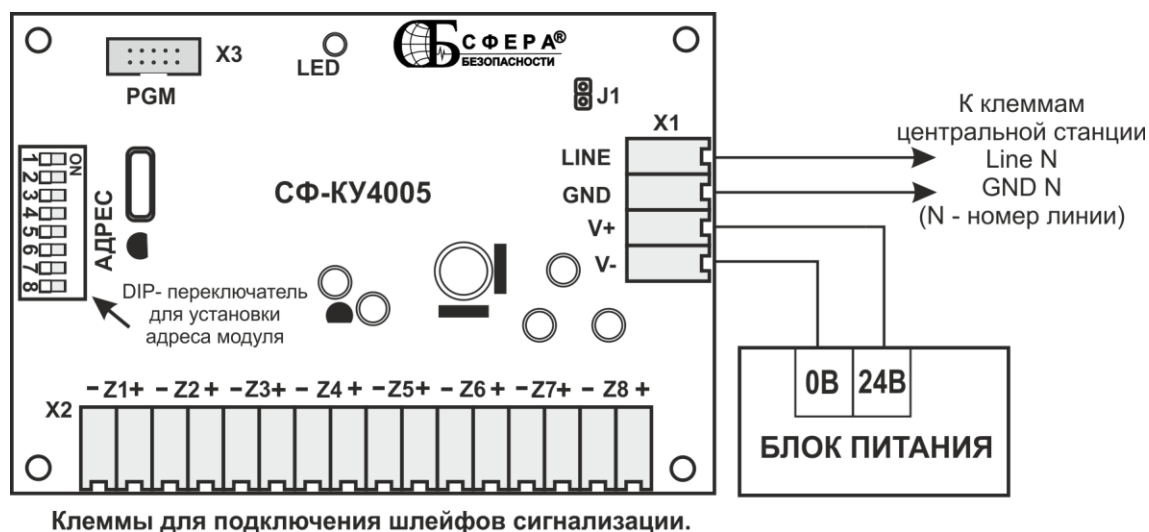


Рисунок 22.

Схема подключения «СФ-КУ4005».

На разъеме X2 расположены 8 входов для подключения шлейфов сигнализации – клеммы «Z+» и «Z-». Контроль шлейфа сигнализации осуществляется при протекании тока через оконечный резистор.

Каждый вход модуля поддерживает три возможных варианта подключения извещателей. Вариант подключения извещателей к каждому входу определяется установщиком системы сигнализации при программировании модуля «СФ-КУ4005».

Вариант 1: шлейф для извещателей с нормально замкнутыми контактами и шунтирующим резистором. Осуществляется контроль пяти состояний: норма, срабатывание1, срабатывание2, обрыв и короткое замыкание.

Шлейф предназначен для пожарных извещателей и датчиков автоматики при наличии у них нормально замкнутых контактов с временем размыкания не менее 800 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание1	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание2	программируется
R шлейфа в состоянии Обрыв	программируется
R шлейфа в состоянии КЗ	программируется
Оконечный резистор, Rок	2,7 кОм; 0.5Вт
Шунтирующий резистор, Rш	3,3 кОм; 0.5Вт

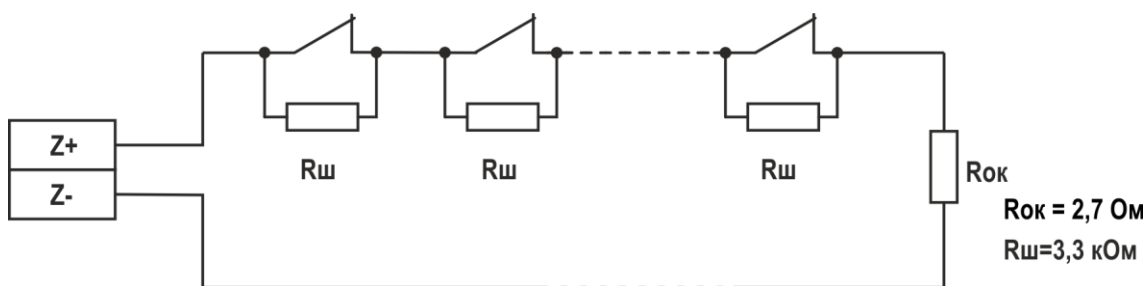


Рисунок 23.

Схема подключения извещателей с нормально замкнутыми контактами.

Для того, чтобы перевести шлейф сигнализации для извещателей с нормально замкнутыми контактами в состояние Срабатывание2 при срабатывании только одного извещателя, следует установить для данного извещателя шунтирующий резистор номиналом 7,5 кОм; 0,5 Вт.

Вариант 2: шлейф для извещателей с нормально разомкнутыми контактами и дополнительным резистором. Осуществляется контроль пяти состояний: норма, срабатывание1, срабатывание2, обрыв и короткое замыкание. Шлейф предназначен для пожарных извещателей и датчиков автоматики при наличии у них нормально разомкнутых контактов с временем размыкания не менее 800 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание1	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание2	программируется
R шлейфа в состоянии Обрыв	программируется
R шлейфа в состоянии КЗ	программируется
Оконечный резистор, Rок	4,7 кОм; 0.5Вт
Дополнительный резистор, Rдоп	2,4 кОм; 0.5Вт

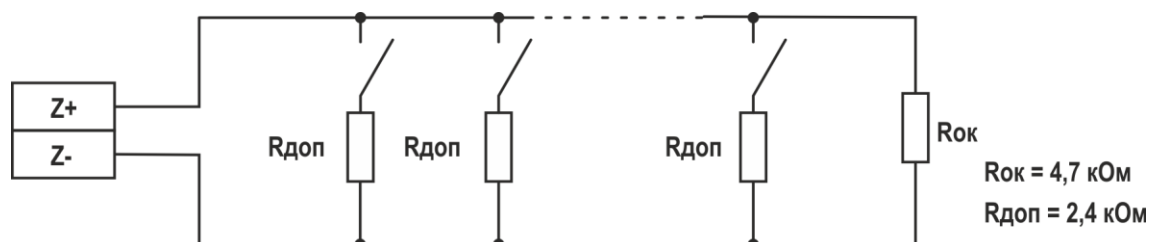


Рисунок 24.

Схема подключения извещателей с нормально разомкнутыми контактами.

Для того, чтобы перевести шлейф сигнализации для извещателей с нормально разомкнутыми контактами в состояние Срабатывание2 при срабатывании только одного извещателя, следует установить для данного извещателя дополнительный резистор номиналом 1 кОм; 0,5 Вт.

Вариант 3: шлейф для двухпроводных токопотребляющих извещателей. Осуществляется контроль пяти состояний: норма, срабатывание1, срабатывание2, обрыв и короткое замыкание.

В один шлейф с двухпроводными токопотребляющими извещателями допускается подключать нормально разомкнутые пожарные извещатели с временем замыкания контактов не менее 800 мс.

R шлейфа в состоянии Норма	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание1	программируется
R шлейфа в состоянии Срабатывание2	программируется
R шлейфа в состоянии Обрыв	программируется
R шлейфа в состоянии КЗ	программируется
Оконечный резистор, Rок	4,7 кОм; 0.5Вт
Дополнительный резистор для пожарных извещателей с падением напряжения от 7,5В до 8,5В в режиме пожар, Rдоп	1 кОм; 0.5Вт
Дополнительный резистор для пожарных извещателей с падением напряжения от 4,5В до 5,5В в режиме пожар, Rдоп	1,3 кОм; 0.5Вт

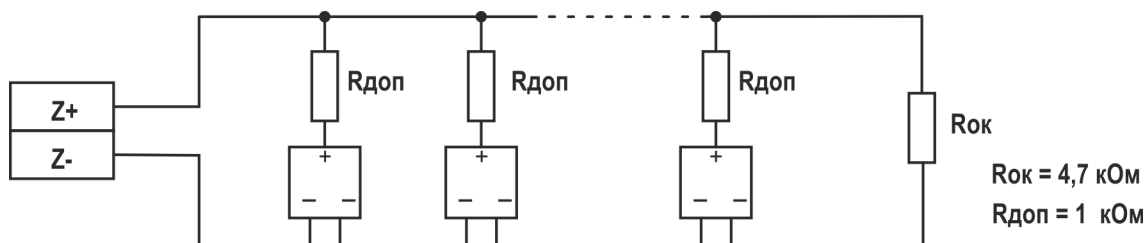


Рисунок 25.

Схема подключения для двухпроводных токопотребляющих извещателей.

Для того, чтобы перевести шлейф сигнализации для двухпроводных токопотребляющих извещателей в состояние Срабатывание2 при срабатывании только одного извещателя, следует установить для данного извещателя дополнительный резистор номиналом 300 Ом; 0,5 Вт.

Список токопотребляющих пожарных извещателей, рекомендуемых для подключения в двухпороговые шлейфы модуля «СФ-КУ4005», приведен в приложении №2. Для определения номинала дополнительного резистора для токопотребляющих двухпроводных извещателей, не включенных в данный список, обратитесь в службу технической поддержки ООО «Сфера Безопасности».

Максимальное количество токопотребляющих извещателей, подключаемых в один шлейф «СФ-КУ4005», определяется по формуле:

Количество извещателей = 2,0 мА / ток потребления одного извещателя в режиме «норма».

Не допускается включать в один и тот же шлейф контроллера «СФ-КУ4005» извещатели с нормально разомкнутыми контактами и извещатели с нормально замкнутыми контактами.

Не допускается включать в один и тот же шлейф контроллера «СФ-КУ4005» двухпроводные токопотребляющие извещатели и извещатели нормально замкнутыми контактами.

2.4.4 Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате модуля «СФ-КУ4005» расположен индикаторный светодиод LED, который отображает состояние связи с центральной станцией.

LED погашен – нет связи.

LED мигает – есть связь с центральной станцией.

На плате «СФ-АР5008» расположены перемычка J1. Перемычка J1 должна быть всегда снята.

2.4.5 Установка адреса.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-КУ4005» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов для «СФ-КУ4005» на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

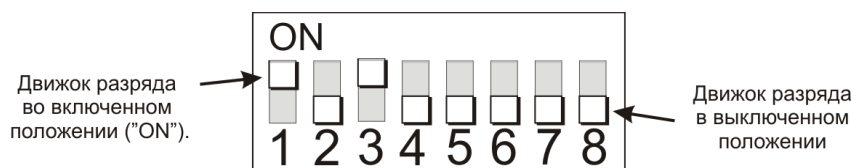


Рисунок 26.
Установка адреса на DIP-переключателе.

2.4.6 Программирование контроллера.

Программирование модуля позволяет установить для каждого входа контроллера определенный вариант подключения извещателей (1-й, 2-й или 3-й). Выбранные варианты подключения для каждого входа должны быть записаны в память «СФ-КУ4005».

Заводские установки для всех входов модуля «СФ-КУ4005» – 3-й вариант (шлейф для двухпроводных токопотребляющих извещателей).

Порядок программирования модуля «СФ-КУ4005».

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
2. Загрузите файл конфигурации в центральную станцию (пункт 2.1.7).
3. Подключите модуль «СФ-КУ4005» к центральной станции по линии с интерфейсом S2 и подайте на него напряжение питания.
4. Убедитесь, что связь между модулем и центральной станцией установлена. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса контроллера в формате L.MM (где L – номер линии, MM - адрес модуля). Если модуль уже был подключен к центральной станции, то связь с ним можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке Состояние должно быть указано Норма.
5. Используя пульт управления центральной станции, запишите варианты подключения для каждого входа расширителя в память модуля. «Меню»-«Тех.обслуживание»-Пароль-«Запись в модуль». Введите полный адрес контроллера в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля) и нажмите кнопку «Записать конф».
6. Для входа в раздел «Тех.обслуживание» используется пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль – 787.

2.4.7 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-КУ4005» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.

2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.
4. Проверка состояния шлейфов сигнализации.

Проверка работоспособности.

1. Проверить функционирование модуля – светодиод LED на плате должен мигать;
2. Проверить напряжение питания на клеммах «V+» и «V-» (разъем X1) на соответствие данным, указанным в технических характеристиках модуля;
3. Проверить напряжение на клеммах «GND», «LINE» (разъем X1) - допустимый диапазон напряжений от 7,5 В до 12 В постоянного тока;
4. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-РМ3004» и т.д.).

Проверка состояния шлейфов.

Проверить состояние каждого шлейфа модуля, используя интерактивное меню пульта управления:

- а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства»;
- б) Введите полный адрес первого шлейфа модуля в формате L.MM.1 (где L –номер линии, MM - адрес модуля, 1 – первый шлейф);
- в) В строке Состояние должно быть указано Норма.
- г) Используя кнопки со стрелками, посмотрите состояние каждого шлейфа модуля.

Возможные состояния шлейфа.

Состояние	Описание
Норма	Шлейф в норме.
Обрыв	Обрыв в шлейфе.
КЗ	Короткое замыкание в шлейфе.
Внимание	Срабатывание одного извещателя в шлейфе.
Активность	Срабатывание двух извещателей в шлейфе.
Нет ответа станции: состояние неизвестно.	Нет связи с модулем. Два и более модулей на одном адресе.

2.4.8 Комплект поставки.

Контроллер «СФ-КУ4005»	1 шт.
Оконечный резистор 4,7 кОм	8 шт;
Оконечный резистор 2,7 кОм	8 шт;
Паспорт	1 шт;
Упаковка картонная	1 шт.

2.4.9 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-КУ4005» поставляется в пластмассовом корпусе (рис.27). Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне корпуса расположены 4 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса имеются монтажные отверстия.

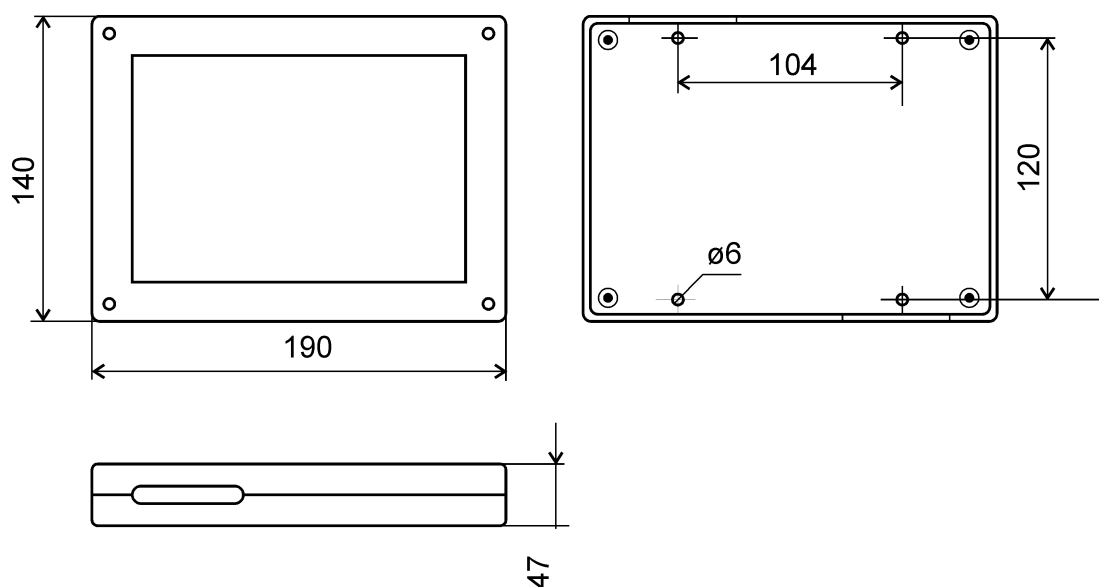


Рисунок 27.

Габаритные и установочные размеры «СФ-КУ4005».

2.4.10 Указания по монтажу.

1. Монтаж модуля следует проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.
2. В соответствии с шаблоном на рис.27 установите модуль на стене. Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
3. Перед подключением двухпроводной линии связи к клеммам «LINE» и «GND», необходимо предварительно проверить ее на отсутствие КЗ. Короткое замыкание делает невозможным обмен по линии связи. Для защиты от короткого замыкания линий с интерфейсом S2 рекомендуется использовать устройство «СФ-УЗ2002». Следует удостовериться, что на линии связи нет посторонних напряжений. Попадание на клеммы «GND» и «Line» напряжения величиной более 12В может привести к повреждению входного каскада модуля. Проводите монтаж линии связи строго в соответствии со схемой подключения.
4. Произвести подключение шлейфов сигнализации к входам модуля. Оконечный резистор Rок следует устанавливать в конце каждого шлейфа сигнализации. Номинал резистора должен соответствовать выбранному для данного входа варианту подключения (см.пункт 2.4.3) Если вход расширителя не используется для подключения извещателей, то оконечный резистор Rок должен быть установлен на клеммах входа.
5. Не допускается включать в один и тот же шлейф модуля «СФ-КУ4005» извещатели с нормально замкнутыми контактами и извещатели нормально разомкнутыми контактами.
6. Проведите установку адреса модуля в соответствии с указаниями пункта 2.4.5.
7. Для электропитания модуля «СФ-КУ4005» следует использовать только резервированные источники постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Подключите блок питания к клеммам «V+» и «V-» на разъеме X1.

2.5 МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-3».

2.5.1 Назначение.

Модуль расширения «СФ-МАШ-3» подключает к центральной станции «СФ-8500» один шлейф с адресно-аналоговыми извещателями, адресными ручными извещателями, адресными оповещателями и адресными модулями контроля/управления (МКУ) производства компании «System Sensor».

Модуль «СФ-МАШ-3» является полнофункциональной заменой модуля «СФ-МАС-1». Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает поддержку устройств серии 200+ и устройств серии 200AP (Caravaggio).

Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает работу только совместимых адресных устройств. Совместимые адресные устройства имеют кодировку ID-63.

Центральная станция позволяет подключать на одну линию с интерфейсом S2 не более четырех модулей «СФ-МАШ-3».

Адресный шлейф рассчитан на подключение 198 устройств: 99 адресно-аналоговых извещателей + 99 адресных устройств. Адресно-аналоговые извещатели занимают адреса с 1 по 99. Адресные ручные извещатели, адресные оповещатели и адресные модули контроля/управления (МКУ) занимают адреса с 101 по 99. Адреса 0 и 100 в адресном шлейфе не используются (запрещены).

Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает контроль работоспособности, питание и опрос адресно-аналоговых извещателей и адресных устройств.

Модуль «СФ-МАШ-3» осуществляет передачу тревожных и диагностических сообщений с указанием полного адреса устройства в формате L.MM.SSS (L-номер линии, MM - адрес модуля «СФ-МАШ-3», SSS - адрес устройства).

Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает автоматическое управление адресными устройствами по алгоритму, записанному в центральной станции «СФ-8500» и ручное дистанционное управление по командам, вводимым пользователем на пульте управления или АРМ (автоматизированное рабочее место).

Питание модуля «СФ-МАШ-3» осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220В. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи 12В емкостью 12 А/ч.

Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумуляторной батареи при отключении сети переменного тока 220В и посылает сообщение «нет 220в» с указанием своего адреса на центральную станцию. При восстановлении питания от сети переменного тока 220В модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает автоматическое переключение на встроенный источник питания и формирует сообщение «есть 220в» с указанием своего адреса.

Модуль «СФ-МАШ-3» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу.

Совместимые адресно-аналоговые извещатели.

Наименование извещателя
Извещатель дымовой 22051E-63
Извещатель дымовой с изолятором КЗ 22051EI-63
Извещатель комбинированный 22051TE-63
Извещатель комбинированный с изолятором КЗ 22051TEI-63
Извещатель тепловой 52051E (HTE, RE) - 63
Извещатель тепловой с изолятором КЗ 52051EI (HTEI, REI) -63
Извещатель трехканальный 22051TLE - 63
Извещатель трехканальный с изолятором КЗ 22051TLEI - 63
Извещатель четырехканальный 22051CTLE-63
Извещатель линейный дымовой 6500 - 63
Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2012EI, питание от внешнего источника 24В)
Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2022EI, питание от внешнего источника 24В)

Совместимые ручные извещатели, модули контроля/управления и оповещатели.

Наименование МКУ
Ручные извещатели MCP5A-63 и WCP5A-63
Модуль контроля 210E
Модуль контроля M210-CZR (питание от внешнего источника 24В)
Модуль контроля M210-CZ (питание от внешнего источника 24В)
Модуль контроля 220E
Модуль контроля и управления 221E
Модуль управления 201E
Модуль управления 201E-240
Оповещатель настенный звуковой WSO-63
Оповещатель настенный светозвуковой WSS - 63
Оповещатель цокольный звуковой BSO - 63
Оповещатель цокольный светозвуковой BSS-63
Модуль – изолятор короткого замыкания M200XE

2.5.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока.	220±22 ₃₃ В
Максимальный ток потребляемый от сети 220В.	не более 0,5А
Тип используемых аккумуляторных батарей.	Свинцово-кислотные, 12 В (12А/ч)
Количество подключаемых внешних аккумуляторных батарей.	от 1 до 2
Ток потребления платы модуля СФ-МАШ-3 без учета потребления адресных устройств.	65 мА (Uп = 24В)

Поддержка адресных протоколов.	200+ (System Sensor)
Максимально допустимый ток в адресном шлейфе при неравномерном распределении нагрузки.	220 мА (U _п = 24В)
Максимально допустимый ток в адресном шлейфе при симметричном распределении нагрузки.	300 мА (U _п = 24В)
Ток отсечки в адресном шлейфе.	450 мА (U _п = 24В)
Количество адресов в шлейфе.	99 + 99 = 198
Количество диагностических сообщений.	18
Максимальное сопротивление адресного шлейфа.	Не более 50 Ом
Время реакции шлейфа на тревогу	не более 5 с
Время реакции шлейфа на неисправность устройства	20 с
Допустимое сопротивление утечки кольцевого шлейфа.	Не менее 50 кОм
Интерфейс подключения модуля к центральной станции	S2
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания.	Не более 25 сек
Температура окружающей среды.	От 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха.	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки).	В диапазоне от 1Гц до 35 Гц при макс. ускорении 0,5 g.
Помехоэмиссия и устойчивость к индустр. радиопомехам.	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	198x220x107 мм
Масса без аккумуляторной батареи	Не более 2 кг
Масса с аккумуляторной батареей	Не более 5 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.5.3 Конструкция модуля.

Модуль «СФ-МАШ-3» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение модуля на стене. Основными конструктивными элементами модуля «СФ-МАШ-3» являются: основание корпуса – (1), плата модуля с контактной колодкой Х2 – (2), преобразователь напряжения с контактной колодкой Х3 (расположен под платой модуля) – (3), контактная колодка Х1 с плавким предохранителем Fu1 – (4).

Слева от платы модуля в основании корпуса имеется прямоугольный вырез – (5) для ввода проводов адресного шлейфа и проводов дополнительных аккумуляторов.

В нижней части основания корпуса, рядом с контактной колодкой Х1, расположено прямоугольное отверстие – (6) для ввода кабеля питания от сети 220В. Это же отверстие используется для провода, соединяющего корпус модуля с шиной заземления.

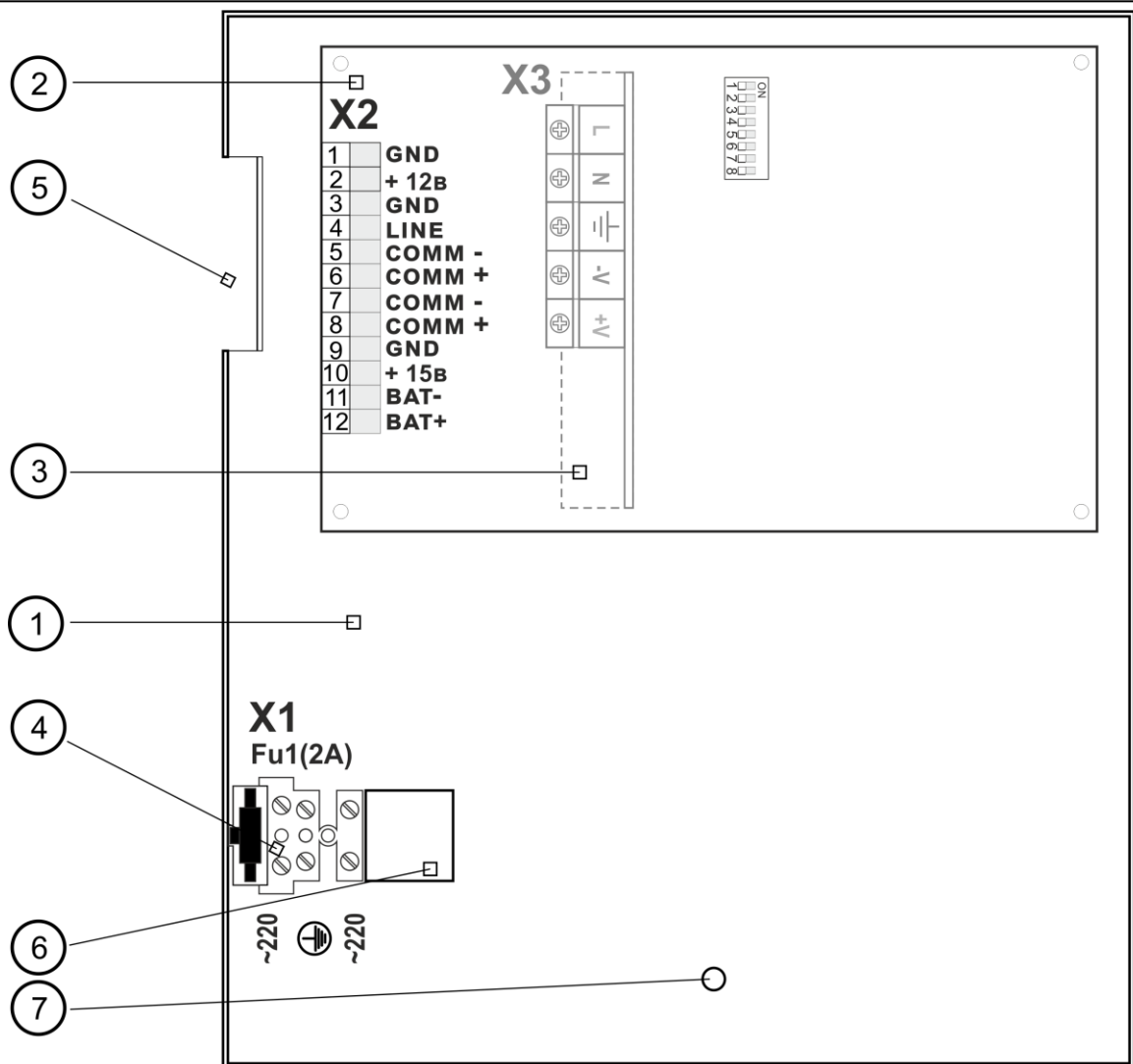


Рисунок 28.

Корпус «СФ-МАШ-3».

Для установки модуля на стену в тыловой части корпуса предусмотрены два отверстия для навешивания на крючки или саморезы. Чтобы зафиксировать корпус на стене, используется отверстие (7).

Место для установки аккумуляторной батареи 12В 12А/ч находится справа от контактной колодки X1. Конструкция модуля обеспечивает подключение дополнительных аккумуляторных батарей 12В емкостью 12 А/ч. Дополнительные аккумуляторные батареи рекомендуется располагать во внешнем аккумуляторном боксе «Б-01». Аккумуляторные батареи и аккумуляторный бокс «Б-01» не входят в комплект поставки модуля и должны приобретаться отдельно.

Основание корпуса закрывается металлической крышкой (8). Крышка крепится к основанию четырьмя винтами. Два крепёжных отверстия расположены внизу корпуса и два крепёжных отверстия расположены вверху.

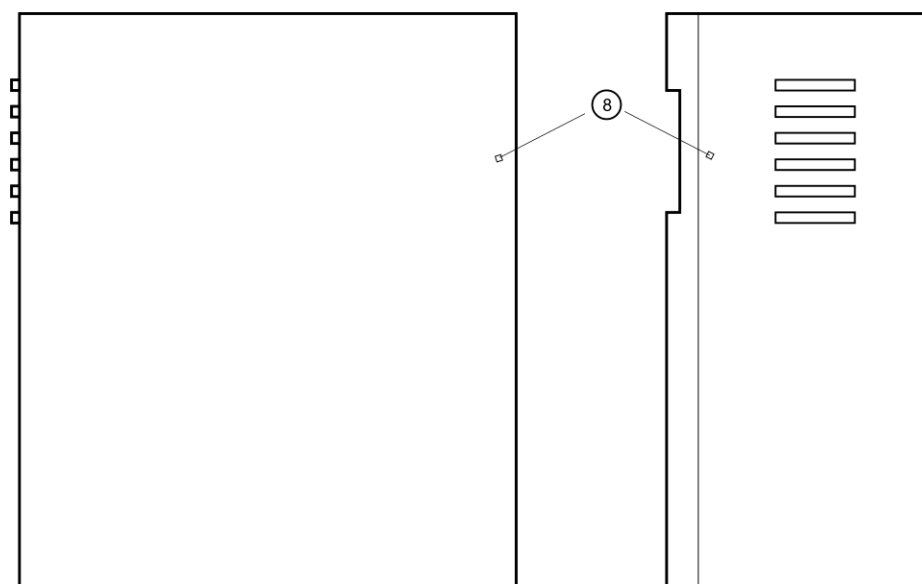


Рисунок 29.

Крышка корпуса «СФ-МАШ-3».

2.5.4 Требования к адресному шлейфу.

При выборе кабеля для адресного шлейфа необходимо соблюдать требование к максимальному сопротивлению шлейфа – 50 Ом.

Рекомендуется использовать неэкранированный кабель с медными проводниками.

Сечение медного провода (мм ²)	Рекомендуемая длина адресного шлейфа (м)
0,5	570
0,75	830
1,0	1140
1,5	1 700
2,0	2 000

При сечении проводника - 2 мм² и более, длина двухпроводного адресного шлейфа не должна превышать 2000 м.

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-3» поддерживает топологию «линия», топологию «кольцо», топологию «кольцо с ответвлениями». Производитель оборудования рекомендует использовать топологию «кольцо», как самую надежную с точки зрения эксплуатации.

Для защиты адресного шлейфа от короткого замыкания необходимо размещать в нём изоляторы КЗ. Изоляторы выпускаются в виде отдельных изделия (М200ХЕ), а так же входят в состав автоматических извещателей, ручных извещателей, модулей контроля/управления. Рекомендуется устанавливать изоляторы КЗ (или активировать изоляторы КЗ в модулях контроля/управления) через каждые 15 – 20 устройств в адресном шлейфе, но не более 20 изоляторов КЗ на весь адресный шлейф.

2.5.5 Адреса устройств в адресном шлейфе.

Для того, чтобы адресные устройства могли функционировать в адресном шлейфе, каждому из них должен быть присвоен уникальный адрес отличный от нуля.

Адресно-аналоговые автоматические извещатели (дымовые, тепловые, комбинированные) имеют адреса с 1-го по 99-й.

Адресные устройства (адресные ручные извещатели, адресные оповещатели и адресные модули контроля/управления (МКУ)) имеют адреса с 101-го по 199-й.

При проектировании обязательно надо учитывать, что существуют специальные адресно-аналоговые извещатели и специальные адресные устройства, которые занимают не один, а несколько адресов.

К специальным извещателям относятся аспирационные извещатели серии FAAST-LT:

Модель FL2011EI занимает 2 адреса, один в адресном пространстве извещателей (с 1 по 99) и еще один в адресном пространстве МКУ (с 101 по 199).

Модель FL2012EI занимает 4 адреса, два в адресном пространстве извещателей (с 1 по 99) и еще два в адресном пространстве МКУ (с 101 по 199).

Модель FL2022EI занимает 4 адреса, два в адресном пространстве извещателей (с 1 по 99) и еще два в адресном пространстве МКУ (с 101 по 199).

К специальным МКУ относятся - модули M220E и M221E, а так же светозвуковые адресные оповещатели.

Модуль M220E занимает 2 адреса, тот адрес который ему присвоен и еще один адрес следующий за ним по порядку. Например, модулю M220E присвоен адрес 177, а занимает он адреса 177 и 178.

Модуль M221E занимает 3 адреса, тот адрес который ему присвоен и еще два адреса следующие за ним по порядку. Например, модулю M221 присвоен адрес 190, а занимает модуль адреса 190, 191 и 192.

Светозвуковые адресные оповещатели WSS-63 и BSS-63 занимают 2 адреса, тот адрес который установлен на оповещателе и еще один адрес следующий за ним по порядку.

В проекте следует нумеровать устройства в адресном шлейфе в соответствии с их полными адресами в формате:

L.MM.SSS (L- номер линии, MM - адрес модуля «СФ-МАШ-3», SSS - адрес устройства).

Если устройство занимает несколько адресов, то в проекте необходимо указывать все адреса устройства.

2.5.6 Назначение контактов и предохранителей.

Контактная колодка X1 (рис.28) расположена на корпусе модуля и предназначена для подключения к сети питания переменного тока 220В..

Контакты «~220» на колодке X1 подключены к контактам «L» и «N» на контактной колодке преобразователя напряжения X3. Контакт «земля» на колодке X1 соединён с контактом «земля» на колодке X3. Съёмный плавкий предохранитель Fu1 с номиналом

2А защищает цепь основного источника питания от перегрузки по току. Предохранитель Fu1 имеет съёмную конструкцию и может использоваться для временного отключения основного питания модуля «СФ-МАШ-3».

Контактная колодка X2 (рис. 30) расположена на плате модуля.

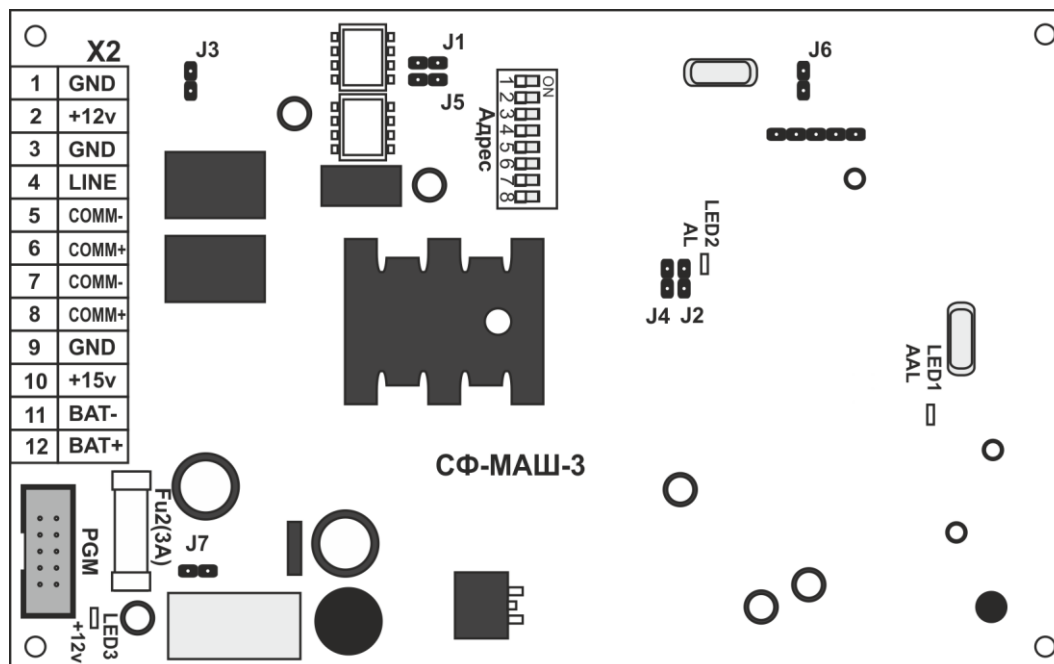


Рисунок 30.

Плата модуля «СФ-МАШ-3».

Клеммы 1 «GND» и 2 «+12v» - это выход 12В, 60 мА. Данный выход может использоваться для питания «СФ-УЗ2002» (устройство защиты линии с интерфейсом S2). **Не подавайте на клеммы 1 «GND» и 2 «+12v» напряжение от внешнего источника питания.**

Клеммы 3 «GND» и 4 «LINE» предназначены для подключения модуля к линии связи центральной станции с интерфейсом S2. «Line» - клемма для подключения сигнального провода, «GND» - клемма для подключения общего провода.

Клеммы 5 «COMM-», 6 «COMM+» - вход для подключения начального сегмента кольцевого адресного шлейфа.

Клеммы 7 «COMM-», 8 «COMM+» - вход для подключения конечного сегмента кольцевого адресного шлейфа.

Клеммы 9 «GND», 10 «+15v» - электропитание платы модуля «СФ-МАШ-3» от основного источника. Клемма «GND» соединена с клеммой «V-» на контактной колодке X3. Клемма «+15v» соединена с клеммой «V+» на контактной колодке X3.

Клеммы 11 «BAT-», 12 «BAT+» предназначены для подключения аккумуляторной батареи 12В 12А/ч, устанавливаемой в корпусе модуля. При подключении дополнительной батареи, её клеммы «+» и «-» подключаются параллельно к клеммам «BAT+», «BAT-».

Проводник для подключения «минуса» батареи маркирован, синим цветом. Проводник для подключения «плюса» батареи питания маркирован красным цветом.

Плавкий предохранитель Fu2 номиналом 3А защищает цепь аккумуляторных батарей от неправильного подключения (переполюсовки) и короткого замыкания.

2.5.7 Индикаторы и перемычки.

Индикаторы.

На плате модуля расположены три индикаторных светодиода LED1, LED2 и LED3 (рисунок 30).

Светодиод LED1 отображает состояние связи в адресном шлейфе (клеммы «COMM-», «COMM+») между модулем «СФ-МАШ-3» и адресными устройствами.

- LED1 мигает с частотой не более 0,5 Гц - нет связи
- LED1 мигает с частотой не менее 2Гц - есть обмен с извещателями и модулями

Светодиод LED2 отображает состояние связи по интерфейсу S2 (клеммы «LINE», «GND») между модулем «СФ-МАШ-3» и центральной станцией «СФ-8500».

- LED2 мигает с частотой не более 2Гц - нет связи
- LED2 мигает с частотой 7Гц – есть связь

Светодиод LED3 индицирует питание на плате «СФ-МАШ-3».

- LED3 не горит - нет питания
- LED3 горит – есть питание

Перемычки.

Состояние перемычек должно соответствовать заводской установке:

перемычки J1, J2 – установлены;

перемычки J3, J6 – сняты;

перемычки J4, J5, J7 – установлены.

2.5.8 Установка адреса на модуле «СФ-МАШ-3».

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-МАШ-3» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии с интерфейсом S2, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

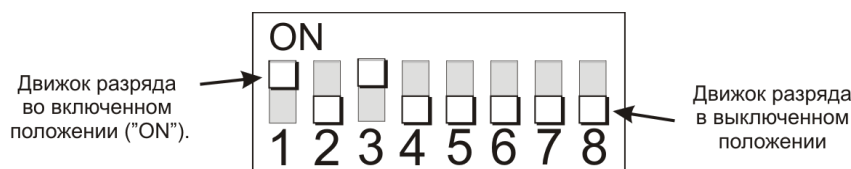


Рисунок 31.

Установка адреса на DIP-переключателе.

2.5.9 Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МАШ-3» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500».

При потере связи с модулем «СФ-МАШ-3», центральная станция «СФ-8500» формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием адреса модуля. При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием адреса модуля.

После включения питания модуль «СФ-МАШ-3» начинает процесс первичной диагностики адресных устройств, подключенных к шлейфу. Если в процессе начальной диагностики обнаружена ошибка, то на пульт центральной станции поступает диагностическое сообщение с описанием ошибки и с указанием адреса устройства.

Если адресное устройство правильно подключено к шлейфу сигнализации, то в момент опроса индикатор этого устройства мигает. Опрашиваются только те устройства, которые были предварительно записаны в память модуля «СФ-МАШ-3». Если устройство не записано в память модуля «СФ-МАШ-3», то оно не опрашивается и его индикатор не мигает. Так же индикатор устройства не мигает (погашен), если на устройстве установлен нулевой или неправильный адрес или отсутствует напряжение питания.

При формировании сообщения «Предварительная тревога» индикаторы извещателя мигают 3 раза в момент опроса. При срабатывании устройства светодиодный индикатор горит ровным светом.

В процессе опроса адресно-аналоговые извещатели (тепловые, дымовые, комбинированные) передают по адресному шлейфу в модуль «СФ-МАШ-3» значение измеряемого параметра (температура, оптическая плотность воздуха, интегральный параметр). В модуле «СФ-МАШ-3» заложены специальные алгоритмы обработки полученных значений, которые исключают воздействие на адресно-аналоговые извещатели кратковременных факторов не связанных с пожаром и не позволяют формировать ложные сообщения.

Модуль «СФ-МАШ-3» позволяет установить один из девяти уровней чувствительности (значение порога срабатывания) для каждого адресно-аналогового извещателя, как для

формирования сигнала «Предварительная тревога», так и для формирования сигнала «Пожар». Изменение чувствительности извещателя проводится либо при программировании модуля «СФ-МАШ-3», либо в процессе эксплуатации системы сигнализации с пульта управления центральной станции.

Модуль «СФ-МАШ-3» позволяет дистанционно тестировать (срабатывать) адресно-аналоговые автоматические пожарные извещатели (адреса с 1 по 99).

Для этого используется команда «Тест извещателя», которая выполняется с пульта управления центральной станции (Меню – Тех.Обслуживание). По этой команде индикаторы извещателя загораются красным светом, а на пульт управления приходит сообщение «Пожар» с указанием адреса извещателя.

Чтобы ограничить рост тока нагрузки за счет индикации срабатывания устройств, модуль «СФ-МАШ-3» включает индикацию срабатывания не более чем на десяти извещателях в адресном шлейфе одновременно. Сообщения поступают от всех сработавших извещателей, независимо от того включена индикация срабатывания или нет.

2.5.10 Присвоение адресов извещателям, МКУ и оповещателям.

Адрес устанавливается с помощью механических поворотных переключателей, расположенных на корпусе устройств. Для установки цифр на механических переключателях используется плоская отвертка.

Заводская установка адреса – 00. Чтобы устройство могло работать, его адрес должен быть отличным от нуля.

Переключатель маркированный как «x1» устанавливает единицы адреса. Переключатель маркированный как «x10» устанавливает десятки адреса. Чтобы устройство функционировало в адресном шлейфе модуля «СФ-МАШ-3» на переключателе «x10» допускается использовать только цифры от 1 до 9.

Пример 1.

Адрес 52 – на переключателе «x10» установлена цифра 5, на переключателе «x1» установлена цифра 2.

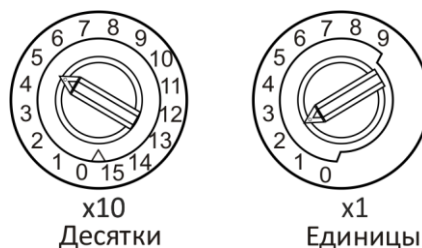


Рисунок 32.

Поворотные переключатели адреса.

Адресно-аналоговые автоматические извещатели (дымовые, тепловые, комбинированные) имеют адреса с 1-го по 99-й. Полный адрес извещателя, выводимый на экран пульта управления, состоит из трех чисел, разделенных точкой. Первое число – это номер линии, второе число – это адрес модуля «СФ-МАШ-3», а

третье число - это адрес, установленный на извещателе с помощью поворотных переключателей. *Пример 2:*

Адрес 3.12.52 означает, что извещатель с адресом 52 подключен в шлейф модуля «СФ-МАШ-3» с адресом 12, модуль «СФ-МАШ-3» подключен к линии №3 центральной станции.

Адресные устройства - ручные пожарные извещатели, адресные оповещатели (звуковые и светозвуковые), адресные модули контроля/управления имеют адреса с 101-го по 199-й. На корпусе этих устройств расположены только два поворотных переключателя адреса, один для десятков, другой для единиц. Еще одну цифру в адрес устройства добавляет модуль «СФ-МАШ-3». Он автоматически прибавляет число 100 к адресу, установленному на механических переключателях. Полный адрес ручного извещателя, МКУ или оповещателя, выводимый на экран пульта управления, состоит из трех чисел, разделенных точкой. Первое число – это номер линии, второе число указывает адрес модуля «СФ-МАШ-3», а третье число - это 100 + (адрес, установленный с помощью поворотных переключателей).

Пример 3:

Адрес 1.4.167 означает, что адресное устройство (ИПП, МКУ или оповещатель) с адресом 67 подключен в шлейф модуля «СФ-МАШ-3» с адресом 4, модуль «СФ-МАШ-3» подключен к линии №1 центральной станции.

2.5.11 Указания по монтажу и наладке модуля.

Монтаж и наладка модуля должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

- а) Предварительно загрузите конфигурацию в центральную станцию «СФ-8500».
- б) Установите модуль на капитальной стене или перекрытии в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания.
- в) Подключите провода питания 220В и провод заземления к контактной колодке Х1.
- г) Установите адрес модуля «СФ-МАШ-3» согласно указаниям пункта 2.5.8. Если адрес равен 0, то «СФ-МАШ-3» функционировать не будет.
- д) Подключите линию связи центральной станции с интерфейсом S2 к клеммам 4 «Line» и 3 «GND» на контактной колодке Х2 модуля «СФ-МАШ-3» соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.
- е) Подайте питание на модуль в следующей последовательности: подсоедините заряженную аккумуляторную батарею к клеммам «BAT1-», «BAT+»; затем подайте питание от сети переменного тока 220В. (Примечание: Выключение питания модуля следует проводить в обратной последовательности.)
- ж) Убедитесь, что связь между модулем и центральной станцией установлена. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса «СФ-МАШ-3» в формате L.ММ (где L – номер линии, ММ - адрес модуля). Если модуль был подключен к центральной станции ранее, то связь с ним можно проверить через интерактивное меню

пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».

- з) Перед тем, как подсоединять адресный шлейф к модулю «СФ-МАШ-3», установите все извещатели, МКУ и оповещатели. Установите адреса на всех устройствах в шлейфе в соответствии с проектом системы пожарной сигнализации.
- и) Проверьте электрическое сопротивление шлейфа с установленными устройствами. Рекомендуется, чтобы сопротивление не превышало 40 Ом. Протяженность шлейфа не должна превышать 2000 метров.
- к) Подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам 5 «СОММ-» и 6 «СОММ+» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-3». Конечный сегмент адресного шлейфа оставьте неподключенным. Если на входе адресного шлейфа присутствует КЗ, то модуль «СФ-МАШ-3» изолирует клеммы 5 «СОММ-» и 6 «СОММ+» от внутренних электрических цепей. При этом на пульт управления центральной станции поступит сообщение «КЗ адр. шлейфа» с указанием адреса модуля «СФ-МАШ-3». Отключите кабель шлейфа от клемм 5, 6 и устраните причину КЗ.
- л) Проверьте целостность адресного шлейфа. Соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам 5 и 6 на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-3». Конечный сегмент адресного шлейфа оставьте неподключенным. Установите вольтметр на измерение напряжения постоянного тока, предел 200В. Измерьте напряжение в конце адресного шлейфа. Если модуль «СФ-МАШ-3» не был предварительно запрограммирован, то при исправном шлейфе напряжение будет в пределах 25-26В. Если модуль «СФ-МАШ-3» был запрограммирован, то напряжение будет меняться во времени от 16В до 26В. При обрыве адресного шлейфа или срабатывании изолятора от КЗ, напряжение составит не более 1-2В, в этом случае отсоедините кабель от клемм 5, 6 и восстановите целостность шлейфа.
- м) Убедившись в том, что адресный шлейф находится в исправном состоянии, соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам 5 и 6, а конечный сегмент адресного шлейфа к клеммам 7 и 8 на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-3».
- н) Запрограммируйте модуль. Запишите конфигурацию (информацию об адресных устройствах) в память модуля «СФ-МАШ-3». В соответствии с диагностическими сообщениями примите меры по устранению неисправностей.
- о) Проверьте адресный шлейф на ошибки и на присутствие устройств с одинаковыми адресами. Для этого используйте пульт центральной станции. «Меню»-«Тех.обслуживание»-Пароль-«Подключение адресного шлейфа». Введите полный адрес модуля в формате L.ММ (где L –номер линии, ММ - адрес модуля) и нажмите кнопку «Подключить шлейф». При обнаружении устройств с одинаковыми адресами примите меры к устранению данной неисправности

2.5.12 Список диагностических сообщений модуля.

Диагностическое сообщение	Параметр	Причина	Действия
Нет устройства.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Устройство есть в конфигурации модуля, но оно не отвечает на запрос.	Проверить: наличие устройства; адрес устройства; целостность шлейфа.
Двойной адрес.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Обнаружены 2 устройства (или более) с одинаковыми адресами.	Проверить адрес устройства.
Требуется ТО1.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Превышен 1-й уровень автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе. Для извещателя 6500 сбилась настройка.	Рекомендуется очистить дымовую камеру извещателя. Для 6500 - заново настроить.
Требуется ТО2.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Превышен 2-й уровень автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе. Для извещателя 6500 сбилась настройка.	Рекомендуется почистить дымовую камеру извещателя. Для 6500 - заново настроить.
Неверный тип.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	По данному адресу в конфигурации модуля записано одно устройство, а установлено в шлейфе другое устройство.	Установить, то устройство которое требуется или изменить конфигурацию модуля.
Неизвестн. устройство.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Данное устройство формирует неверный ответ на запрос модуля «СФ-МАШ-3».	Обратится в службу технической поддержки.
КЗ адр. шлейфа	Адрес модуля в формате L.MM	По входу «сomm+», «сomm-» обнаружено КЗ.	Отключить адресный шлейф, устранить КЗ.
Сенсор запылен	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Достигнут предел автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе.	Необходимо очистить извещатель от пыли.
Чужой сенсор.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Устройство не совместимо с модулем «СФ-МАШ-3».	Заменить устройство на модель с кодом 63.
Нет 220В	Адрес модуля в формате L.MM	Нет питания на клеммах 9 и 10 (разъем X2)	Проверить предохранитель Fu1 и подключение к сети 220В.
Аккумулятор разряжен	Адрес модуля в формате L.MM	Напряжение аккумуляторной батареи ниже 10,7В	Заменить батарею.
Аккумулятор отсутствует	Адрес модуля в формате L.MM	Аккумуляторная батарея не подключена.	Подключить батарею. Проверить предохранитель Fu2.
Аккумулятор в норме	Адрес модуля в	Аккумуляторная батарея заряжена.	Никаких действий не

Техническое описание ППКОПиУ «СФЕРА-8500»

	формате L.MM		требуется.
Слабый поток.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел засор в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Сильный поток.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел обрыв в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Неспр. аспиратора	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Неисправность в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Обратится в службу технической поддержки.
Сервис аспиратора.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Требуется чистка или замена фильтра в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Провести техническое обслуживание извещателя.

2.5.13 Программирование «СФ-МАШ-3».

Модуль «СФ-МАШ-3» опрашивает только те адресно-аналоговые извещатели и те адресные МКУ, информация о которых записана в его память. Поэтому для обеспечения работы адресных устройств, модуль «СФ-МАШ-3» должен быть запрограммирован.

Порядок программирования модуля «СФ-МАШ-3».

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
2. Загрузите файл конфигурации в центральную станцию «СФ-8500».
3. Подключите модуль «СФ-МАШ-3» к центральной станции по линии с интерфейсом S2 и подайте на него напряжение питания.
4. Убедитесь, что связь между модулем и центральной станцией установлена. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса «СФ-МАШ-3» в формате L.MM (где L – номер линии, MM – адрес модуля). Если модуль уже был подключен к центральной станции, то связь с ним можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».
5. Используя пульт управления центральной станции, запишите информацию об адресных устройствах в память модуля. «Меню»-«Тех.обслуживание»-Пароль-«Запись в модуль». Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L – номер линии, MM – адрес модуля) и нажмите кнопку «Записать конф». Для входа в раздел меню «Тех.обслуживание» используется пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль – 787.

2.5.14 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-МАШ-3» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства, состояния внешних проводов и контактных соединений.
2. Проверку работоспособности модуля.
3. Диагностику устройств в адресном шлейфе.

Проверка работоспособности.

1. Проверить наличие обмена между модулем и кольцевым шлейфом, светодиод LED1 должен мигать с частотой не менее 2Гц
2. Проверить наличие обмена между модулем и системным блоком прибора «Сфера 2001», светодиод LED2 должен мигать с частотой 7Гц
3. Проверить состояние блока питания, светодиод LED3 должен гореть ровным светом.
4. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-МАШ-4» и т.д.).

Проверка адресного шлейфа.

Чтобы провести диагностику адресных устройств следует воспользоваться интерактивным меню пульта управления центральной станции. Проверяться будут только те адресные устройства, информация о которых записана в память «СФ-МАШ-3». Для работы с меню понадобится пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль 787. Если в процессе программирования прибора установщик

изменял заводской пароль, то нужно обратиться к установщику для получения нового пароля.

1. «Меню» - «Тех.обслуживание» - Пароль- «Подключение адресного шлейфа»;
2. Введите полный адрес модуля в формате L.ММ (где L –номер линии, ММ - адрес модуля);
3. Нажмите кнопку «Подключить шлейф».
4. Если в кольцевом шлейфе будут обнаружены неисправности, то модуль «СФ-МАШ-3» выдаст соответствующие диагностические сообщения. Нажмите кнопку «Экран», чтобы посмотреть список сообщений.
5. Примите меры к устранению неисправностей, если таковые были обнаружены в процессе проверки.

2.5.15 Габаритные и установочные размеры.

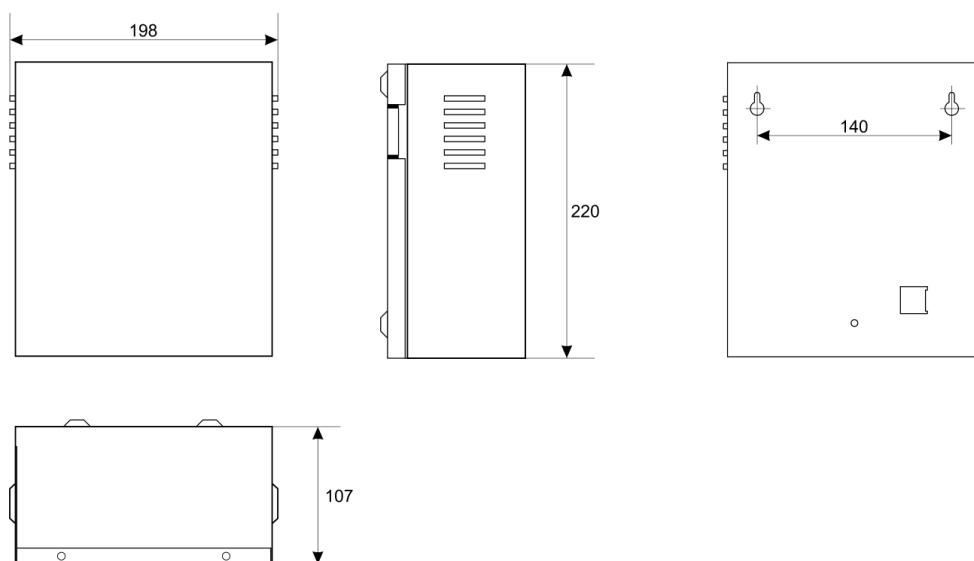


Рисунок 33.
Габаритные и установочные размеры

2.5.16 Комплект поставки.

Модуль «СФ-МАШ-3» в металлическом корпусе	- 1 шт.
Провода для подключения аккумуляторной батареи	- 1 комплект.
Предохранитель плавкий 2А	- 1 шт.
Предохранитель плавкий 3А	- 1 шт.
Ответные части разъема	- 6 шт.
Перемычки	- 3 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Упаковка картонная	- 1 шт.

2.6 МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-4».

2.6.1 Назначение.

Модуль расширения «СФ-МАШ-4» подключает к центральной станции «СФ-8500» один шлейф с адресно-аналоговыми извещателями, адресными ручными извещателями, адресными оповещателями и адресными модулями контроля/управления (МКУ) производства компании «System Sensor».

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает поддержку адресных устройств расширенного адресного протокола серии 200AP (Caravaggio).

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает работу только совместимых адресных устройств. Совместимые адресные устройства имеют кодировку ID-63.

На одну линию центральной станции с интерфейсом S2 может быть подключено не более четырех модулей «СФ-МАШ-4».

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-4» рассчитан на подключение 318 устройств: 159 адресно-аналоговых извещателей + 159 адресных устройств (адресных ИПР, адресных МКУ, адресных оповещателей). Адресно-аналоговые автоматические извещатели занимают адреса с 1 по 159. Адресные ручные извещатели, адресные оповещатели и адресные модули контроля/управления (МКУ) занимают адреса с 161 по 319. Адреса 0 и 160 в адресном шлейфе не используются (запрещены).

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает контроль работоспособности, питание и опрос адресно-аналоговых извещателей и адресных устройств.

Модуль «СФ-МАШ-4» осуществляет передачу тревожных и диагностических сообщений в центральную станцию с указанием полного адреса устройства в формате L.MM.SSS (L-номер линии, MM - адрес модуля «СФ-МАШ-4», SSS - адрес извещателя или МКУ).

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает автоматическое управление адресными устройствами по алгоритму, записанному в центральной станции «СФ-8500» и ручное дистанционное управление по командам, вводимым пользователем на пульте управления центральной станции или АРМ (автоматизированное рабочее место).

Питание модуля «СФ-МАШ-4» осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220В. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи 12В емкостью 12 А/ч.

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает автоматическое переключение на питание от аккумуляторной батареи при отключении сети переменного тока 220В и посылает сообщение «нет 220в» с указанием своего адреса на центральную станцию. При восстановлении питания от сети переменного тока 220В модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает автоматическое переключение на встроенный источник питания и формирует сообщение «есть 220в» с указанием своего адреса.

Модуль «СФ-МАШ-4» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу.

Совместимые адресно-аналоговые извещатели.

Наименование автоматических извещателей
Извещатель дымовой 22051E-63
Извещатель дымовой с изолятором КЗ 22051EI-63
Извещатель комбинированный 22051TE-63
Извещатель комбинированный с изолятором КЗ 22051TEI-63
Извещатель тепловой 52051E (HTE, RE) - 63
Извещатель тепловой с изолятором КЗ 52051EI (HTEI, REI) -63
Извещатель трехканальный 22051TLE - 63
Извещатель трехканальный с изолятором КЗ 22051TLEI - 63
Извещатель четырехканальный 22051CTLE-63
Извещатель линейный дымовой 6500 - 63
Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2012EI, питание от внешнего источника 24В)
Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2022EI, питание от внешнего источника 24В)

Таблица 2. Совместимые ручные извещатели, модули контроля/управления и оповещатели.

Наименование адресных устройств.
Ручные извещатели MCP5A-63 и WCP5A-63
Модуль контроля 210E
Модуль контроля M210-CZR (питание от внешнего источника 24В)
Модуль контроля M210-CZ (питание от внешнего источника 24В)
Модуль контроля 220E
Модуль контроля и управления 221E
Модуль управления 201E
Модуль управления 201E-240
Оповещатель настенный звуковой WSO-63
Оповещатель настенный светозвуковой WSS - 63
Оповещатель цокольный звуковой BSO - 63
Оповещатель цокольный светозвуковой BSS-63
Модуль – изолятор короткого замыкания M200XE

2.6.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока.	220±22 ₃₃ В
Максимальный ток потребляемый от сети переменного тока 220В.	не более 0,9А
Тип используемых аккумуляторных батарей.	Свинцово-кислотные, 12 В (12А/ч)
Количество подключаемых аккумуляторных батарей.	от 1 до 3
Ток потребления платы модуля СФ-МАШ-4 без учета потребления адресных устройств.	75 мА (Uп = 24В)

Протокол адресных устройств.	200AP System Sensor
Максимально допустимый ток в адресном шлейфе при неравномерном распределении нагрузки.	230 мА (Uп = 24В)
Максимально допустимый ток в адресном шлейфе при симметричном распределении нагрузки.	320 мА (Uп = 24В)
Ток отсечки в адресном шлейфе	600 мА
Количество адресов в шлейфе.	159 + 159 = 318
Количество диагностических сообщений.	21
Максимальное сопротивление адресного шлейфа.	Не более 50 Ом
Время реакции шлейфа на тревогу	Не более 2 с
Время реакции шлейфа на неисправность устройства	20 с
Допустимое сопротивление утечки кольцевого шлейфа.	Не менее 50 кОм
Интерфейс подключения модуля к центральной станции	S2
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания.	Не более 25 сек
Температура окружающей среды.	От 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха.	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки).	В диапазоне от 1Гц до 35 Гц при макс. ускорении 0,5 g.
Помехоэмиссия и устойчивость к индустр. радиопомехам.	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	198x220x107 мм
Масса без аккумуляторной батареи	Не более 2 кг
Масса с аккумуляторной батареей	Не более 5 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.6.3 Конструкция модуля.

Модуль «СФ-МАШ-4» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение модуля на стене. Основными конструктивными элементами модуля «СФ-МАШ-4» являются: основание корпуса – (1), плата модуля с контактной колодкой Х2 – (2), преобразователь напряжения с контактной колодкой Х4 (расположен под платой модуля) – (3), контактная колодка Х1 с плавким предохранителем Fu1 – (4).

Слева от платы модуля в основании корпуса имеется прямоугольный вырез – (5) для ввода проводов адресного шлейфа и проводов дополнительных аккумуляторов.

В нижней части основания корпуса, рядом с контактной колодкой Х1, расположено прямоугольное отверстие – (6) для ввода кабеля питания от сети 220В. Это же отверстие используется для провода, соединяющего корпус модуля с шиной заземления.

Для установки модуля на стену в тыловой части корпуса предусмотрены два отверстия для навешивания на крючки или саморезы. Чтобы зафиксировать корпус на стене, используется отверстие (7).

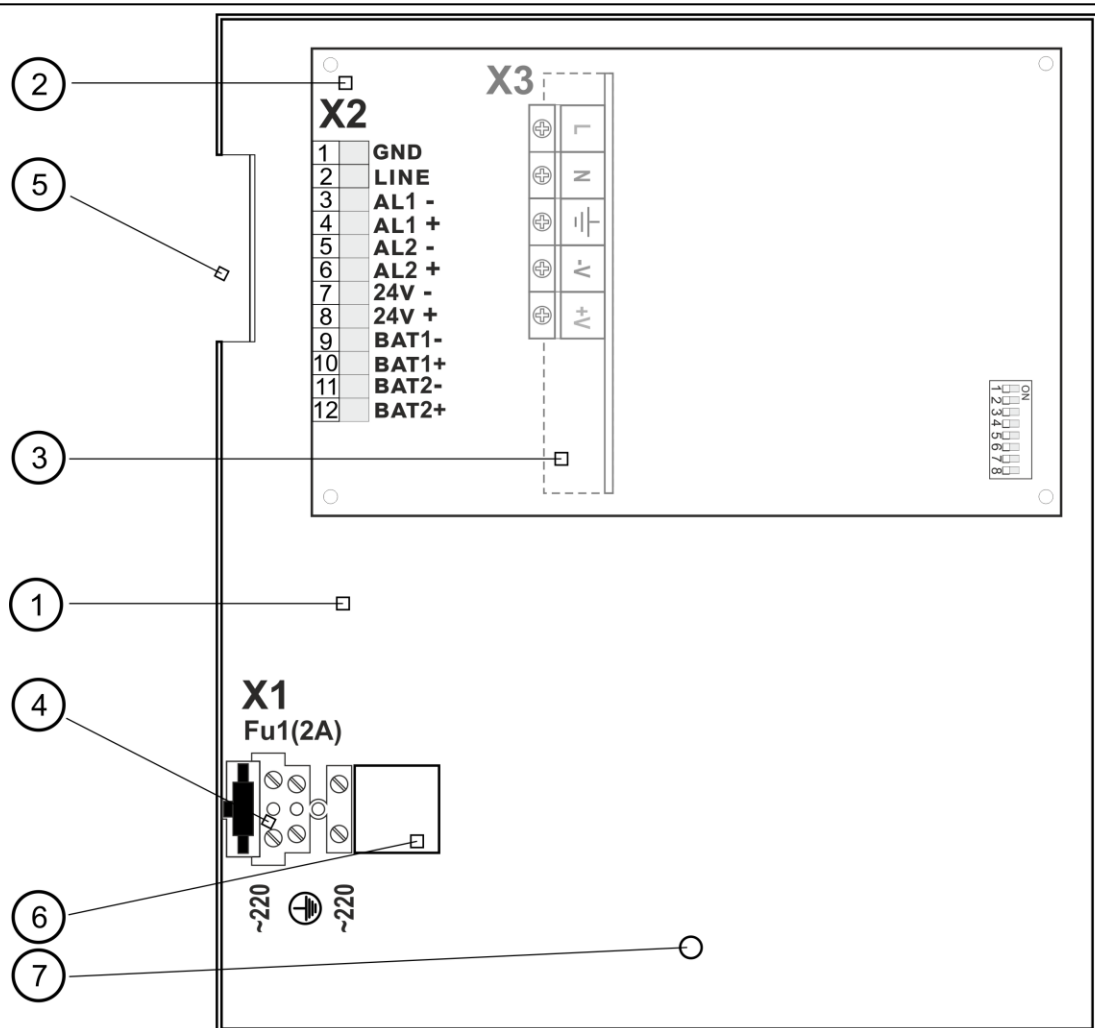


Рисунок 34.
Корпус «СФ-МАШ-4».

Место для установки аккумуляторной батареи 12В 12А/ч находится справа от контактной колодки X1. Конструкция модуля обеспечивает подключение дополнительных аккумуляторных батарей 12В емкостью 12 А/ч. Дополнительные аккумуляторные батареи рекомендуется располагать во внешнем аккумуляторном боксе «Б-01». Аккумуляторные батареи и аккумуляторный бокс «Б-01» не входят в комплект поставки модуля и должны приобретаться отдельно.

Основание корпуса закрывается металлической крышкой (8). Крышка крепится к основанию четырьмя винтами. Два крепёжных отверстия расположены внизу корпуса и два крепёжных отверстия расположены вверху.

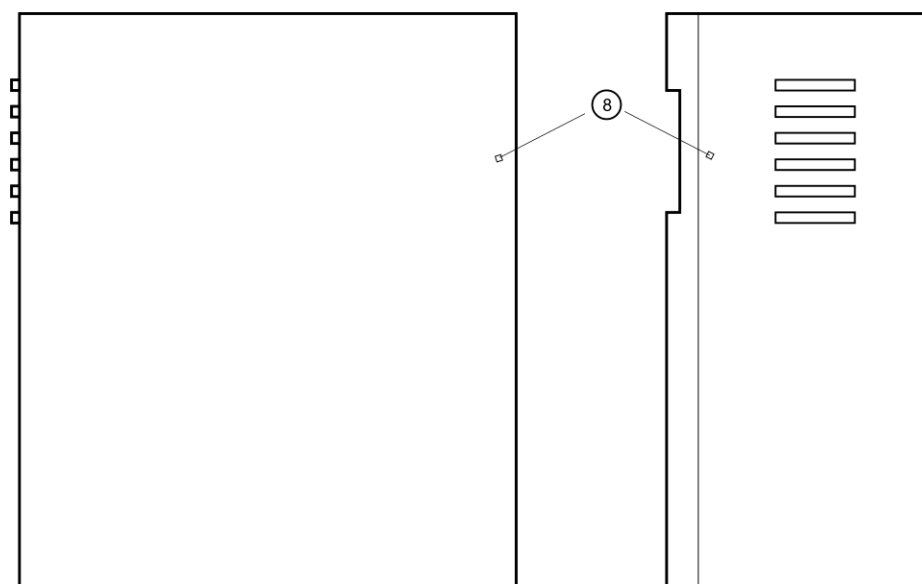


Рисунок 35.

Крышка корпуса «СФ-МАШ-4».

2.6.4 Требования к адресному шлейфу.

При выборе кабеля для адресного шлейфа необходимо соблюдать требование к максимальному сопротивлению шлейфа – 50 Ом.

Рекомендуется использовать неэкранированный кабель с медными проводниками.

Сечение медного провода (мм ²)	Рекомендуемая длина адресного шлейфа (м)
0,5	570
0,75	830
1,0	1140
1,5	1 700
2,0	2 000

При сечении проводника - 2 мм² и более, длина двухпроводного адресного шлейфа не должна превышать 2000 м.

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-4» поддерживает топологию «линия», топологию «кольцо», топологию «кольцо с ответвлениями». Производитель оборудования рекомендует использовать топологию «кольцо» как самую надежную с точки зрения эксплуатации.

Для защиты адресного шлейфа от короткого замыкания необходимо размещать в нём изоляторы КЗ. Изоляторы выпускаются в виде отдельных изделия (М200ХЕ), а так же входят в состав автоматических извещателей, ручных извещателей, модулей контроля/управления (см. таблицы 1 и 2). Рекомендуется устанавливать изоляторы КЗ (или активировать изоляторы КЗ в модулях контроля/управления) через каждые 15 – 20 устройств в адресном шлейфе, но не более 20 изоляторов КЗ на весь адресный шлейф.

2.6.5 Адреса устройств в адресном шлейфе.

Для того, чтобы адресные устройства могли функционировать в адресном шлейфе, каждому из них должен быть присвоен уникальный адрес отличный от нуля.

Адресно-аналоговые автоматические извещатели (дымовые, тепловые, комбинированные) имеют адреса с 1-го по 159-й.

Адресные устройства (адресные ручные извещатели, адресные оповещатели и адресные модули контроля/управления (МКУ)) имеют адреса с 161-го по 319-й.

При проектировании обязательно надо учитывать, что существуют специальные адресно-аналоговые извещатели и специальные адресные устройства, которые занимают не один, а несколько адресов.

К специальным извещателям относятся аспирационные извещатели серии FFAST-LT:

Модель FL2011EI занимает 2 адреса, один в адресном пространстве извещателей (с 1 по 159) и еще один в адресном пространстве МКУ (с 161 по 319).

Модель FL2012EI занимает 4 адреса, два в адресном пространстве извещателей (с 1 по 159) и еще два в адресном пространстве МКУ (с 161 по 319).

Модель FL2022EI занимает 4 адреса, два в адресном пространстве извещателей (с 1 по 159) и еще два в адресном пространстве МКУ (с 161 по 319).

К специальным МКУ относятся два модуля - M220E и M221E.

Модуль M220E занимает 2 адреса, тот адрес который ему присвоен и еще один адрес следующий за ним по порядку. Например, модулю M220E присвоен адрес 177, а занимает он адреса 177 и 178.

Модуль M221E занимает 3 адреса, тот адрес который ему присвоен и еще два адреса следующие за ним по порядку. Например, модулю M221 присвоен адрес 190, а занимает модуль адреса 190, 191 и 192.

В проекте следует нумеровать устройства в адресном шлейфе в соответствии с их полными адресами в формате:

L.MM.SSS (L-номер линии, MM - адрес модуля «СФ-МАШ-4», SSS - адрес извещателя или МКУ).

Если устройство занимает несколько адресов, то необходимо указывать все его полные адреса.

2.6.6 Назначение контактов и предохранителей.

Контактная колодка X1 предназначена для подключения модуля к сети питания переменного тока 220В (рисунок 34).

Контакты «~220» на колодке X1 подключены к контактам «L» и «N» на контактной колодке преобразователя напряжения X3. Контакт «земля» на колодке X1 соединён с контактом «земля» на колодке X3. Съёмный плавкий предохранитель Fu1 с номиналом 2А защищает цепь основного источника питания от перегрузки по току. Предохранитель Fu1 имеет съёмную конструкцию и может использоваться для временного отключения основного питания модуля «СФ-МАШ-4».

Контактная колодка X2 расположена на плате модуля.

Клеммы 1 «GND» и 2 «Line» предназначены для подключения модуля к линии связи центральной станции «СФ-8500» с интерфейсом S2. «Line» - клемма для подключения сигнального провода, «GND» - клемма для подключения общего провода.

Клеммы 3 «AL1-», 4 «AL1+» - вход для подключения начального сегмента кольцевого адресного шлейфа.

Клеммы 5 «AL2-», 6 «AL2+» - вход для подключения конечного сегмента кольцевого адресного шлейфа.

Клеммы 7 «24V-», 8 «24V+» - электропитание платы модуля «СФ-МАШ-4» от основного источника. Клемма «24V-» соединена с клеммой «V-» на контактной колодке X3. Клемма «24V+» соединена с клеммой «V+» на контактной колодке X3.

Клеммы 9 «BAT1-», 10 «BAT1+» предназначены для подключения аккумуляторной батареи 12В 12А/ч, устанавливаемой в корпусе модуля.

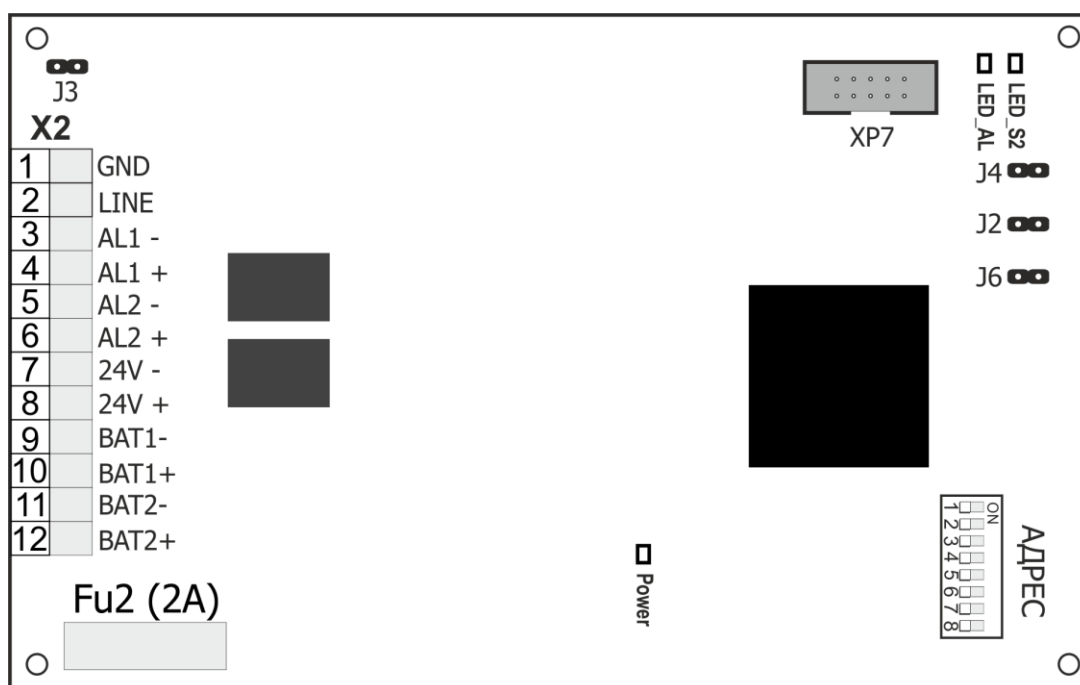


Рисунок 36.

Плата модуля «СФ-МАШ-4».

подключения «минуса» батареи маркирован, синим цветом. Провод для подключения «плюса» батареи питания маркирован красным цветом.

Клеммы 11 «BAT2-», 12 «BAT2+» предназначены для подключения дополнительной аккумуляторной батареи 12В 12А/ч. При подключении двух дополнительных батарей, их клеммы «+» и «-» подключаются параллельно к клеммам «BAT2+», «BAT2-».

Плавкий предохранитель Fu2 номиналом 2А защищает цепь аккумуляторных батарей от неправильного подключения (переполюсовки) и короткого замыкания.

2.6.7 Индикаторы и переключки.

Индикаторы.

Индикатор «Power» отображает состояние напряжения на клеммах «24V-», «24V+» (контактная колодка X2).

индикатор светится ровным светом – напряжение больше или равно 15В.

индикатор погашен – напряжение менее 15В.

Индикатор «LED-AL» отображает процесс опроса устройств а адресном шлейфе.

индикатор мигает с частотой 5 Гц – идет опрос адресных устройств.

индикатор погашен – нет опроса адресных устройств.

индикатор мигает 1 раз в секунду – КЗ хотя бы на одном из входов адресного шлейфа (клеммы 3,4 и 5,6 на контактной колодке X2).

Индикатор «LED-S2» показывает наличие связи между модулем «СФ-МАШ-4» и центральной станцией «СФ-8500» по линии связи с интерфейсом S2.

индикатор мигает – связь есть.

индикатор погашен – нет связи.

Если индикаторы «LED-AL» и «LED-S2» светятся ровным светом – на модуле «СФ-МАШ-4» установлен нулевой адрес или адрес имеет недопустимое значение.

Переключки.

Установку и снятие переключек следует выполнять только при отключенном напряжении питания модуля.

Переключка J2 определяет режим работы модуля.

J2 снята – штатный режим работы (заводская установка).

J2 установлена – наладочный режим работы.

В штатном режиме от модуля поступают тревожные и диагностические сообщения. В наладочном режиме модуль передает только диагностические сообщения.

Переключка J3 должна быть всегда снята (заводская установка).

Переключка J4 включает/отключает контроль аккумуляторных батарей.

J4 снята – контроль батарей отключен.

J4 установлена – контроль батарей включен (заводская установка).

Переключка J6 должна быть всегда снята (заводская установка).

2.6.8 Установка адреса на модуле «СФ-МАШ-4».

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-МАШ-4» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии с интерфейсом S2, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

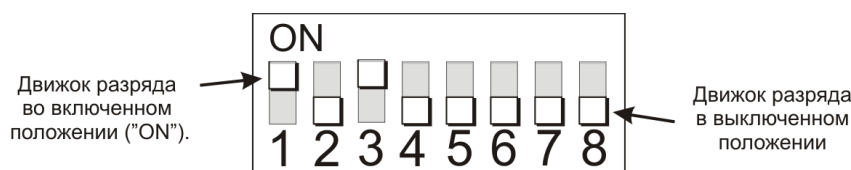


Рисунок 37.

Установка адреса на DIP-переключателе.

2.6.9 Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МАШ-4» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500».

При потере связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.ММ (где L –номер линии, ММ - адрес модуля). При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

После включения питания модуль «СФ-МАШ-4» с паузой в 20 секунд подает напряжение в адресный шлейф. Затем начинается процесс первичной диагностики адресных устройств, подключенных к шлейфу. При этом опрашиваются все устройства, которые подключены в адресный шлейф.

Если на устройстве установлен адрес отличный от нуля, но информация об устройстве не записана в память модуля «СФ-МАШ-4», то индикатор устройства мигать не будет.

Если на устройстве установлен нулевой адрес, то его индикатор будем мигать 1 раз красным светом за период опроса.

В момент начальной диагностики индикатор на адресном устройстве мигает 4 раза подряд красным светом.

Если диагностика устройства завершается успешно, то устройство переходит в состояние «норма», а индикатор устройства мигает 1 раз зеленым светом за период опроса. При этом на пульт центральной станции поступает сообщение «Есть устройство» с указанием полного адреса устройства.

Если в процессе начальной диагностики обнаружена ошибка, то на пульт центральной станции поступает диагностическое сообщение с описанием ошибки и с указанием полного адреса устройства, а индикатор устройства мигает желтым светом.

При формировании сообщений «Предварительная тревога» и «Пожар» индикатор пожарного извещателя горит красным светом. При срабатывании модулей контроля/управления их индикатор, так же горит красным светом.

В процессе опроса адресно-аналоговые извещатели (тепловые, дымовые, комбинированные) передают по адресному шлейфу в модуль «СФ-МАШ-4» значение измеряемого параметра (температура, оптическая плотность воздуха, интегральный параметр). В модуле «СФ-МАШ-4» заложены специальные алгоритмы обработки полученных значений, которые исключают воздействие на адресно-аналоговые извещатели кратковременных факторов не связанных с пожаром и не позволяют формировать ложные сообщения.

Модуль «СФ-МАШ-4» позволяет установить один из девяти уровней чувствительности (значение порога срабатывания) для каждого адресно-аналогового извещателя как для формирования сигнала «Предварительная тревога», так и для формирования сигнала «Пожар». Модуль «СФ-МАШ-4» может менять пороги чувствительности для каждого автоматического извещателя в зависимости от времени суток. Для этого необходимо установить разные значения порогов для формирования сигналов «Предварительная тревога» и «Пожар» для периода «День» и периода «Ночь».

Настройка порогов чувствительности извещателя проводится либо при программировании модуля «СФ-МАШ-4», либо в процессе эксплуатации системы сигнализации с пульта управления центральной станции.

Модуль «СФ-МАШ-4» может функционировать в следующих режимах:

Штатный режим. Модуль работает в штатный режим, когда перемычка J2 снята. В штатном режиме модуль посылает в центральную станцию все сообщения включая диагностические, тревожные, информационные и сообщения о неисправностях. Этот режим является обязательным при эксплуатации системы сигнализации.

Режим наладки. Модуль переходит в режим наладки при установке перемычки J2. В режиме наладки модуль присылает в центральную станцию только диагностические сообщения. Команды управления адресными устройствами выполняются. Этот режим используется только в ходе пуско-наладочных работ.

Режим отключения. Модуль переходит в режим отключения по команде с пульта центральной станции «Отключение адресного шлейфа» (Меню-Тех.Обслуживание). В режиме отключения никакие сообщения от устройств адресного шлейфа не поступают, но команды управления адресными устройствами выполняются. Этот режим применяется при техническом обслуживании адресного шлейфа. Отмена режима отключения происходит по команде «Подключение адресного шлейфа» с пульта центральной станции. После отмены режима отключения модуль будет функционировать либо в штатном режиме, либо в режиме наладки, в зависимости от положения перемычки J2.

Для тестирования адресно-аналоговых автоматических пожарных извещателей (адреса с 1 по 159) используется команда «Тест извещателя», которая выполняется с пульта управления центральной станции (Меню-Тех.Обслуживание). По этой команде индикаторы извещателя загораются красным светом, а на пульт управления приходит сообщение «Пожар» с указанием полного адреса извещателя.

Чтобы ограничить рост тока нагрузки за счет индикации срабатывания устройств, модуль «СФ-МАШ-3» включает индикацию срабатывания не более чем на пяти устройствах в адресном шлейфе одновременно. Сообщения поступают от всех сработавших устройств (извещателей, МКУ, оповещателей), независимо от того включена индикация срабатывания или нет.

Индикация состояния адресно-аналоговых извещателей и адресных устройств.

Состояние индикаторов	Причина	Действия
Индикаторы устройства не мигают и не горят.	1. Ошибка подключения устройства. 2. Обрыв адресного шлейфа. 3. Устройство не записано в память модуля «СФ-МАШ-4». 4. Устройство вышло из строя.	1. Проверьте схему подключения устройства. 2. Проверьте напряжение на клеммах подключения устройства к адресному шлейфу. 3. Внесите устройство в конфигурацию и запишите конфигурацию в центральную станцию и модуль «СФ-МАШ-4». 4. Замените устройство на новое.
Индикатор устройства мигает красным светом.	1. Устройство присвоен нулевой адрес.	1. Установите на устройстве адрес отличный от нуля.
Индикатор устройства мигает желтым светом.	1. Адрес данного устройства совпадает с адресом другого устройства. 2. Устройство не совместимо с прибором. 3. Перепутаны устройства (вместо дымового извещателя на данном адресе находится тепловой и т.д.) 4. Достигнут предел компенсации запыленности.	1. Присвойте устройствам разные адреса. 2. Заменить устройство на модель с кодом 63. 3. Установите на данный адрес, то устройство, которое записано в конфигурации станции. 4. Необходимо очистить дымовую камеру извещателя от пыли.
Индикатор мигает зеленым светом.	1. Устройство исправно и правильно функционирует в адресном шлейфе.	1. Никаких действий не требуется.
Индикатор устройства горит красным светом.	1. Устройство сработало.	1. Выясните причину срабатывания устройства.
Нет индикации срабатывания устройства.	1. В адресном шлейфе уже есть пять сработавших устройств.	1. Модуль «СФ-МАШ-4» не включает индикацию срабатывания более чем на пяти устройствах одновременно. Выполните сброс сработавших устройств и активируйте то устройство, на котором хотите увидеть индикацию срабатывания.

2.6.10 Присвоение адресов извещателям, МКУ и оповещателям.

Адрес устанавливается с помощью механических поворотных переключателей, расположенных на корпусе устройств. Для установки цифр на механических переключателях используется плоская отвертка.

Заводская установка адреса – 00. Чтобы устройство могло работать, его адрес должен быть отличным от нуля.

Переключатель маркированный как «x1» устанавливает единицы адреса. Переключатель маркированный как «x10» устанавливает десятки адреса.

Пример 1.

Адрес 52 – на переключателе «x10» установлена цифра 5, на переключателе «x1» установлена 2.

Адрес 149 – на переключателе «x10» установлена цифра 14, на переключателе «x1» установлена цифра 9.

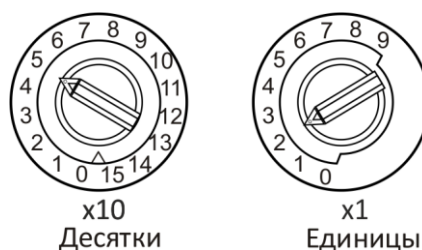


Рисунок 38.

Поворотные переключатели адреса.

Адресно-аналоговые автоматические извещатели (дымовые, тепловые, комбинированные) имеют адреса с 1-го по 159-й. Полный адрес извещателя, выводимый на экран пульта управления, состоит из трех чисел, разделенных точкой. Первое число – это номер линии, второе число – это адрес модуля «СФ-МАШ-4», а третье число – это адрес, установленный на извещателе с помощью поворотных переключателей.

Пример 2:

Адрес 3.21.152 означает, что извещатель с адресом 152 подключен в шлейф модуля «СФ-МАШ-4» с адресом 21, модуль «СФ-МАШ-4» подключен к линии №3 центральной станции.

Адресные устройства – ручные пожарные извещатели, адресные оповещатели (звуковые и светозвуковые), адресные модули контроля/управления имеют адреса с 161-го по 319-й. На корпусе этих устройств расположены два поворотных переключателя адреса, с помощью которых можно установить адреса с 1 до 159. Чтобы перевести устройство в адресный диапазон с 161-го по 319-й, модуль «СФ-МАШ-4» прибавляет число 160 к адресу, установленному на поворотных переключателях. Полный адрес ручного извещателя, МКУ или адресного оповещателя, выводимый на экран пульта управления, состоит из трех чисел, разделенных точкой. Первое число указывает номер линии, второе число указывает адрес модуля «СФ-МАШ-4», а третье число – это 160 + (адрес установленный на устройстве с помощью поворотных переключателей).

Пример 3:

2.15.167 – Линия 2, «СФ-МАШ-4» с адресом 4, МКУ с адресом 7.

2.6.11 Указания по монтажу и наладке модуля.

Монтаж и наладка модуля должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

- 1) Предварительно запрограммируйте центральную станцию «СФ-8500» (см. «Руководство по программированию»).
- 2) Установите модуль на капитальной стене или перекрытии в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания.
- 3) Подключите провода питания 220В и провод заземления к контактной колодке Х1.
- 4) Установите адрес модуля «СФ-МАШ-4» в соответствии с указаниями п. 2.6.8.
- 5) Установите перемычку J2, чтобы перевести модуль в наладочный режим.
- 6) Подключите линию связи центральной станции к клеммам «Line» и «GND» на контактной колодке Х2 модуля «СФ-МАШ-4» соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.
- 7) Подайте питание на модуль в следующей последовательности: подсоедините заряженную аккумуляторную батарею к клеммам «BAT1-», «BAT1+»; затем подайте питание от сети переменного тока 220В; Подсоедините дополнительные аккумуляторные батареи к клеммам «BAT2-», «BAT2+». (Примечание: Выключение питания модуля следует проводить в обратной последовательности.)
- 8) Убедитесь, что между модулем и центральной станцией установлена связь. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса «СФ-МАШ-4» в формате L.ММ (где L – номер линии, ММ - адрес модуля). Связь с модулем можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».
- 9) Перед тем, как подсоединять адресный шлейф к модулю «СФ-МАШ-4», установите адреса на всех адресных устройствах в шлейфе в соответствии с проектом системы пожарной сигнализации. Проверьте электрическое сопротивление шлейфа с установленными устройствами. Рекомендуется, чтобы сопротивление не превышало 40 Ом. Протяженность шлейфа не должна превышать 2000 метров.
- 10) Соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL1+» и «AL1-» на контактной колодке Х2 модуля «СФ-МАШ-4».
- 11) Если на входе адресного шлейфа присутствует КЗ (индикатор «LED-AL» мигает 1 раз в секунду), то модуль «СФ-МАШ-4» изолирует клеммы «AL1+», «AL1-» от внутренних электрических цепей. При этом на пульт центральной станции поступит сообщение «КЗ адр. шлейфа» с указанием адреса модуля «СФ-МАШ-

- 4». Каждые 3 минуты модуль будет проверять вход адресного шлейфа на КЗ. Всякий раз при обнаружении КЗ, будет формироваться сообщение «КЗ адр. шлейфа». Отключите кабель шлейфа от клемм «AL1+» , «AL1-» и устраните причину КЗ.
- 12) Проверьте целостность адресного шлейфа. Соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL1+» и «AL1-» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-4». Установите вольтметр на измерение напряжения постоянного тока, предел 200В. Измерьте напряжение в конце адресного шлейфа. При исправном шлейфе напряжение будет меняться во времени от 16В до 26В. При обрыве адресного шлейфа или срабатывании изолятора от КЗ, напряжение составит не более 2В, в этом случае отсоедините кабель от клемм «AL1+» , «AL1-» и восстановите целостность шлейфа.
- 13) Убедившись в том, что адресный шлейф находится в исправном состоянии, соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL1+» и «AL1-», а конечный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL2+» и «AL2-» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-4». Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию.
- 14) Используя пульт управления центральной станции, запишите конфигурацию (информацию об адресных устройствах) в память модуля «СФ-МАШ-4», как указано в разделе. Когда запись в модуль будет завершена, модуль автоматически перезагрузится. Диагностика адресных устройств в шлейфе начнется через 20 секунд после перезагрузки модуля.
- 15) В соответствии с диагностическими сообщениями примите меры по устранению неисправностей.
- 16) Повторно проверьте адресный шлейф на ошибки и на присутствие устройств с одинаковыми адресами. Для этого используйте пульт центральной станции. «Меню»-«Тех.обслуживание»-Пароль-«Подключение адресного шлейфа». Введите полный адрес модуля в формате L.ММ (где L –номер линии, ММ - адрес модуля) и нажмите кнопку «Подключить шлейф». При обнаружении устройств с одинаковыми адресами примите меры к устранению данной неисправности (таблица 3).
- 17) По окончании пуско-наладочных работ выключите питание модуля и снимите перемычку J2 чтобы перевести модуль в штатный режим работы. Затем включите питание модуля.

Диагностические сообщения модуля СФ-МАШ-4.

Диагностическое сообщение	Параметр	Причина	Действия
Нет устройства.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Устройство есть в конфигурации модуля, но оно не отвечает на запрос.	Проверить: наличие устройства; адрес устройства; целостность шлейфа.
Двойной адрес.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Обнаружены 2 устройства (или более) с одинаковыми адресами.	Проверить адрес устройства.
Есть устройство.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Устройство есть в конфигурации модуля. Устройство отвечает на запросы в установленном порядке.	Никаких действий не требуются.
Требуется ТО1.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Превышен 1-й уровень автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе. Для извещателя 6500 сбилась настройка.	Рекомендуется очистить дымовую камеру извещателя. Для 6500 - заново настроить.
Требуется ТО2.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Превышен 2-й уровень автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе. Для извещателя 6500 сбилась настройка.	Рекомендуется почистить дымовую камеру извещателя. Для 6500 - заново настроить.
Неверный тип.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	По данному адресу в конфигурации модуля записано одно устройство, а установлено в шлейфе другое устройство.	Установить, то устройство которое требуется или изменить конфигурацию модуля.
Неизвестн. устр-во.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Данное устройство формирует неверный ответ на запрос модуля «СФ-МАШ-4».	Обратится в службу технической поддержки.
КЗ адр. шлейфа	Адрес модуля в формате L.MM	По входу «AL1+», «AL1-» или по входу «AL2+», «AL2-» обнаружено КЗ.	Отключить адресный шлейф, устранить КЗ.
Сенсор запылен	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Достигнут предел автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе.	Необходимо очистить извещатель от пыли.
Чужой сенсор.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Устройство не совместимо с модулем «СФ-МАШ-4».	Заменить устройство на модель с кодом 63.
Нет 220В	Адрес модуля в формате L.MM	Нет питания на клеммах «24V+», «24V-»	Проверить предохранитель Fu1 и

Техническое описание ППКОПиУ «СФЕРА-8500»

			подключение к сети 220В.
Есть 220В	Адрес модуля в формате L.MM	Есть питание на клеммах «24V+», «24V-»	Никаких действий не требуются.
Аккумулятор разряжен	Адрес модуля в формате L.MM	Напряжение аккумуляторной батареи ниже 10,7В	Заменить батарею.
Аккумулятор отсутствует	Адрес модуля в формате L.MM	Аккумуляторная батарея не подключена.	Подключить батарею. Проверить предохранитель Fu2.
Аккумулятор в норме	Адрес модуля в формате L.MM	Аккумуляторная батарея заряжена.	Никаких действий не требуются.
Модуль без конфигурации	Адрес модуля в формате L.MM	В модуль загружена ошибочная конфигурация.	Записать конфигурацию в модуль.
Наладка модуля.	Адрес модуля в формате L.MM	Модуль работает в режиме наладки.	Закончить наладку модуля и перевести его в штатный режим (снять перемычку J2).
Слабый поток.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел засор в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Сильный поток.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел обрыв в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Неисправность аспиратора	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Неисправность в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Обратиться в службу технической поддержки.
Сервис аспиратора.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Требуется чистка или замена фильтра в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Провести техническое обслуживание извещателя.

2.6.12 Программирование «СФ-МАШ-4».

Модуль «СФ-МАШ-4» передает сообщения только от тех адресных устройств, информация о которых записана в его память. Поэтому для обеспечения работы адресных устройств, модуль «СФ-МАШ-4» должен быть запрограммирован.

Порядок программирования модуля «СФ-МАШ-4».

6. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
7. Загрузите файл конфигурации в центральную станцию «СФ-8500».
8. Подключите модуль «СФ-МАШ-4» к центральной станции по линии с интерфейсом S2 и подайте на него напряжение питания.

9. Убедитесь, что связь между модулем и центральной станцией установлена. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса «СФ-МАШ-4» в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). Если модуль уже был подключен к центральной станции, то связь с ним можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».
10. Используя пульт управления центральной станции, запишите информацию об адресно-аналоговых извещателях и адресных МКУ в память модуля. «Меню»- «Тех.обслуживание»-Пароль-«Запись в модуль». Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля) и нажмите кнопку «Записать конф». Для входа в раздел меню «Тех.обслуживание» используется пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль – 787.
11. Когда запись в модуль будет завершена, модуль автоматически перезагрузится. Диагностика адресных устройств в шлейфе начнется через 20 секунд после перезагрузки модуля.

2.6.13 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-МАШ-4» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- 1) Проверку внешнего состояния устройства.
- 2) Проверку работоспособности модуля.
- 3) Диагностику устройств в адресном шлейфе.

Проверка работоспособности.

- 1) Проверить состояние блока питания, светодиод «Power» должен гореть ровным светом.
- 2) Проверить наличие обмена между модулем и адресным шлейфом, светодиод «LED-AL» должен мигать с частотой не менее 2Гц.
- 3) Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - г) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - д) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - е) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-МАШ-4» и т.д.).

Диагностика адресного шлейфа.

Чтобы провести диагностику адресных устройств следует воспользоваться интерактивным меню пульта управления центральной станции. Проверяться будут только те адресные устройства, информация о которых записана в память «СФ-МАШ-4». Для работы с меню понадобится пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль 787. Если в процессе программирования прибора установщик изменял заводской пароль, то нужно обратиться к установщику для получения нового пароля.

1. «Меню» - «Тех.обслуживание» - Пароль - «Подключение адресного шлейфа»;
2. Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
3. Нажмите кнопку «Подключить шлейф».
4. Если в кольцевом шлейфе будут обнаружены неисправности, то модуль «СФ-МАШ-4» выдаст соответствующие диагностические сообщения. Нажмите кнопку «Экран», чтобы посмотреть список сообщений.
5. Примите меры к устранению неисправностей, если таковые были обнаружены в процессе проверки.

2.6.14 Габаритные и установочные размеры.

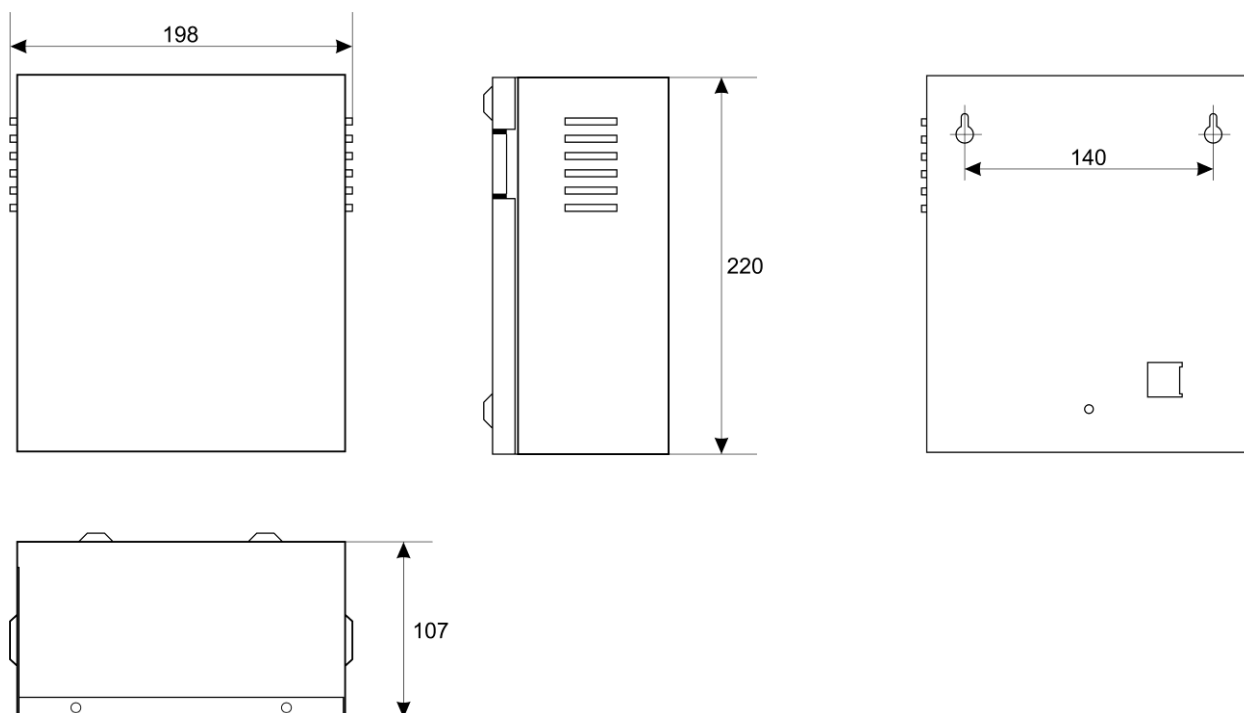


Рисунок 39.
Габаритные и установочные размеры

2.6.15 Комплект поставки.

Модуль «СФ-МАШ-4» в металлическом корпусе	- 1 шт.
Провода для подключения аккумуляторной батареи	- 1 комплект.
Предохранитель плавкий 2А	- 2 шт.
Ответные части разъема	- 12 шт.
Перемычки	- 3 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Упаковка картонная	- 1 шт.

2.7 РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ «СФ-РМ3004».

2.7.1 Назначение.

Модуль «СФ-РМ3004» подключает к центральной станции «СФ-8500» по интерфейсу S2 четыре реле с перекидными (нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми) сухими контактами.

Каждое реле имеет полный адрес в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер реле в модуле).

Модуль не требует программирования.

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

2.7.2 Технические характеристики.

Напряжение питания	18 – 28,5 В
Потребляемый ток все реле выключены все реле включены	15 мА 95 мА
Количество реле	4
Максимальное напряжение на контактах реле:	250В 6А (переменный ток) 28В 12А (постоянный ток)
Интерфейс линии связи	S2
Время готовности к работе	не более 3 с
Степень защиты оболочкой	IP20
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	189х139х47 мм
Масса	не более 0,37 кг

2.7.3 Функционирование модуля.

Схема внешних подключений модуля «СФ-РМ3004» приведена на рисунке 40.

Модуль «СФ-РМ3004» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500». Для подключения модуля «СФ-РМ3004» к линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GND» (общий) и «LINE» (сигнальный вход) на разъеме X1.

Питание модуля «СФ-РМ3004» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+» (плюс источника питания), «V-» (минус источника питания) на разъеме X1.

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

На разъеме X2 расположены выходы четырех реле с перекидными контактами. Цифрами 1, 2, 3, 4 обозначены общие контакты каждого реле. В выключенном состоянии между общим контактом и клеммой «NC» - короткое замыкание, а между общим контактом и клеммой «NO» - обрыв.

Модуль «СФ-РМ3004» обеспечивает автоматическое управление каждым реле в отдельности в соответствии с алгоритмом, запрограммированным в центральной станции и ручное дистанционное управление по командам, вводимым пользователем на пульте управления или на автоматизированном рабочем месте.

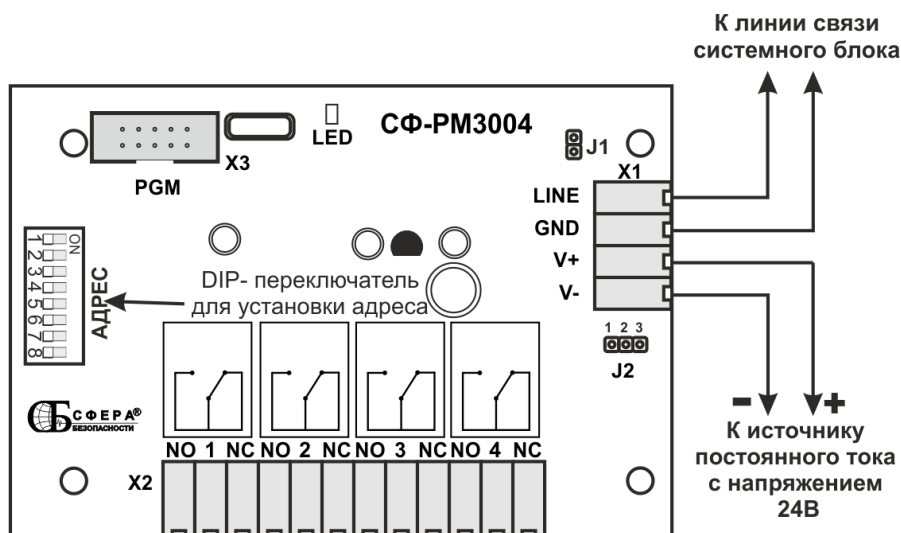


Рисунок 40

Схема подключения модуля «СФ-РМ3004».

2.7.4 Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате модуля «СФ-РМ3004» расположен индикаторный светодиод LED, который отображает состояние связи с центральной станцией.

LED погашен – нет связи.

LED мигает – есть связь с центральной станцией.

На плате «СФ-РМ3004» расположены перемычки J1 и J2. Перемычка J1 должна быть всегда снята, а перемычка J2 всегда должна быть установлена в положение 2-3 (заводская установка). Не меняйте установки для перемычек.

2.7.5 Установка адреса.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-РМ3004» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов для «СФ-РМ3004» на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

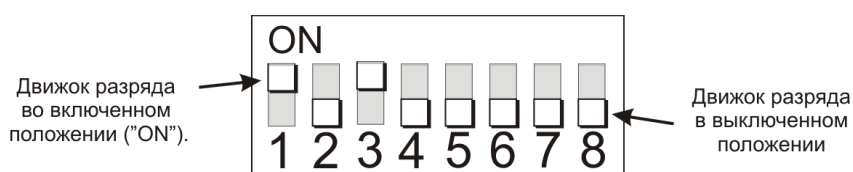


Рисунок 41.

Установка адреса на DIP-переключателе.

2.7.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-РМ3004» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.
4. Ручное включение реле.

Проверка работоспособности модуля.

1. Проверить функционирование модуля – светодиод LED на плате должен мигать;
2. Проверить напряжение питания на клеммах «V+» и «V-» (разъем X1) на соответствие данным, указанным в технических характеристиках модуля;
3. Проверить напряжение на клеммах «GND», «LINE» (разъем X1) - допустимый диапазон напряжений от 7,5 В до 12 В постоянного тока;
4. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-РМ3004» и т.д.).

Ручное включение/выключение реле.

Перед проверкой отключите провода от выходов реле.

С помощью интерактивного меню пульта управления проверьте включение и выключение каждого реле.

- а) «Меню» – «Управление» - Пароль – «Запуск реле». Для входа в раздел меню «Тех.обслуживание» используется пароль с уровнем полномочий «Технический». Заводской пароль – 787.
- б) Введите полный адрес реле в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер реле в модуле).
- в) Нажмите кнопку «Ввод» для запуска реле.
- г) Используйте мультиметр, чтобы зафиксировать переключение контактов реле.
- д) «Меню» – «Управление» - Пароль – «Выключение реле».
- е) Введите полный адрес реле в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер реле в модуле).
- ж) Нажмите кнопку «Ввод» для выключения реле.
- з) Подключите ранее отключенные провода к выходам реле.

2.7.7 Комплект поставки.

Модуль «СФ-РМ3004	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Упаковка картонная	- 1 шт.

2.7.8 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-РМ3004» поставляется в пластмассовом корпусе (рис.42). Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне

корпуса расположены 4 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса имеются отверстия для подключения линии связи и шлейфов сигнализации.

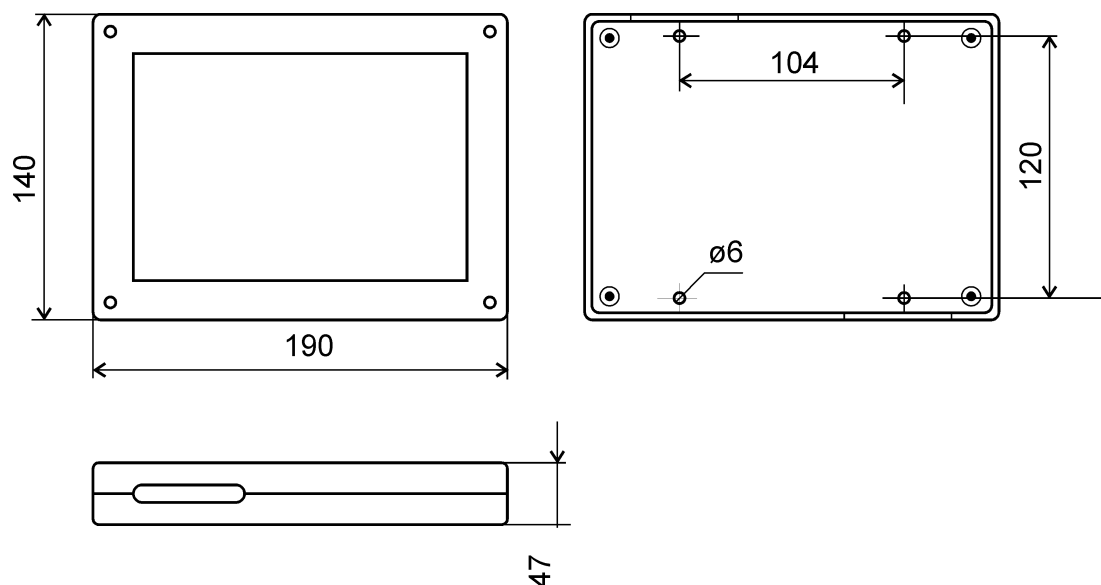


Рисунок 42

Габаритные и установочные размеры «СФ-PM3004».

2.7.9 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Перед подключением двухпроводной линии связи к клеммам «LINE» и «GND», необходимо предварительно проверить ее на отсутствие КЗ. Короткое замыкание делает невозможным обмен по линии связи. Для защиты от короткого замыкания линий с интерфейсом S2 рекомендуется использовать устройство «СФ-У32002». Так же необходимо удостовериться, что на линии связи нет посторонних напряжений. Попадание на клеммы GND и Line напряжения величиной более 12В может привести к повреждению модуля !!! Проводите монтаж линии связи строго в соответствии со схемой подключения.
3. Проведите установку адреса модуля в соответствии с указаниями пункта 2.6.5.
4. Для электропитания модуля «СФ-PM3004» использовать только резервированные источники постоянного тока. Подключите блок питания к клеммам «V+» и «V-» на разъеме X1.

2.8 МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-МК4044».

2.8.1 Назначение.

Модуль «СФ-МК4044» подключает к центральной станции «СФ-8500» по интерфейсу S2 4 выхода для управления исполнительными устройствами (оповещателями, промежуточными реле и т.д.).

Каждое выход имеет полный адрес в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер выхода в модуле).

Модуль контролирует целостность (исправность) каждой цепи управления с исполнительными устройствами в дежурном режиме и в режиме запуска. Контролируются 4 состояния: норма, обрыв, короткое замыкание, включение выхода (запуск). Модуль обеспечивает запуск исполнительных устройств путем подачи на них напряжения от внешнего источника питания.

Модуль не требует программирования.

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока номинальным напряжением 24В. Для питания исполнительных устройств используется отдельный внешний резервированный источник постоянного тока напряжением 12В или 24В (в зависимости от номинального напряжения питания исполнительных устройств). При снижении напряжения источника питания исполнительных устройств ниже контрольного порога модуль формирует сообщение «Авария БП».

Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу.

2.8.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений модуля (вход V1+, V1 -)	от 18В до 28,5 В (пост. ток)
Номинальное напряжение питания для исполнительный устройств (вход V2+, V2 -)	12В или 24В
Ток потребления в дежурном режиме, все выходы выключены, цепи управления в состоянии норма.	не более 40 мА (24В)
Ток потребления в режиме запуска, все выходы включены (без учета потребления исполнительных устройств)	не более 150 мА (24В)
Количество выходов для цепей управления	4
Количество контролируемых состояний цепей управления	4 (норма, обрыв, КЗ, активность)
Номинал оконечного резистора в цепи управления	3 кОм (0,5Вт 5%)
Допустимое сопротивление цепи управления без оконечного резистора *	16 Ом (24В на входе V2+, V2-) 8 Ом (12В на входе V2+, V2-)
Допустимое сопротивление утечки в цепи управления	не менее 50 кОм
Ток контроля в цепи управления в дежурном режиме	4 мА
Коммутируемое напряжение выхода в режиме запуска	от 10В до 30В (пост. ток)
Коммутируемый ток выхода в режиме запуска	не более 1,3 А
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания	не более 3 сек
Интерфейс подключения модуля к линии связи	S2

Время готовности к работе	не более 3 с
Степень защиты оболочкой	IP20
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	189х139х47 мм
Масса	не более 0,37 кг

2.8.3 Функционирование модуля.

Схема внешних подключений модуля «СФ-МК4044» приведена на рисунке 43.

Модуль «СФ-МК4044» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-8500». Для подключения модуля «СФ-МК4044» к линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GND» (общий) и «LINE» (сигнальный вход) на разъеме X1.

Питание модуля «СФ-МК4044» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V1+» (плюс источника питания), «V1-» (минус источника питания) на разъеме X1.

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

Запуск исполнительных устройств во всех цепях управления осуществляется путем подачи напряжения от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 12В или 24В (в зависимости от номинального напряжения питания исполнительных устройств), подключенного к клеммам «V2+», «V2-».

Рекомендуется использовать два отдельных источника питания, один для запуска исполнительных устройств (источник, подключаемый к клеммам «V2+», «V2-»), а другой для электропитания модуля СФ-МК4044 (источник, подключаемый к клеммам «V1+», «V1-»).

Модуль «СФ-МК4044» осуществляет постоянный контроль напряжения на клеммах «V2+», «V2-». При снижении напряжения ниже контрольного порога модуль формирует диагностическое сообщение «Авария БП» с указанием адреса модуля. При восстановлении напряжения на клеммах «V2+», «V2-» модуль формирует диагностическое сообщение «БП в норме» с указанием полного адреса модуля. Величина контрольного порога устанавливается перемычкой J3.

Модуль имеет четыре выхода для подключения цепей управления исполнительными устройствами. Каждый выход управляется индивидуально, независимо от остальных выходов. Выходы модуля функционируют в двух режимах: в дежурном и в режиме запуска.

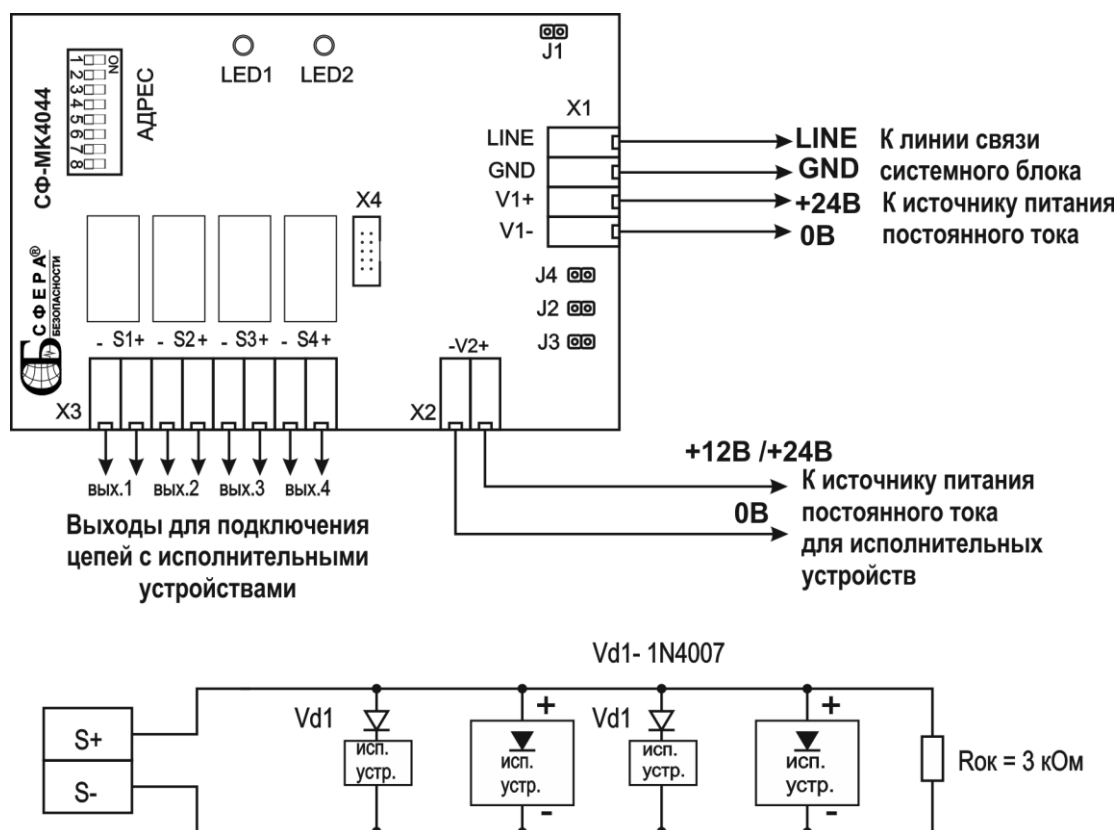


Рисунок 43

Схема внешних подключений «СФ-МК4044».

В дежурном режиме выход модуля выключен и модуль контролирует цепь управления, подключенную к этому выходу, на обрыв и короткое замыкание. На клемме выхода «S+» присутствует отрицательный потенциал относительно клеммы выхода «S-» и ток контроля протекает через оконечный резистор $R_{ок}$. В дежурном режиме, когда цепь управления находится в состоянии норма, напряжение на клемме «S+» относительно «S-» составляет -6 В. При обрыве цепи управления напряжение на клемме «S+» относительно «S-» составляет -12 В. При коротком замыкании выхода напряжение на клеммах «S+», «S-» составляет 0 В.

При возникновении обрыва или короткого замыкания в цепи управления модуль формирует соответствующее сообщение о неисправности: «Обрыв» или «КЗ», с указанием полного адреса выхода в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер выхода в модуле).

Команда на включение для каждого выхода поступает от центральной станции «СФ-8500». Модуль переводит выход в режим запуска (включает выход), только в том случае, если цепь управления находится в состоянии норма и напряжение на клеммах «V2+», «V2-» превышает контрольный порог. Если источник питания, предназначенный для запуска исполнительных устройств, не подключен к клемм «V2+», «V2-» или его напряжение ниже контрольного порога, то выход не включается, а модуль формирует сообщение «Авария БП» в формате L.MM (L-номер линии, MM-адрес модуля).

Если цепь управления неисправна (в обрыве или в КЗ), то выход не включается, а модуль формирует сообщение «Обрыв» или «КЗ». с указанием полного адреса выхода в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер выхода в модуле).

Когда выход находится в режиме запуска, напряжение на нем меняет свою полярность на противоположную относительно полярности в дежурном режиме. На клемме выхода «S+» возникает положительный потенциал относительно клеммы выхода «S-», диоды Vd1 открываются и на исполнительные устройства подается напряжение от внешнего источника питания. Если подключаемое исполнительное устройство имеет в своем составе включенный последовательно с ним диод, то внешний диод Vd1 допускается не устанавливать.

Напряжение на клемме «S+» относительно «S-» в режиме запуска зависит от напряжения внешнего источника питания подключенного клеммам «V2+», «V2-» и составляет либо +12В, либо +24В. По факту запуска модуль формирует сообщение «Запуск» с указанием полного адреса выхода. Формирование данного сообщения может быть отключено установкой перемычки J2.

Если в режиме запуска происходит обрыв цепи управления, то модуль формирует сообщение «Обрыв» с указанием полного адреса выхода. Если в режиме запуска происходит короткое замыкание цепи управления, то модуль формирует сообщение «КЗ» с указанием полного адреса выхода и переводит выход в дежурный режим (выключает выход). Для последующего включения выхода необходимо устранить короткое замыкание в цепи управления и подать команду на включение выхода.

Снижение напряжения на клеммах «V2+», «V2-» ниже контрольного порога приводит к формированию сообщения «Обрыв» для каждого выхода, находящегося в режиме запуска. При восстановлении напряжения на клеммах «V2+», «V2-» повторное включение выхода происходит автоматически (формируется сообщение «Запуск», если установлена перемычка J2).

Каждый выход модуля СФ-МК4044 включается/выключается автоматически в соответствии с программой управления, загруженной в системный блок прибора «Сфера 2001» или в центральную станцию «СФ-8500».

Модуль «СФ-МК4044» обеспечивает автоматическое управление каждым реле в отдельности в соответствии с алгоритмом, запрограммированным в центральной станции и ручное дистанционное управление по командам, вводимым пользователем на пульте управления или на автоматизированном рабочем месте.

2.8.4 Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате модуля расположены два индикаторных светодиода LED1 и LED2.

Светодиод LED1 отображает состояние связи по интерфейсу S2 (клеммы LINE, GND.)

LED1 выключен - нет связи

LED1 мигает - есть обмен по интерфейсу S2

Светодиод LED2 отображает состояние напряжения питания на клеммах «V2+», «V2-» и индицирует установку нулевого адреса модуля (модуль с нулевым адресом не поддерживает обмен по интерфейсу S2).

LED2 включен - напряжение на клеммах «V2+», «V2-» превышает контрольный порог;

LED2 мигает с частотой 1Гц – напряжение на клеммах «V2+», «V2-» ниже контрольного порога;

LED2 мигает с частотой 7Гц – на модуле установлен нулевой адрес.

На плате «СФ-МК4044» расположены перемычки J1 и J2, J3, J4.

Перемычка J1 должна быть всегда снята.

Перемычка J2 разрешает или запрещает формирование сообщения «Запуск» при включении выходов.

J2 снята – разрешено формирование сообщения «Запуск» (заводская установка);

J2 установлена - запрещено формирование сообщения «Запуск».

Перемычка J3 устанавливает величину контрольного порога по входу питания «V2+», «V2-».

J3 снята - величина порога 20В (заводская установка);

J3 установлена - величина порога 10В.

Перемычка J4 предназначена для выбора приемно-контрольного прибора.

J4 снята – модуль предназначен для работы под управлением центральной станции «СФ-8500»;

J4 установлена - модуль работает под управлением системного блока прибора «Сфера 2001» (заводская установка).

2.8.5 Установка адреса.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-МК4044» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя всегда должны находиться в выключенном положении.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

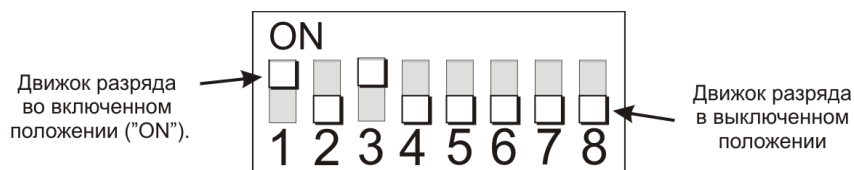


Рисунок 44.

Установка адреса на DIP-переключателе.

2.8.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-МК4044» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.
4. Проверка состояния цепей управления.

Проверка работоспособности модуля.

1. Проверить наличие обмена по интерфейсу S2 , светодиод LED1 должен мигать.
2. Проверить состояние блока питания для исполнительных устройств, светодиод LED2 должен гореть ровным светом.
5. Проконтролировать напряжение питания модуля на соответствие значению, указанному в технических характеристиках модуля.
6. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-РМ3004» и т.д.).

Проверка состояния цепей управления.

1. С помощью интерактивного меню пульта управления проверьте состояние каждого выхода.
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства».
 - б) Введите полный адрес выхода в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер выхода в модуле).
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма для дежурного режима и Активность в режиме запуска.
 - г) Используйте клавиши со стрелками, чтобы последовательно просматривать состояние каждой цепи управления с 1-й по 4-ю. Для выхода из режима просмотра в основной экран нажмите кнопку «Экран».
 - д) Примите меры к устранению неисправностей в цепях управления, если таковые были обнаружены в процессе проверки.

2.8.7 Комплект поставки.

1. Модуль контроля цепей управления «СФ-МК4044» - 1 шт.
2. Резистор 3 кОм (0,5Вт 5%) - 4 шт.
3. Паспорт - 1 шт.
4. Упаковка картонная - 1 шт.

2.8.8 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-МК4044» поставляется в пластмассовом корпусе (рис.45). Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне корпуса расположены 4 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса имеются отверстия для подключения линии связи и шлейфов сигнализации.

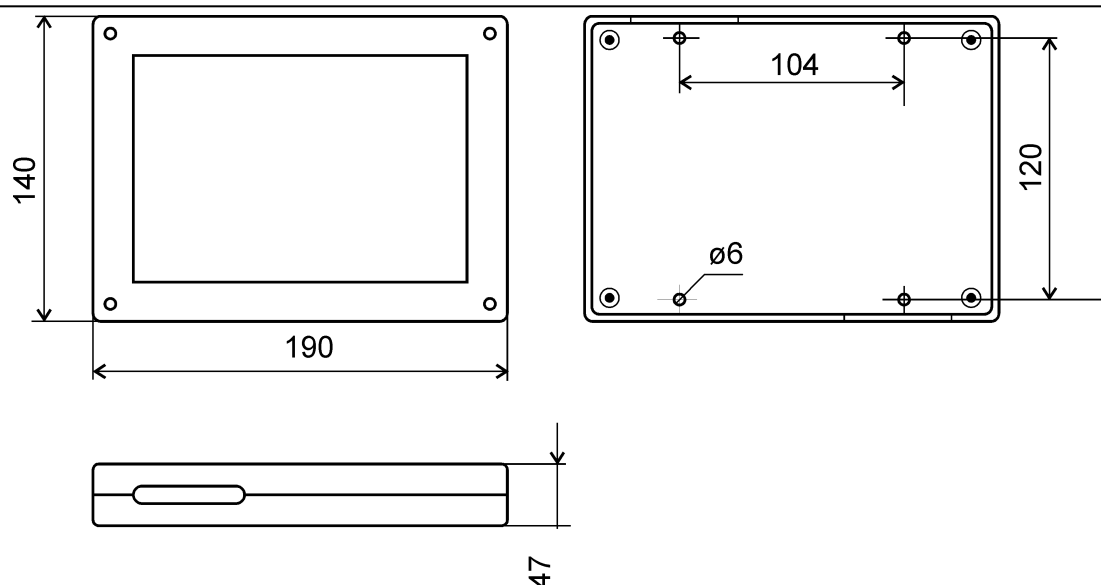


Рисунок 45

Габаритные и установочные размеры «СФ-МК4044».

2.8.9 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Установить адрес модуля в соответствии с указаниями п. 2.7.6
3. Произвести подключение цепей управления с исполнительными устройствами в соответствии со схемой внешних подключений. Оконечный резистор $R_{ок}$ (3 кОм 0,5 Вт) следует устанавливать в конце каждой цепи управления.
4. Если подключаемое исполнительное устройство имеет в своем составе включенный последовательно с ним диод, то внешний диод $Vd1$ допускается не устанавливать.
5. Для электропитания модуля «СФ-МК4044» и для электропитания исполнительных устройств использовать только резервированные источники постоянного тока.
6. При выборе внешнего источника питания, подключаемого к клеммам «V2+», «V2-», следует удостовериться, что он может обеспечить, ток достаточный для питания исполнительных устройств. Внимание!!! Максимальный ток в одной цепи с исполнительными устройствами не должен превышать 1,3А.
7. Длина и сечение соединительных проводов между источником питания, модулем «СФ-МК4044» и исполнительными устройствами должны обеспечивать токовую нагрузку и рабочее напряжение для каждого исполнительного устройства в режиме запуска.

2.9 ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-ПУ8008».

2.9.1 Назначение.

Выносной пульт управления «СФ-ПУ8008» предназначен для работы с центральной станцией «СФ-8500» в системах охранно-пожарной сигнализации и противопожарной автоматики. Пульт подключается к 9-й линии центральной станции по интерфейсу RS-485. Общее количество выносных пультов на 9-й линии – не более 8. Питание пульта осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока с напряжением 24В.

Пульт отображает сообщения о пожарах, тревогах, неисправностях, взятии на охрану, снятии с охраны и других, происходящих в системе событиях. Пульт обеспечивает звуковую и световую сигнализацию тревожных и диагностических сообщений.

Пульт обеспечивает диагностику всех элементов системы сигнализации: модулей прибора, шлейфов сигнализации, адресно-аналоговых извещателей, исполнительных устройств (выходов реле, потенциальных выходов и адресных оповещателей).

Пульт предоставляет пользователю широкие возможности по управлению системой сигнализации и противопожарной автоматикой.

Пульт выполняет следующие функции:

- а) отображение сообщений от извещателей с индикацией номера шлейфа, в котором произошло срабатывание извещателя (для неадресных шлейфов) или адреса извещателя (для адресно-аналоговых извещателей) с включением звуковой сигнализации и световой индикации;
- б) указание времени и очередности поступления сообщений;
- в) приоритетное отображение тревожных сообщений;
- г) постановка под охрану и снятие с охраны групп охранной сигнализации, с возможность просмотра состояния групп и входящих в них шлейфов сигнализации.
- д) сброс устройств пожарной сигнализации и противопожарной автоматики;
- е) ручное управление релейными выходами и исполнительными устройствами с потенциальным выходом;
- ж) ручное управление группами реле;
- з) отключение звукового сигнала на пульте управления;
- и) отключение световых и звуковых оповещателей;
- к) отключение исполнительных устройств автоматики;
- л) отключение и подключение шлейфов пожарной сигнализации и адресно-аналоговых извещателей с возможностью просмотра списка отключенных устройств
- м) изменение режима работы прибора;
- н) полная диагностика компонентов прибора, шлейфов, извещателей и исполнительных устройств;
- о) дистанционное тестирование адресно-аналоговых извещателей;
- п) дистанционное изменение порогов извещателей;
- р) просмотр энергонезависимого журнала;
- с) программирование паролей пользователей.

Доступ к функциям управления пульта защищен системой паролей. Каждому паролю при программировании прибора задается уровень полномочий. В зависимости от уровня полномочий пароль может иметь либо доступ ко всем функциям управления, либо только к определенной части этих функций.

В заводских установках всегда присутствуют два пароля. Пароль №1 - это пароль Установщика (2009). Пароль №2 – это пароль Техника (787). Данные пароли могут быть изменены при программировании центральной станции.

Пульт включает подсветку экрана в режиме активности, т.е. всякий раз, когда поступает сообщение или когда пользователь прикасается к экрану. Если в течении 2-х минут никакой активности не было, то пульт переходит в режим ожидания уменьшая яркость подсветки экрана.

2.9.2 Технические характеристики.

Напряжение питания	18 – 28,5 В
Потребляемый ток при напряжении питания 24В	
Ожидание (пониженная яркость)	90 мА
Активность (подсветка включена)	143 мА
Тип экрана	Графический сенсорный цветной дисплей
Размер экрана	7 дюймов
Количество индикаторов состояния	11
Интерфейс	RS-485
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Степень защиты оболочкой	IP 20
Габаритные размеры	308x165x35 мм
Масса	не более 1,4 кг

2.9.3 Конструкция и назначение контактов.

Пульт управления конструктивно выполнен в виде металлического корпуса, внешний вид которого приведен на рисунке 46. Корпус состоит из крышки и основания. Крышка крепится к основанию четырьмя винтами с левого и правого торцов корпуса. На основании корпуса находятся четыре ножки высотой 3 мм для зазора между стеной и корпусом пульта. Для прокладки кабеля в основании предусмотрено отверстие диаметром 19 мм. Внутри крышки расположена печатная плата с установленными на ней радиодеталями и контактными колодками для подключения проводов.

Контактные колодки ХР2, ХР3 предназначены для подключения пульта управления к 9-й линии центральной станции с интерфейсом RS-485. Клеммы на колодках ХР2, ХР3 соединены попарно. Клеммы «LA» и «LB» - сигнальный вход, клеммы «LG» - общий провод.

Разъем ХР1 предназначен для подключения внешнего источника питания постоянного тока. Полярность подключения обозначена на клеммах «V+» и «V-». Схема расположения контактов приведена на рисунке 47.

2.9.4 Перемычки на плате пульта.

Перемычка J1 подключает к линии №9 или отключает от линии №9 терминатор (резистор номиналом 120 Ом).

J1 установлена – терминатор подключен, J1 снята – терминатор отключен (заводская установка).

Положение технологических перемычек: J2 должна быть снята, перемычки J4,J5 должны быть установлены в положение 1-2.

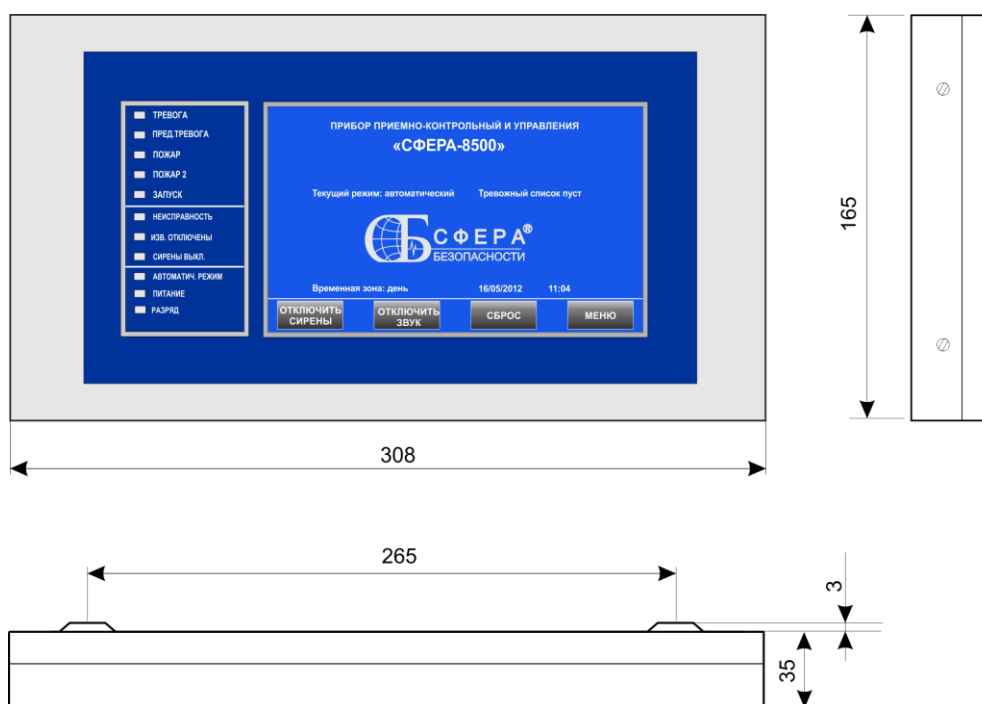


Рисунок 46



Рисунок 47

2.9.5 Функционирование пульта.

В левой части пульта расположен блок из 11 светодиодных индикаторов. В правой части пульта находится 7-дюймовый сенсорный дисплей с графическими кнопками управления. Внутри пульта установлен звуковой сигнализатор.

Назначение индикаторов.

ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Тревога» от сенсоров охранной или тревожной сигнализации.

ПРЕД.ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Предварительная Тревога» от сенсора пожарной сигнализации.

ПОЖАР.

Индикатор загорается красным светом при поступлении тревожного сообщения «Пожар» от любого пожарного сенсора.

ПОЖАР2.

Индикатор загорается красным светом при поступлении сигнала о срабатывании двух пожарных извещателей.

ЗАПУСК.

Индикатор загорается красным светом при запуске реле автоматики или реле оповещения.

НЕИСПАВНОСТЬ.

Индикатор загорается желтым светом при поступлении любого сообщения о неисправности (обрыв, короткое замыкание, неисправность) и при поступлении диагностических сообщений от модулей расширения.

ИЗВ.ОТКЛЮЧЕНЫ.

Индикатор загорается желтым светом при наличии в приборе хотя бы одного отключенного пользователем сенсора.

СИРЕНЫ ВЫКЛ.

Индикатор загорается желтым светом, если пользователь дал команду выключить систему оповещение о пожаре.

АВТОМАТИЧ. РЕЖИМ.

Индикатор горит зеленым светом, если разрешен автоматический запуск для всех реле прибора. Индикатор мигает зеленым светом, если в приборе часть реле переведены в ручной режим, а часть в автоматическом режиме. Индикатор погашен, если автоматический запуск запрещен и все реле находятся в режиме ручного управления.

ПИТАНИЕ.

Индикатор горит зеленым светом, если есть питание центральной станции от основного источника (сеть 220В). Индикатор мигает, если питание центральной станции осуществляется от резервного источника (аккумуляторных батарей).

РАЗРЯД.

Индикатор погашен, если аккумуляторные батареи центральной станции заряжены до нормального уровня. Индикатор мигает желтым светом, если зафиксирован разряд аккумуляторных батарей центральной станции (напряжение на клеммах резервного аккумулятора ниже 21,6В). Индикатор горит желтым светом, если аккумуляторные батареи полностью разряжены или отсутствуют.

Сенсорный дисплей.

При работе с сенсорным дисплеем не используйте заостренные предметы. Они могут повредить поверхность. К сенсорному дисплею следует прикасаться рукой. При включении питания дисплей пульта управления показывает основной экран.

На основном экране отображаются поступающие сообщения. Все сообщения нумеруются в порядке поступления. Самое последнее сообщение имеет наибольший номер. Для каждого сообщения указывается время поступления в формате «Часы : Минуты». В энергонезависимом журнале для каждого сообщения кроме времени указывается дата в формате «Год/Месяц/Число».

Сенсорный экран имеет 2 зоны для вывода сообщений.

При отсутствии тревожных сообщений в верхней зоне основного экрана выводится наименование прибора, указывается текущий режим реле, (ручной или автоматический, и состояние связи с персональным компьютером по интерфейсу Ethernet (рисунок 48).



Рисунок 48

При поступлении тревожных сообщений, верхняя часть основного экрана отображает тревожный список. Все тревожные сообщения в списке выделены красным цветом (рисунок 49). Всякий раз, когда поступает тревожное сообщение, пульт издает непрерывный звуковой сигнал. Звуковой сигнал отключается по команде «Сброс» или при нажатии кнопки «ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК».

Максимальный размер тревожного списка – 31 сообщение. Одновременно в тревожном списке видны три сообщения. Для перемещения по списку используйте кнопки со стрелками.

Нижняя зона основного экрана предназначена для вывода информационных и диагностических сообщений и называется общим списком.

При отсутствии информационных и диагностических сообщений в нижней зоне выводится логотип компании-производителя, под логотипом указывается текущая временная зона (день или ночь, см. рисунок 48), установленные дата и время.

Всякий раз, когда в общий список поступает сообщение, пульт выдает звуковой сигнал продолжительностью около 5 секунд. Информационные сообщения выводятся зеленым цветом. Диагностические сообщения выводятся желтым цветом. Максимальный размер общего списка – 31 сообщение.

Одновременно в общем списке видны три сообщения. Для перемещения по списку используйте кнопки со стрелками.

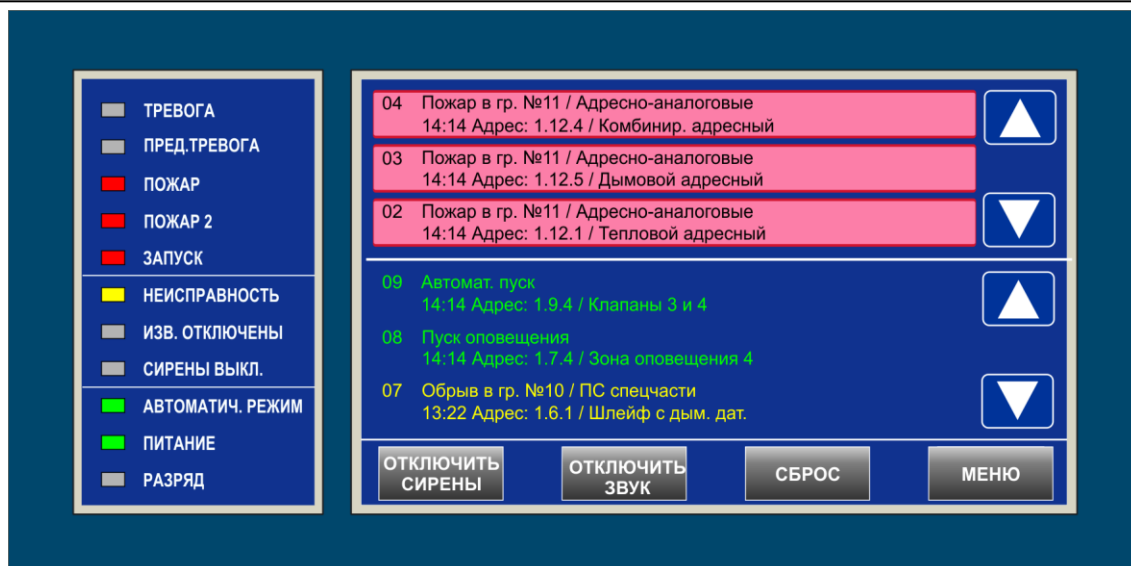


Рисунок 49.

Все сообщения, поступающие в центральную станцию, фиксируются в энергонезависимом журнале (до 16 000 сообщений). Просмотр журнала осуществляется через меню пульта управления или с компьютера, подключенного к центральной станции по интерфейсу Ethernet.

Под общим списком расположены сенсорные кнопки управления:

ОТКЛЮЧИТЬ СИРЕНЫ.

По нажатию кнопки выполняется выключение всех реле с типом «Реле оповещения». К таким устройствам относятся звуковые, световые и светозвуковые оповещатели, подключенные к прибору, встроенные звуковые сигнализаторы на индикаторных панелях «СФ-ПИ1032», а так же реле управляющие системой речевого оповещения. Для выполнения команды «Отключить сирены» требуется индивидуальный пароль.

ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК.

Кнопка используется для отключения звукового сигнала на пульте управления. Звуковой сигнал отключается до прихода следующего сообщения. Для выполнения команды «Отключить звук» индивидуальный пароль не требуется.

СБРОС.

По нажатию кнопки выполняется команда «Сброс» для всех устройств прибора, за исключением реле с типом «Охранное реле», а так же очищаются тревожный и информационный списки. Для выполнения команды «Сброс» требуется индивидуальный пароль. Пароли пользователей с уровнем полномочий «Ограниченный» не могут выполнять команду «Сброс».

МЕНЮ.

Доступ в интерактивное меню пульта управления. Для входа в меню индивидуальный пароль не требуется.

2.9.6 Установка адреса.

Для того, чтобы пульт функционировал, он должен иметь адрес. Допустимый диапазон адресов для «СФ-ПУ8008» с 1-го по 8-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то пульт не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые адреса на двух и более пультах управления, так как это приведет к сбою в функционировании пультов.

В заводской поставке адрес на пульте управления не установлен. Чтобы установить адрес необходимо выполнить следующие действия:

- а) Подайте напряжение питания на клеммы «V+», «V-».
- б) Нажмите кнопку «Меню», чтобы войти в интерактивное меню.
- в) Выберите раздел «Настройки пульта».
- г) В разделе «Настройки пульта» выберите пункт «Адрес пульта».

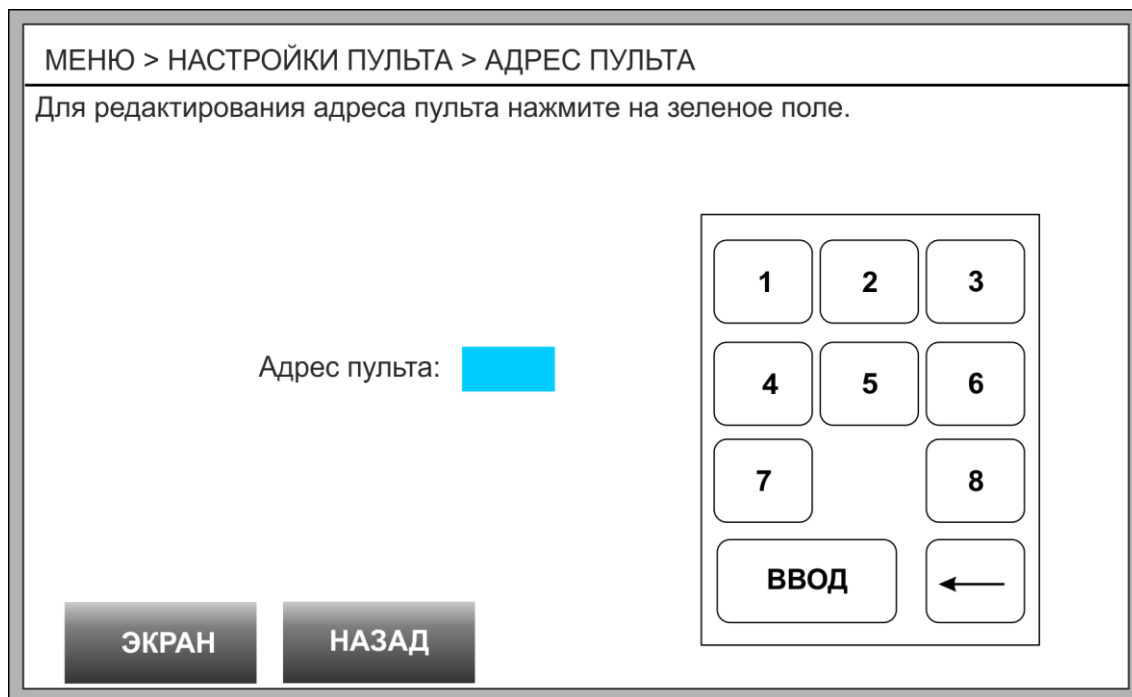


Рисунок 50.

- е) Чтобы установить адрес коснитесь зеленого поля. Появится цифровая клавиатура. Введите адрес и нажмите «Ввод». Чтобы удалить адрес нажмите кнопку «←» и затем «Ввод».
- ж) Нажмите «ЭКРАН», чтобы вернуться в основной экран пульта.

2.9.7 Указания по монтажу.

Установку пульта и подключение кабеля следует проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

- а) Установка пульта должна производиться на капитальной стене внутри отапливаемого помещения. Высота установки выбирается таким образом, чтобы экран пульта находился на уровне глаз пользователя.
- б) Прикрепите основание пульта к стене через отверстия в ножках. Основание установлено правильно, если отверстие для прокладки кабеля располагается слева.
- в) Перед подключением линии связи к клеммам «LA», «LB» и «LG», необходимо предварительно проверить кабель на отсутствие КЗ. Если кабель исправен, то подключите пульт к линии связи (контактная колодка ХРЗ). При подключении соблюдайте полярность.

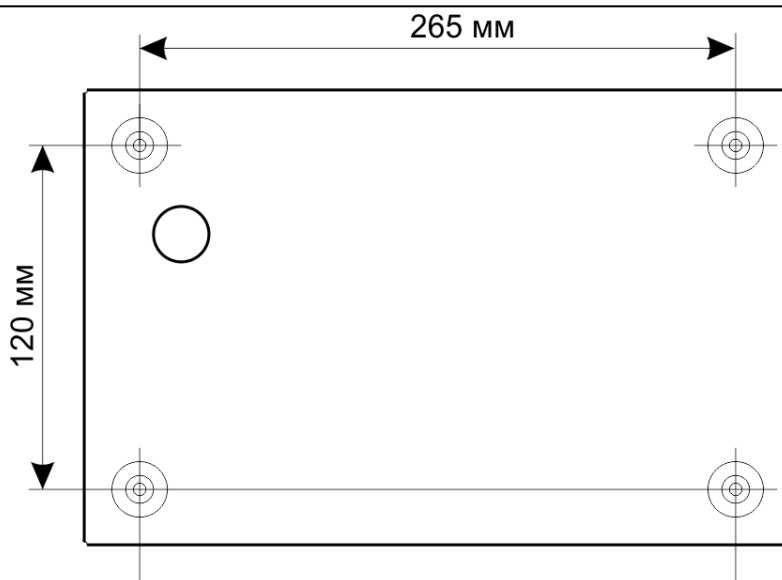


Рисунок 51.

- г) Если пульт установлен в конце линии связи, то перемычка J1 должна быть установлена (заводская установка). Если пульт является промежуточным устройством в линии, то перемычку J1 необходимо снять.
- д) Подключите блок питания к клеммам «V+» и «V-» на разъеме X1. Для электропитания пульта «СФ-ПУ8008» следует использовать только резервированные источники постоянного тока с номинальным напряжением 24В.
- е) Прикрепите крышку пульта к основанию винтами с правого и левого торцов корпуса.
- ж) Включите напряжение питания.
- з) Установите адрес пульта. Если адрес пульта не установлен или не совпадает с адресом, который указан для данного пульта в конфигурации центральной станции, то связь между пультом и центральной станцией отсутствует. При отсутствии связи индикаторы пульта поочередно загораются по направлению от краев блока индикаторов к его центру, а в нижней части экрана выводится надпись «Нет ответа от станции».

2.9.8 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание пульта управления «СФ-ПУ8008» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства
2. Проверку надежности крепления выносного пульта к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки состояния пульта управления воспользуйтесь интерактивным меню. «Меню» - «Настройки пульта» - «Тест пульта». Процесс тестирования занимает 5 секунд:

- а) Экран пульта станет белым. На нём будет отображаться обратный отсчет времени.
- б) Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами.
- с) Включаться все индикаторы пульта.

Для проверки связи между пультом управления и центральной станцией посмотрите на нижнюю часть экрана. Если связь со станцией установлена, то в нижней части экрана пульта присутствуют четыре сенсорные кнопки управления «Отключить сирены», «Отключить звук», «Сброс», «Меню». При отсутствии связи индикаторы пульта поочередно зажигаются по направлению от краев блока индикаторов к его центру, а в нижней части экрана выводится надпись «Нет ответа от станции» и присутствует только одна кнопка – «Меню».

2.9.9 Комплектность.

Пульт	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка картонная	1 шт.

2.10 ИНДИКАТОРНАЯ ПАНЕЛЬ «СФ-ПИ1032».

2.10.1 Назначение.

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» является модулем расширения центральной станции «СФ-8500». Индикаторная панель подключается к центральной станции «СФ-8500» по двухпроводной линии связи с интерфейсом S2.



На одну линию с интерфейсом S2 может быть подключено не более четырех модулей «СФ-ПИ1032».

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» обеспечивает отображение на встроенных световых индикаторах текущего состояния элементов системы сигнализации и автоматики.

Общее количество индикаторов в модуле «СФ-ПИ1032» составляет 32 шт. Каждый индикатор имеет полный адрес в формате L.MM.SS (L-номер линии, MM-адрес модуля, SS – номер индикатора в модуле). Индикаторы нумеруются слева на право, сверху вниз. Нумерация индикаторов указана на рисунке 52.

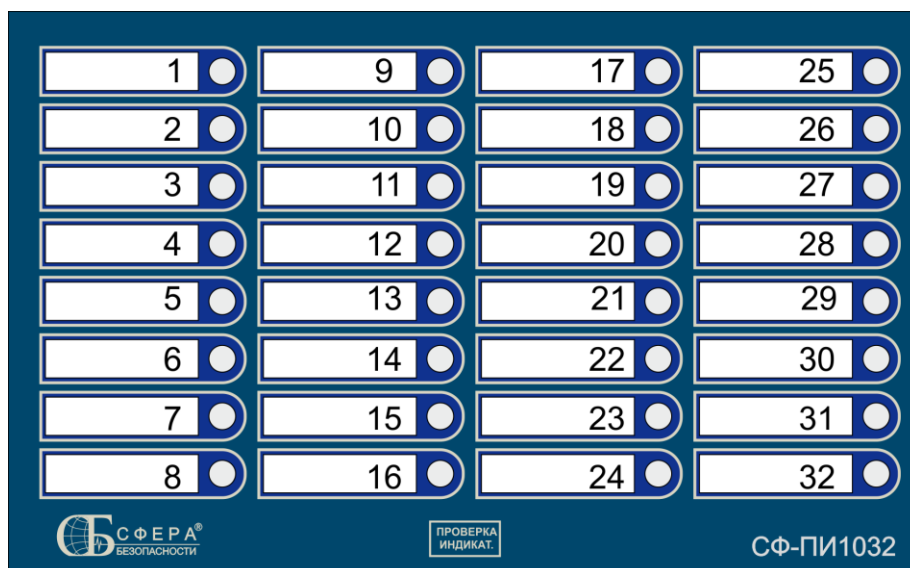


Рисунок 52
Нумерация индикаторов.

Каждый многоцветный индикатор может отображать состояние таких элементов, как: шлейф сигнализации, адресно-аналоговый или адресный извещатель, группа (раздел) сигнализации, реле, выход управления с контролем исправности, адресный оповещатель. Выбор элемента отображения для каждого индикатора осуществляется при программировании центральной станции «СФ-8500».

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» имеет встроенный звуковой сигнализатор для оповещения дежурного персонала о переходе одного или нескольких элементов системы сигнализации в тревожное состояние. Для принудительного отключения звукового сигнала используется кнопка с нормально разомкнутыми контактами, подключаемая к клеммам КУ1 и КУ2. Звуковой сигнал так же отключается при нажатии кнопки «ОТКЛЮЧИТЬ СИРЕНЫ» на пульте центральной станции.

На лицевой стороне индикаторной панели расположена кнопка «Проверка индикат». Данная кнопка предназначена для проверки работоспособности индикаторов и звукового сигнализатора в ходе технического обслуживания.

Для расположения текста, поясняющего назначение индикаторов, используются четыре бумажных ленты. Ленты являются сменными и устанавливаются в прозрачных карманах внутри индикаторной панели.

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» не требует программирования.

Питание индикаторной панели осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока номинальным напряжением 24В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу.

2.10.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений модуля	от 18В до 28,5 В (пост. ток)
Минимальный ток потребления (все индикаторы выключены).	не более 16 мА (24В)
Ток потребления без учета потребления звукового сигнализатора (все индикаторы горят белым цветом)	не более 25 мА (24В)
Максимальный ток потребления (все индикаторы горят белым цветом, звуковой сигнал)	не более 26,6 мА (24В)
Количество индикаторов	32
Тип индикаторов	RGB
Угол обзора по вертикали	178°
Угол обзора по горизонтали	178°
Рекомендуема плотность бумаги для лент с поясняющим текстом	не менее 170 г/м ²
Время готовности к работе	не более 3 секунд
Температура окружающей среды	от 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	в диапазоне от 10 до 55 Гц при постоянной амплитуде смещения 0,35 мм.
Устойчивость к воздействию электромагнитных помех	2-я степень жесткости по ГОСТ Р 51317.4.4-99
Габаритные размеры	255 мм x 164 мм x 29 мм
Масса (с учетом упаковки)	не более 0,9 кг
Степень защиты оболочкой	IP 30 по ГОСТ 14254

2.10.3 Устройство и работа модуля.

Индикаторная панель конструктивно выполнена в виде металлического корпуса, внешний вид которого приведен на рисунке 53. Корпус состоит из крышки и основания. Крышка крепится к основанию четырьмя винтами с левого и правого торцов корпуса. На основании корпуса находятся четыре ножки высотой 3 мм для зазора между стеной и корпусом модуля. Для прокладки кабеля в основании

предусмотрено отверстие диаметром 19 мм. Внутри крышки расположена печатная плата с установленными на ней радиодеталями. Провода подсоединяются к плате с помощью съемных разъемов. Разъемы на плате ориентированы ответными частями к центру платы.

Связь между модулем и центральной станцией «СФ-8500» осуществляется по двухпроводной линии связи с интерфейсом S2. Для подключения линии предназначены клеммы «LINE» (сигнальный вход) и «GND» (Общий). Питание модуля осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V1+», «V1-».

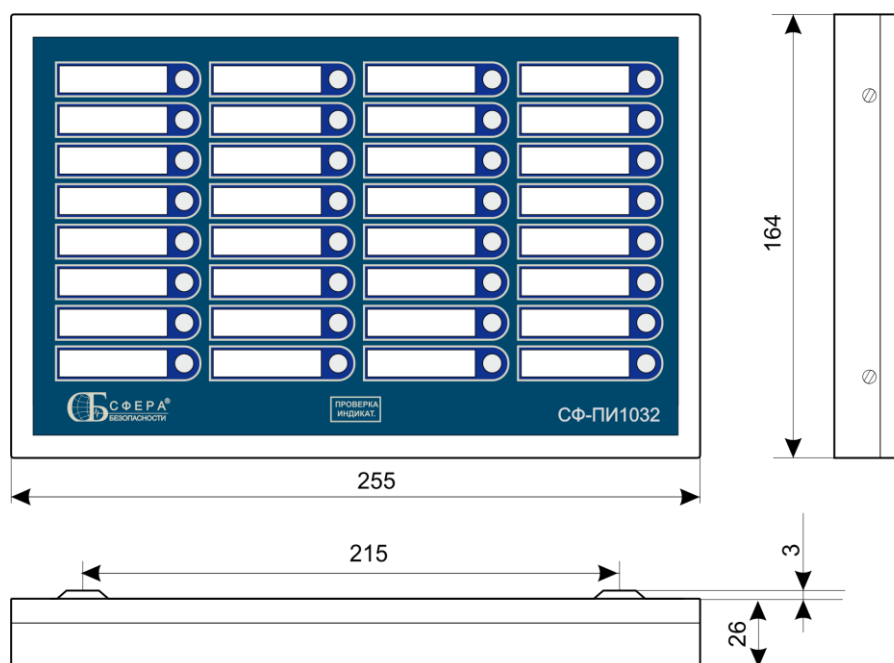


Рисунок 53
Габаритные размеры «СФ-ПИ1032».

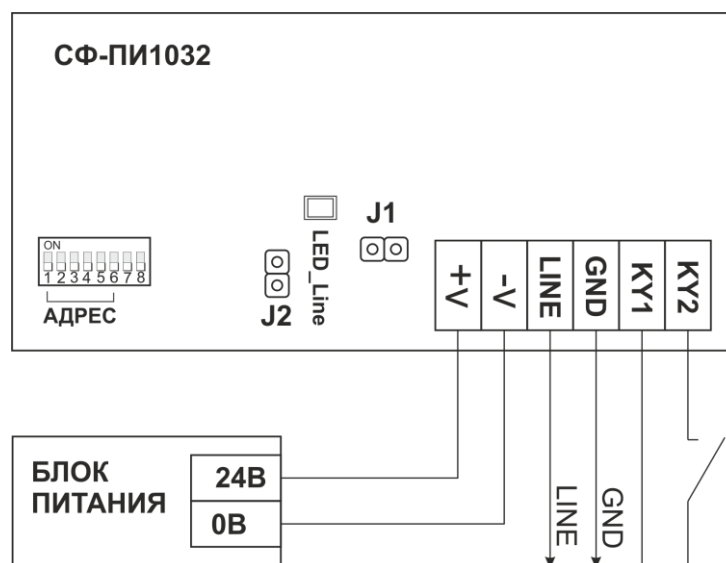


Рисунок 54
Схема внешних подключений «СФ-ПИ1032».

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.ММ (где L – номер линии, ММ - адрес модуля). Пока связь между центральной станцией и модулем «СФ-ПИ1032» не будет установлена встроенные индикаторы панели будут поочередно зажигаться желтым светом на 0,3с. При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля. Как только связь будет установлена, встроенные индикаторы панели начнут отображать состояние элементов сигнализации, которые были назначены им при программировании центральной станции. После того как связь будет установлена, необходимо дать команду Сброс с пульта управления.

Если программа центральной станции не предусматривает использование какого-либо индикатора на индикаторной панели, т.е. он не связан ни с одним элементом сигнализации, то индикатор светиться не будет.

Цветовая схема индикаторов модуля СФ-ПИ1032.

Состояние индикатора	Элемент системы сигнализации	Состояние элемента
Индикатор не горит	Нет элемента	
Индикатор не горит	Шлейф, группа	Снят с охраны, любое состояние отличное от нормы.
Зеленый мигает	Шлейф, группа	Снят с охраны, состояние норма.
Зеленый	Шлейф, извещатель, группа Реле	Норма под охраной. Реле в исходном состоянии.
Желтый мигает	Шлейф, извещатель	Отключен пользователем.
Желтый	Шлейф, извещатель, реле, группа	Неисправность.
Красный мигает	Шлейф, извещатель, группа	Предварительная тревога или Срабатывание.
Красный	Реле	Реле в активном состоянии.
Красный и желтый мигают поочередно	Группа	Группа под охраной . В группе одновременно зафиксировано срабатывание и неисправность.
Белый мигает	Группа	Пустая группа (группе нет устройств)

Звуковой сигнализатор индикаторной панели издает сигнал всякий раз, когда хотя бы один встроенный индикатор отображает тревожное состояние для извещателя или для шлейфа сигнализации или для группы (раздела сигнализации). Звуковой сигнал прекращается либо при устранении тревожного состояния, либо при нажатии выносной кнопки, подключаемой к клеммам «КУ1» и «КУ2», либо при нажатии кнопки «ОТКЛЮЧИТЬ СИРЕНЫ» на пульте центральной станции.

Если требуется только световое оповещение дежурного персонала, то звуковой сигнализатор может быть переведен в нерабочее состояние установкой 8-го движка DIP-переключателя в выключенное положение (заводская установка). Для того, чтобы активировать звуковой сигнализатор установите 8-й движок DIP-переключателя во включенное состояние (рисунок 55).

2.10.4 Назначение перемычек на плате модуля.

На плате модуля расположены две перемычки.

J1 – технологическая перемычка. Всегда снята.

J2 – выбор прибора.

J2 снята – модуль работает в составе прибора ППКОПиУ «СФ-8500».

J2 установлена – модуль работает в составе прибора ППКОПиУ «Сфера 2001».

2.10.5 Установка адреса.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-ПИ1032» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» на линиях №2 - №8 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то модуль не может функционировать.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии, так как это приведет к сбою функционирования модулей с одинаковыми адресами.

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Возьмите плоскую отвертку и установите движки каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Движок 7-го разряда DIP-переключателя всегда должен находиться в выключенном положении. Движок 8-го разряда отключает/подключает звуковой сигнализатор (см. пункт 2.8.3).

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес, установленный на DIP-переключателе, будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

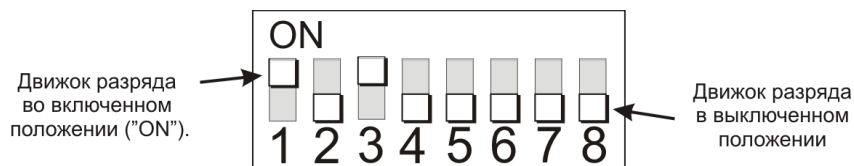


Рисунок 55.
Установка адреса на DIP-переключателе.

2.10.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-ПИ1032» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.
4. Проверка индикаторов и сигнализатора.

Проверка работоспособности модуля.

1. Проконтролировать напряжение питания модуля на соответствие значению, указанному в технических характеристиках модуля.
2. Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:
 - а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
 - б) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
 - в) В строке Состояние должно быть указано Норма.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание
Норма	Есть связь с модулем.
Нет в программе	Модуль не внесён в конфигурацию ЦС.
Нет связи	Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе.
Ошибка: установлен модуль «А» вместо модуля «В».	В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а в системе сигнализации на данный адрес установили другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005» и т.д.)

Проверка индикаторов.

Для проверки индикаторов нажать кнопку «Проверка индик» на лицевой панели корпуса «СФ-ПИ1032». Все встроенные индикаторы должны поочередно загореться белым светом. Если звуковой сигнализатор активирован (см. пункт 2.8.3), то он издаст 5 звуковых сигналов.

Для определения состояния индикатора и определения назначенного для данного индикатора элемента системы сигнализации используется интерактивное меню центральной станции.

- а) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства»;
- б) Введите полный адрес индикатора в формате L.MM.SS (где L –номер линии, MM - адрес модуля, номер индикатора);
- в) В строке Состояние будет указано Норма, если есть связь с индикаторной панелью. В строке Состояние будет указано Нет связи, если связь с индикаторной панелью отсутствует или на линии установлены модули с одинаковыми адресами.
- г) Под строкой Состояние будет указан элемент системы сигнализации (шлейф, извещатель, группа, реле), состояние которого отображает данный индикатор.

2.10.7 Комплект поставки.

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» | - 1 шт. |
| 2. Паспорт | - 1 шт. |
| 3. Упаковка картонная | - 1 шт. |

2.10.8 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Установить адрес модуля в соответствии с указаниями п. 2.8.5
3. Для электропитания модуля «СФ-ПИ1032» использовать только резервированные источники постоянного тока.
4. Клеммы LINE (сигнальный вход) и GND (Общий) подключаются к линии связи с интерфейсом S2 центральной станции. Проводите монтаж линии связи строго в соответствии со схемой подключения.

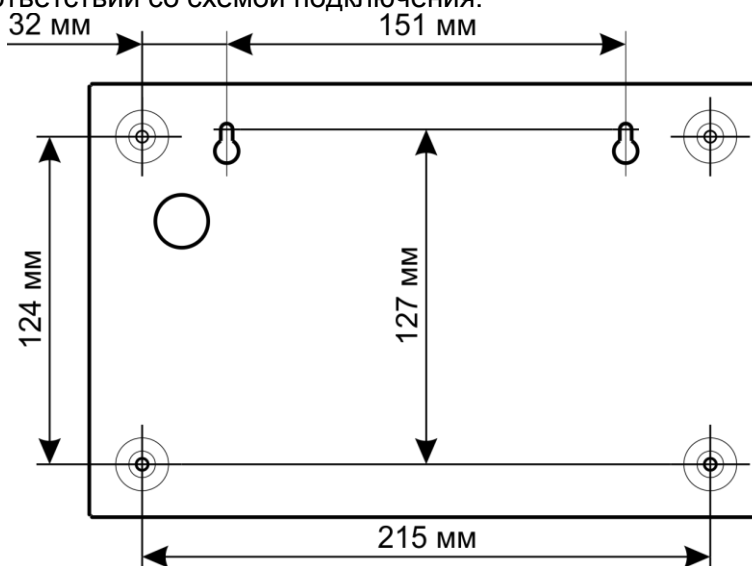


Рисунок 56
Установочные размеры «СФ-ПИ1032».

2.11 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ СФ-ЕТ6010.3.

2.11.1 Назначение.

Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6010.3» предназначен для увеличения протяженности линии связи с интерфейсом S2 методом ретрансляции электрических сигналов. В зависимости от сечения провода протяженность линии увеличивается от 1000 м до 6000 м.

Максимальная длина	Ответвления	Сечение провода
1000 м	Допускаются	2 x 0,22 мм ²
2000 м	Допускаются	2 x 0,5 мм ²
4000 м	Допускаются	2 x 0,75 мм ²
6000 м	Допускаются	2 x 1,5 мм ²

Модуль «СФ-ЕТ6010.3» обеспечивает гальваническую развязку входящей линии (клеммы «LINE1», «GND1») и исходящей линии (клеммы «LINE2», «GND2»). Модуль «СФ-ЕТ6010.3» имеет два гальванически развязанных выхода 12В для питания устройств защиты от короткого замыкания «СФ-УЗ2002».

Модуль «СФ-ЕТ6010.3» не требует программирования.

Модуль «СФ-ЕТ6010.3» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу. Питание «СФ-ЕТ6010.3» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В.

2.11.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений (вход V1+, V1 -)	от 18В до 30В (пост. ток)
Ток потребления (без учета потребления по выходам AUX1 и AUX2)	не более 60 мА (24В)
Напряжение на выходах AUX1 и AUX2	12В
Максимальный ток на выходах AUX1 и AUX2	не более 30мА на выход
Интерфейс входящей и исходящей линии	S2
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания	не более 3 сек
Температура окружающей среды	от 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоэмиссия и устойчивость к промышленным радиопомехам	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	190мм x 140мм x 47мм
Масса	Не более 0,2 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.11.3 Устройство и работа модуля.

Схема внешних подключений модуля «СФ-ЕТ6010.3» приведена на рисунке 57.

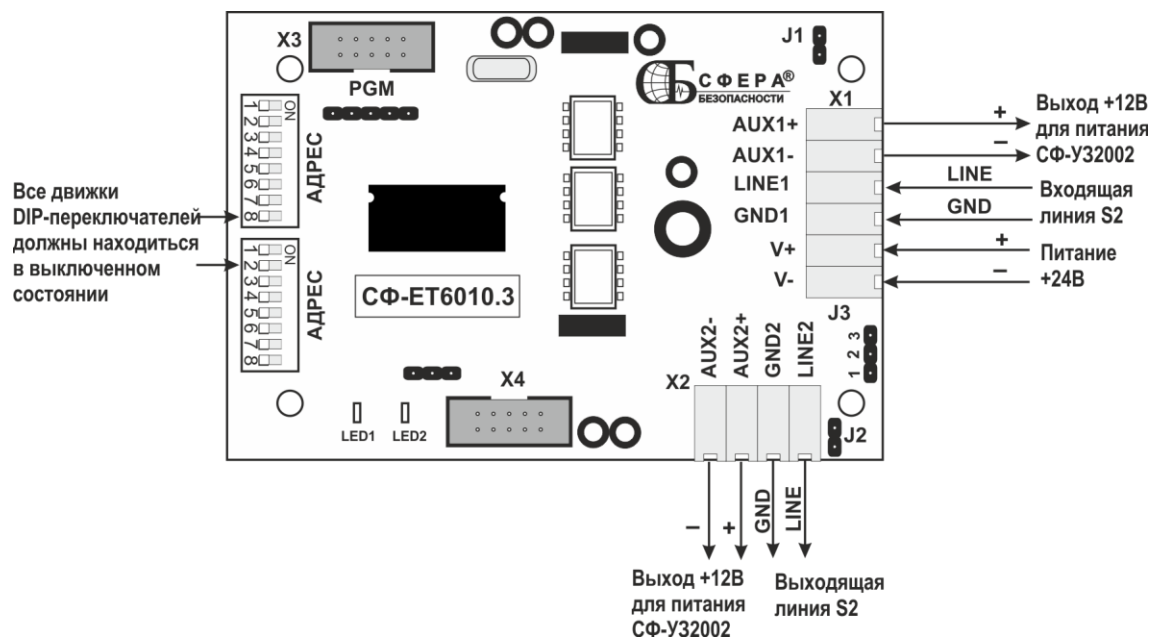


Схема внешних подключений «СФ-ЕТ6010.3».

Клеммы «LINE1» и «GND1» на разъеме X1 - это вход для подключения линии связи центральной станции. Клеммы «LINE2» и «GND2» на разъеме X2 – это выход, к которому подключается наращиваемый участок линии связи с интерфейсом S2. Клеммы «LINE1», «GND1» и «LINE2», «GND2» гальванически развязаны.

Питание модуля «СФ-ЕТ6010.3» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V1+» (плюс источника питания), «V1-» (минус источника питания) на разъеме X1.

При отключении напряжения питания преобразователя «СФ-ЕТ6010.3» или при выходе его из строя, центральная станция теряет связь со всеми модулями расширения, подключенными к клеммам «LINE2», «GND2» преобразователя «СФ-ЕТ6010.3». Для каждого потерянного модуля расширения центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). При восстановлении обмена с модулями расширения центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

Клеммы «AUX1+», «AUX1-» и «AUX2+», «AUX2-» представляют собой выходы 12В, 30 мА для питания устройств защиты от короткого замыкания «СФ-УЗ2002». Клеммы «AUX1+», «AUX1-» гальванически развязаны от клемм «AUX2+», «AUX2-»

2.11.4 Индикация на плате модуля.

На плате модуля «СФ-ЕТ6010.3» расположены два индикаторных светодиода LED1 и LED2.

Светодиод LED1 индицирует передачу сообщений по интерфейсу S2 на выходе модуля (клеммы «LINE2» и «GND2», разъем X2).

LED1 выключен - нет обмена

LED1 мигает - есть обмен по интерфейсу S2

Светодиод LED2 отображает состояние связи по интерфейсу S2 на входе модуля (клеммы «LINE1» и «GND1», разъем X1).

LED2 выключен - нет связи

LED2 мигает – есть обмен по интерфейсу S2

2.11.5 Исходное состояние модуля.

«СФ-ЕТ6010.3» не имеет адреса. Все движки 8-разрядных DIP-переключателей на плате должны быть установлены в выключенное положение в соответствии с рисунком 58.

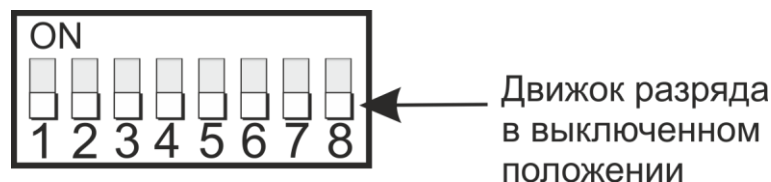


Рисунок 58

Положение движков DIP-переключателей.

Перемычки на плате модуля должны находиться в положении, установленном на заводе изготовителе.

Перемычка J1 – снята.

Перемычка J2 – установлена.

Перемычка J3 – установлена в положение 1-2.

2.11.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-ЕТ6010.3» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности модуля.

Проверка работоспособности модуля.

1. Проконтролировать напряжение питания модуля на соответствие значению, указанному в технических характеристиках модуля.
2. Проверить наличие обмена по линии связи (интерфейс S2), светодиоды LED1, LED2 должны периодически мигать.

2.11.7 Комплект поставки.

- | | |
|-------------------------|---------|
| 1. Модуль «СФ-ЕТ6010.3» | - 1 шт. |
| 2. Паспорт | - 1 шт. |
| 3. Упаковка картонная | - 1 шт. |

2.11.8 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-ЕТ6010.3» поставляется в пластмассовом корпусе (рис.59). Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне корпуса расположены 4 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса имеются отверстия для подключения линии связи и шлейфов сигнализации.

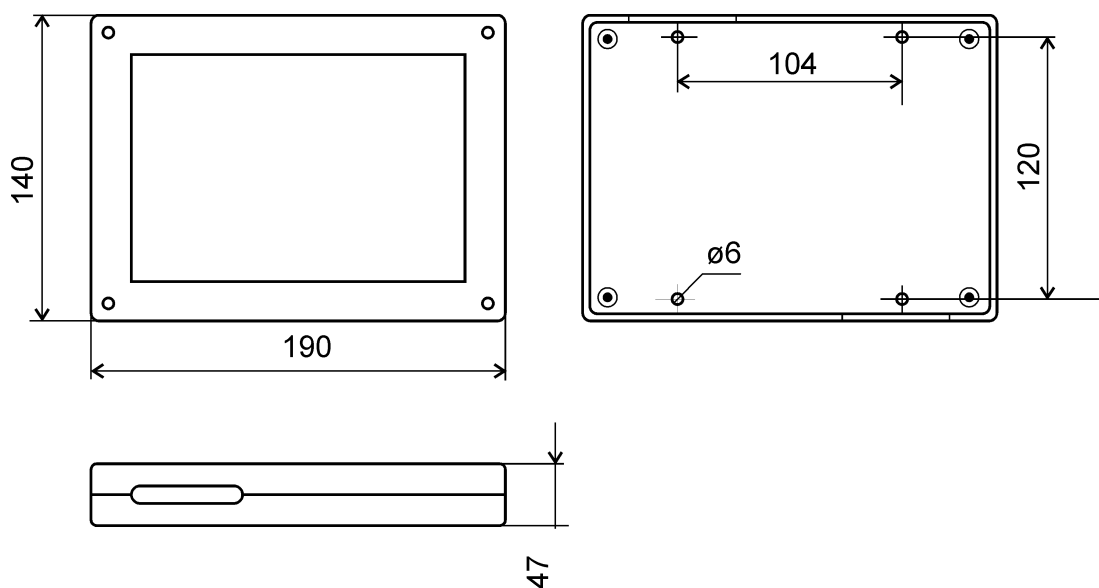


Рисунок 59

Габаритные и установочные размеры «СФ-ЕТ6010.3».

2.11.9 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка «СФ-ЕТ6010.3» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Исходное состояние модуля должно соответствовать п. 2.9.5
3. Произвести подключение линии связи в соответствии со схемой на рисунке 57.
4. Произвести подключение внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Для электропитания удлинителя линии использовать только резервированные источники постоянного тока.

2.12 ОПТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СФ-ЕТ6010.4П

2.12.1 Назначение.

Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6010.4П» предназначен для сопряжения сегментов линии связи с интерфейсом S2, построенных на основе медного кабеля, с линией связи на базе волоконно-оптического кабеля. Преимущество волоконно-оптического кабеля заключается в возможности передачи сигнала на большие расстояния, с минимальными потерями и с высокой защитой от помех.

Преобразователь обеспечивает двухстороннюю передачу данных по многомодовому оптическому кабелю.

Преобразователь «СФ-ЕТ6010.4П» обеспечивает гальваническую развязку входящей линии и исходящей линии.

«СФ-ЕТ6010.4П» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу. Питание преобразователя осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В.

2.12.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений (вход V1+, V1 -)	от 18В до 30В (пост. ток)
Ток потребления	не более 40 мА (24В)
Поддерживаемые интерфейсы	S2 (медный кабель), волоконно-оптический кабель
Параметры волоконно-оптического кабеля	многомодовый 50/125 мкм
Тип разъема для волоконно-оптического кабеля	ST
Максимальная длина волоконно-оптического кабеля, не более	1000 м при условии непрерывности кабеля
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания	не более 3 сек
Температура окружающей среды	от 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоэмиссия и устойчивость к промышленным радиопомехам	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	220x195x80 мм
Масса	Не более 1,5 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.12.3 Конструкция.

Преобразователь поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение преобразователя на стене. Основными конструктивными элементами являются:

- основание корпуса (1)
- плата преобразователя с контактными колодками X1, X2 и оптическими разъёмами X3, X4 (2)
- съёмная крышка корпуса

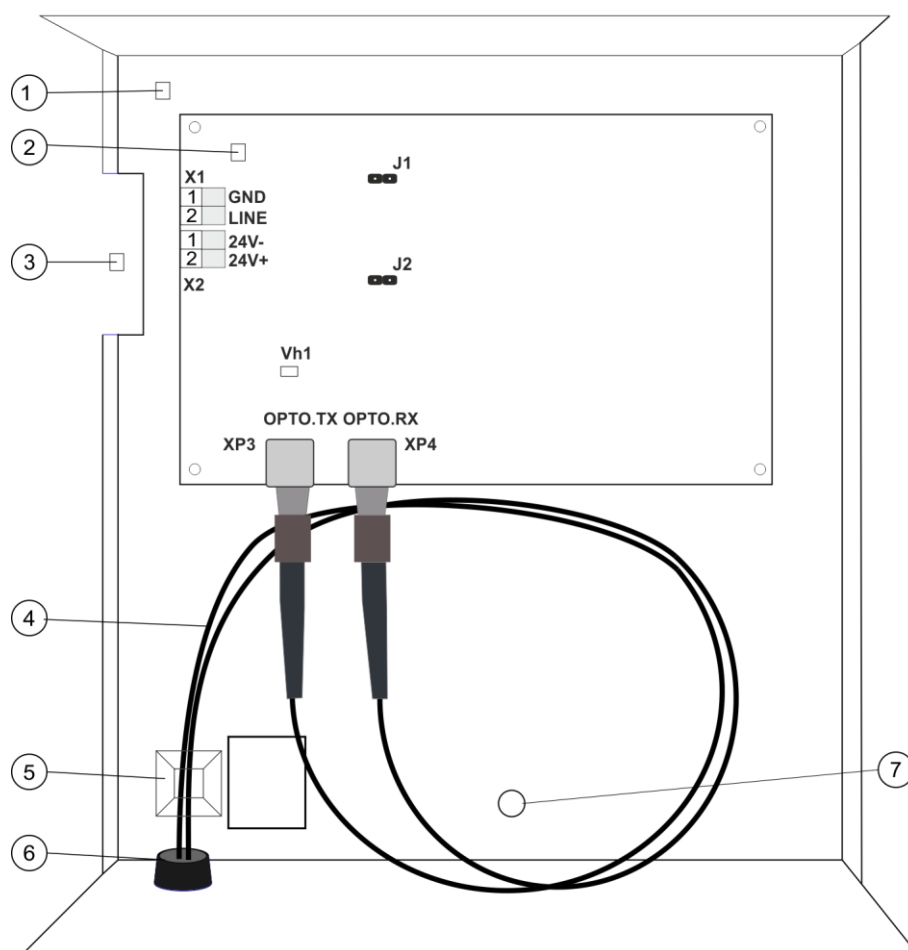


Рисунок 60
Конструкция преобразователя

Слева от платы модуля в основании корпуса имеется прямоугольный вырез – (3) для ввода кабеля линии связи с интерфейсом S2 и кабеля от источника питания постоянного тока с напряжением 24В.

В нижней части основания корпуса расположено круглое отверстие с пластмассовой втулкой – (6) для ввода волоконно-оптического кабеля - (4). Держатель – (5) используется для фиксации волоконно-оптического кабеля пластиковой стяжкой.

Для установки преобразователя на стену в основании корпуса предусмотрены два отверстия для навешивания на крючки или саморезы. Чтобы зафиксировать корпус на стене, используется отверстие (7).

2.12.4 Функционирование преобразователя.

Преобразователь «СФ-ЕТ6010.4П» может работать только в тех линиях связи, которые проложены по схеме «дерево». В схеме «кольцо» преобразователь функционировать не будет.

Преобразователь служит интерфейсом между волоконно-оптическим кабелем и медным кабелем. Поскольку все модули расширения приемно-контрольного прибора подключаются к медному кабелю, то любой переход на оптоволокно должен сопровождаться обратным переходом на медный кабель. Поэтому преобразователи «СФ-ЕТ6010.4П» всегда используются парами – основной и вспомогательный.

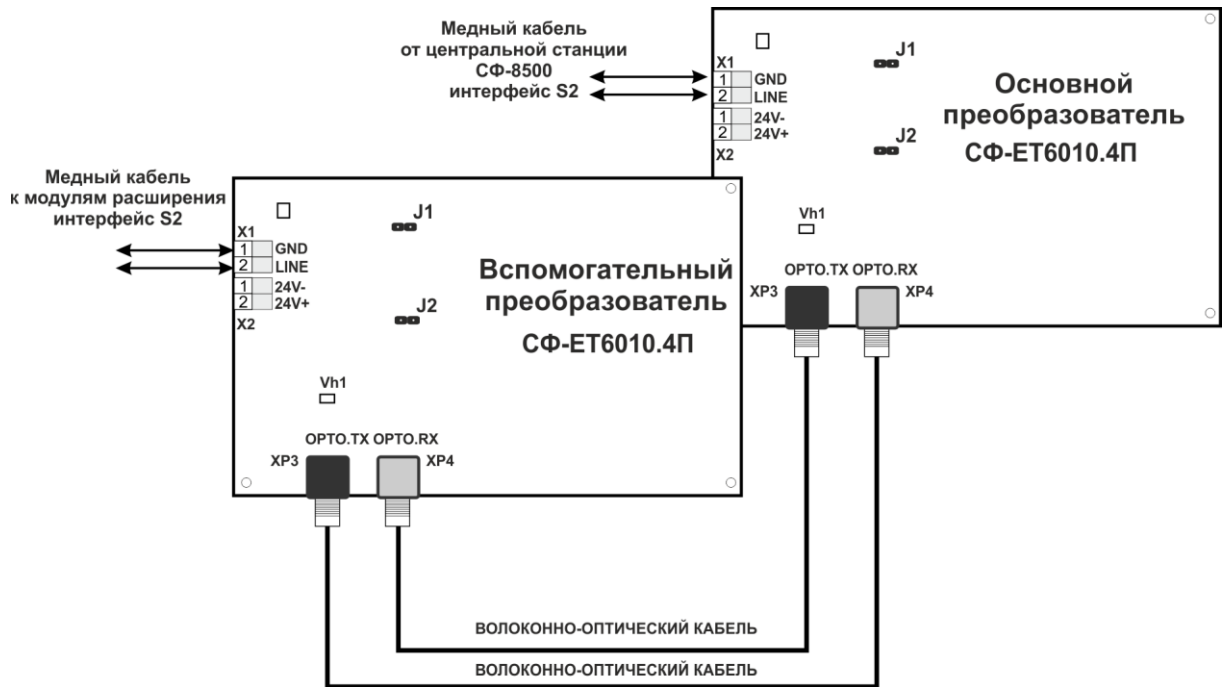


Рисунок 61
Схема подключения кабеля

Один из преобразователей, который называется основным, работает в режиме прямого преобразования (медный проводник – оптическое волокно). К основному преобразователю подключается медный кабель, приходящий от центральной станции «СФ-8500».

Другой преобразователь, который называется вспомогательным, работает в режиме обратного преобразования (оптическое волокно – медный проводник). К вспомогательному преобразователю подключается медный кабель, идущий к модулям расширения.

Клеммы «LINE» и «GND» - это вход для подключения медного кабеля (линии связи с интерфейсом S2).

Питание модуля «СФ-ЕТ6010.4П» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «24V+» (плюс источника питания), «24V-» (минус источника питания).

Разъемы XP3 (OPTO.TX) и XP4(OPTO.RX) предназначены для подключения волоконно-оптического многомодового кабеля. Разъем XP3 (OPTO.TX) основного преобразователя подключается к разъему XP4(OPTO.RX) вспомогательного преобразователя. Разъем XP4(OPTO.RX) основного преобразователя подключается к разъему XP3 (OPTO.TX) вспомогательного преобразователя.

2.12.5 Индикация на плате преобразователя.

На плате модуля «СФ-ЕТ6010.4П» расположен индикаторный светодиод Vh1.

Светодиод Vh1 индицирует передачу сообщений по волоконно-оптическому кабелю.

Vh1 выключен - нет обмена

Vh11 мигает - есть обмен по волоконно-оптическому кабелю

2.12.6 Назначение перемычек.

На плате преобразователя расположены две перемычки J1 и J2. Установка перемычек определяет режим работы преобразователя.

Перемычки J1 и J2 сняты – преобразователь является основным (выполняет прямое преобразование: медный проводник – оптическое волокно).

Перемычки J1 и J2 установлены – преобразователь является вспомогательным (выполняет обратное преобразование: оптическое волокно – медный проводник).

2.12.7 Указания по монтажу и наладке модуля.

Монтаж и наладка модуля должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

- а) Установите модуль на капитальной стене или перекрытии в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания.
- б) На одном преобразователе установите перемычки для прямого преобразования (основной преобразователь) и подключите к его клеммам «LINE» и «GND» линию связи, приходящую от центральной станции «СФ-8500». На другом преобразователе установите перемычки для обратного преобразования (вспомогательный преобразователь) и подключите к его клеммам «LINE» и «GND» медный кабель, идущий к модулям расширения.
- в) Подключите к клеммам «24V+» и «24V-» преобразователя внешний резервируемый источник постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Для обеспечения гальванической развязки, питание основного преобразователя и питание вспомогательного преобразователя должно осуществляться от разных источников питания.
- г) Заведите волоконно-оптический кабель в корпус преобразователя через нижнее монтажное отверстие с пластмассовой втулкой. Не изгибайте волоконно-оптический кабель под острым или прямым углом.
- д) Уложите волоконно-оптический кабель в форме петли внутри корпуса преобразователя.
- е) Снимите заглушки с разъемов XP3 и XP4 и подключите к ним волоконно-оптический кабель по схеме, приведенной на рисунке 2.
- ж) Зафиксируйте волоконно-оптический кабель стяжкой на держателе.
- з) Включите напряжение питания.
- и) Проверьте связь с модулями расширения, используя меню пульта управления прибора.

2.12.8 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание «СФ-ЕТ6010.4П» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- а) Проверку внешнего состояния устройства и надежности его крепления к капитальной стене (или другой капитальной конструкции).
- б) Состояния внешних проводов и контактных соединений.
- в) Проверку работоспособности устройства.

2.12.9 Проверка работоспособности.

- а) Проконтролировать напряжение питания на соответствие значению, указанному в технических характеристиках преобразователя.
- б) Проверить наличие обмена по волоконно-оптическому кабелю, светодиод Vh1 должен периодически мигать.

2.12.10 Комплект поставки.

Модуль «СФ-ЕТ6010.4П»	- 1 шт.
Пластиковая стяжка	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Упаковка картонная	- 1 шт.

2.12.11 Габаритные и установочные размеры.

«СФ-ЕТ6010.4П» поставляется в металлическом корпусе. Корпус имеет внешнюю съемную крышку, которая крепится с помощью четырех винтов. На задней стороне корпуса расположены 3 отверстия для крепления к стене. На торцах корпуса находятся вентиляционные решетки. На левом и нижнем торцах корпуса расположены отверстие для подводки кабеля.

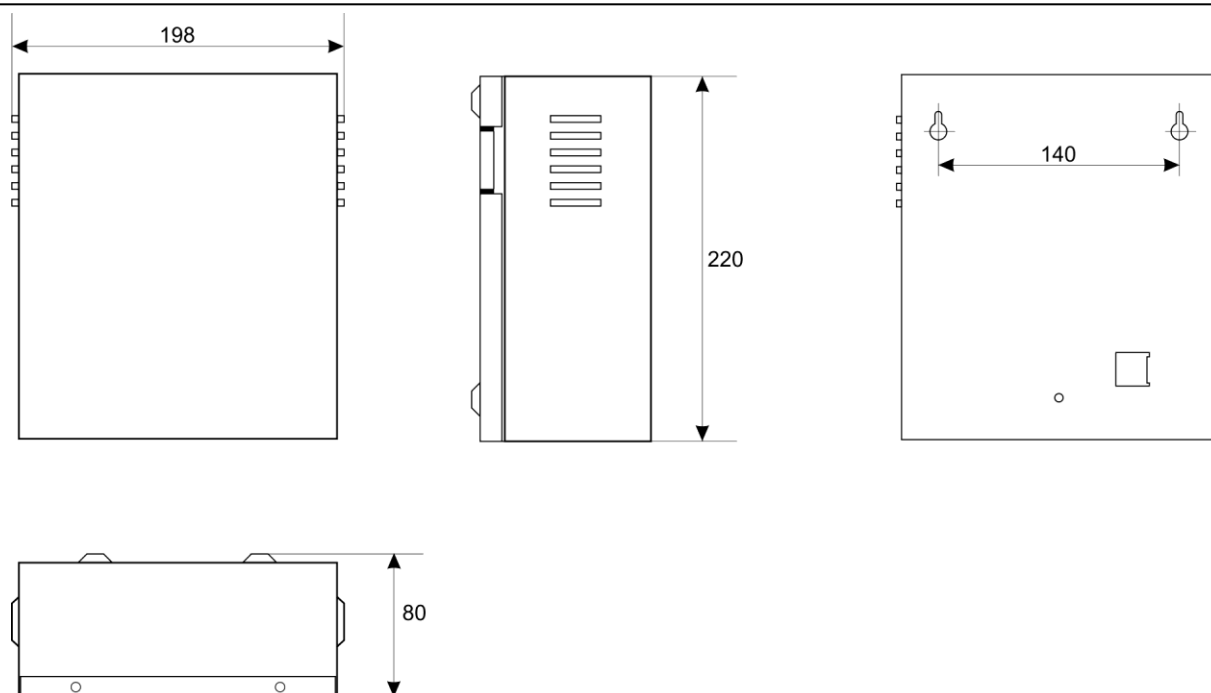


Рисунок 62
Габаритные и установочные размеры «СФ-ЕТ6010.4П».

2.13 УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-УЗ2002.

2.13.1 Назначение.

Устройство защиты линии «СФ-УЗ2002» предназначено для отключения сегмента линии связи с интерфейсом S2 в случае возникновения в данной линии короткого замыкания, с последующим автоматическим подключением сегмента после устранения КЗ. Светодиоды на плате «СФ-УЗ2002» показывают, к каким клеммам устройства защиты подключен закороченный сегмент линии.

Устройство защиты линии от КЗ «СФ-УЗ2002» защищает входные цепи модулей, подключенных к линии связи с интерфейсом S2, от наведенных импульсных перенапряжений, электростатических разрядов.

Питание устройства «СФ-УЗ2002» осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 12В или 24В. Номинал напряжения питания выбирается установкой переключки J3 на плате устройства.

Устройство защиты линии от КЗ «СФ-УЗ2002» предназначено для установки внутри защищаемого объекта и рассчитано на круглосуточную работу.

2.13.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений модуля	от 10В до 28,5 В (пост. ток)
Ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 24В.	не более 20 мА
Ток потребления в режиме КЗ при напряжении питания 24В.	не более 8 мА
Пороговое напряжение перехода в режим КЗ	6,6В
Время перехода из дежурного режима в режим КЗ	Не более 100 мс
Номинальное напряжение пробоя	230В
Напряжение ограничения	18В
Вносимая емкость	Не более 1600 пФ
Вносимое сопротивление	Не более 3 Ом
Интерфейс подключения модуля к линии связи	S2
Температура окружающей среды	от 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоэмиссия и устойчивость к промышленным радиопомехам	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	85мм x 58 мм x 30 мм
Масса	Не более 0,1 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.13.3 Функционирование устройства.

Схема внешних подключений устройства «СФ-УЗ2002» приведена на рисунке 60.

СФ-УЗ2002 защищает линию связи от короткого замыкания, как по входу так и по выходу. Если будет закорочен участок линии, подключенный к клеммам «LINE1» и «GND», то он будет отключен. Если будет закорочен участок линии, подключенный к клеммам «LINE2» и «GND», то он будет отключен.

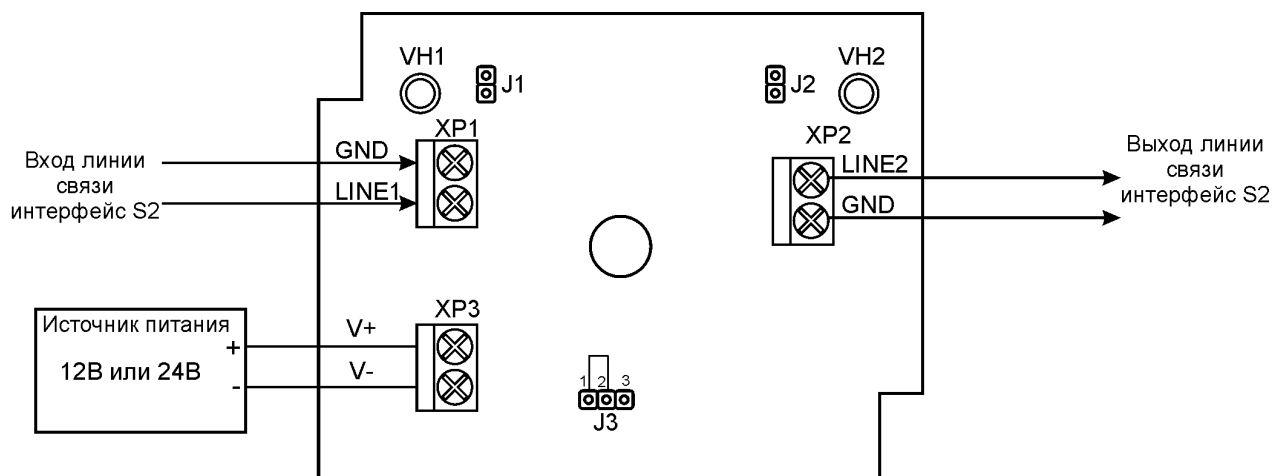


Рисунок 63

Схема внешних подключений «СФ-УЗ2002».

Питание СФ-УЗ2002 может осуществляться от блока питания с номинальным напряжением 12В или 24В. Выбор напряжения питания осуществляется установкой перемычки J3.

2.13.4 Индикация и перемычки на плате устройства.

На плате устройства расположены два индикаторных светодиода VH1 и VH2, которые отображают состояние линии на входе и выходе устройства.

Vh1 включен - линия, подключенная к разъему XP1, исправна.

Vh1 выключен - короткое замыкание в линии, подключенной к разъему XP1.

Vh2 включен - линия, подключенная к разъему XP2, исправна.

Vh2 выключен - короткое замыкание в линии, подключенной к разъему XP2.

На плате устройства расположены три перемычки.

Перемычки J1 и J2 должны быть всегда установлены.

Перемычка J3 в положении 1-2 - напряжение питания 12В (заводская установка).

Перемычка J3 в положении 2-3 - напряжение питания 24 В.

2.13.5 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание «СФ-УЗ2002» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.

2. Проверку надежности крепления устройства к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности. .

Проверка работоспособности.

1. Проконтролировать напряжение питания устройства на соответствие значению, указанному в технических характеристиках устройства.
2. Проверить состояние линий связи, подключенных к разъемам ХР1 и ХР2, светодиоды Vh1 и Vh2 должны быть включены.

2.13.6 Комплект поставки.

- | | |
|-----------------------|---------|
| 1. «СФ-УЗ2002» | - 1 шт. |
| 2. Паспорт | - 1 шт. |
| 3. Упаковка картонная | - 1 шт. |

2.13.7 Габаритные и установочные размеры.

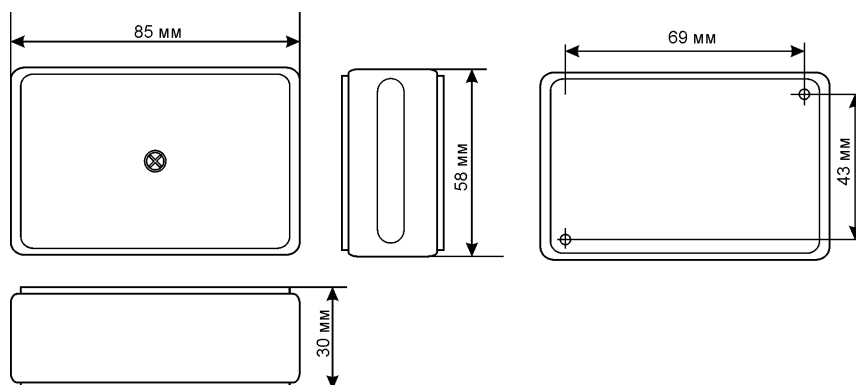


Рисунок 64. Габаритные и установочные размеры «СФ-УЗ2002».

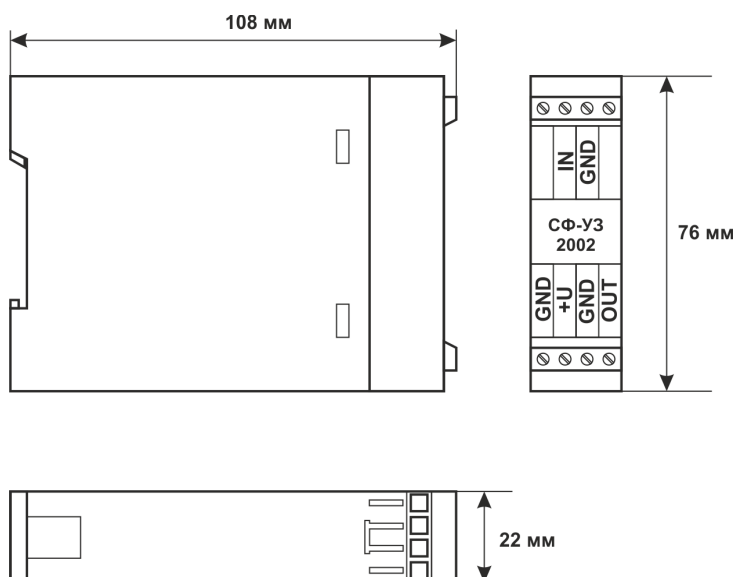


Рисунок 65. Габаритные размеры «СФ-УЗ2002-DIN».

2.13.8 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка «СФ-УЗ2002» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Произвести подключение линии связи в соответствии со схемой на рисунке 60.
3. Произвести подключение внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением, которое соответствует положению переключки J3. Для электропитания устройства использовать только резервированные источники постоянного тока.

2.14 БЛОК ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-БЗЛ.

2.14.1 Назначение.

Блок защиты линии СФ-БЗЛ предназначен для защиты шлейфов сигнализации, подключаемых к модулям СФ-АР5008, СФ-КУ4005 от косвенных последствий разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, электростатических разрядов.

СФ-БЗЛ является пассивным устройством и не требует напряжения питания.

2.14.2 Технические характеристики.

Напряжение ограничения	230В + 20%.
Номинальное напряжение пробоя	Не более 650В
Напряжение ограничения	30В
Вносимая емкость	Не более 1600 пФ
Вносимое сопротивление	Не более 3 Ом
Температура окружающей среды	от -30 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоэмиссия и устойчивость к промышленным радиопомехам	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Степень защиты оболочкой	IP 20
Габаритные размеры	85мм x 58 мм x 30 мм
Масса	не более 0,1 кг

2.14.3 Конструкция устройства.

«СФ-БЗЛ» поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус имеет съемную крышку, которая крепится сверху с помощью винта. На задней стороне основания корпуса расположены 2 круглых отверстия для крепления к стене. С левого и правого торцов корпуса расположены отверстия для подключения проводов.

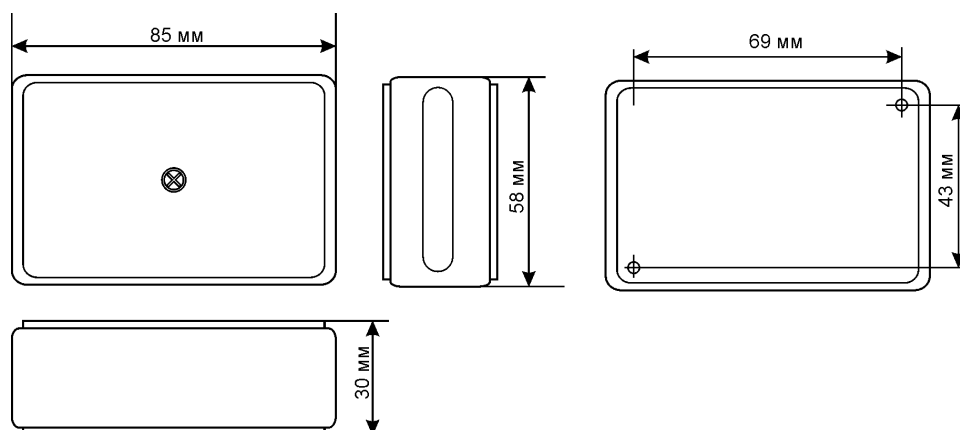


Рисунок 66. Габаритные и установочные размеры «СФ-БЗЛ».

2.14.4 Схема соединений.

«СФ-БЗЛ» защищает вход модуля, предназначенный для подключения шлейфа сигнализации, от попадания наведенного импульса. При попадании наведенного импульса на участок шлейфа, подключенный к клеммам «OUT+» и «OUT-», устройство поглощает энергию импульса и тем самым защищает вход модуля.

На рисунке 67 приведен пример защиты неадресного шлейфа сигнализации (шлейф СФ-АР5008 или шлейф СФ-КУ4005) с помощью «СФ-БЗЛ».

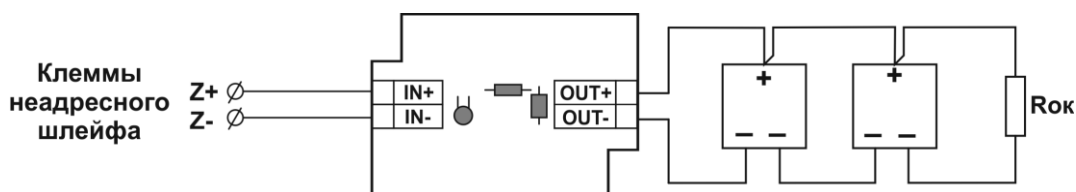


Рисунок 67.

Схема включения СФ-БЗЛ в шлейф сигнализации.

2.14.5 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание «СФ-БЗЛ» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку надежности крепления устройства к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
3. Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

1. Проверка проводится для устройства, включенного в функционирующий шлейф сигнализации.
2. Измерить напряжение на входе устройства (клеммы «IN+», «IN-») и на выходе устройства (клеммы «OUT+», «OUT-»). Напряжения на входе и выходе должны совпадать.

2.14.6 Комплект поставки.

- | | |
|----------------------------|---------|
| 1. «СФ-БЗЛ» | - 1 шт. |
| 2. Паспорт | - 1 шт. |
| 3. Упаковка полиэтиленовая | - 1 шт. |

2.14.7 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка «СФ-БЗЛ» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Произвести подключение устройства в шлейф сигнализации в соответствии со схемой на рисунке 64.

2.15 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ «СФ-ЕТ6485»

2.15.1 Назначение.

Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6485» предназначен для увеличения протяженности последовательных линии связи с интерфейсом RS-485 методом ретрансляции электрических сигналов.

Для монтажа линии с интерфейсом RS-485 должен использоваться кабель с тремя проводниками. Волновое сопротивление кабеля 120 ± 15 Ом. Сечение проводника в кабеле не менее 0,2 кв мм.

Проводники «NA» и «NB» предназначены для передачи информации, а проводник «NG» - это «нулевой» провод для выравнивания потенциалов «ноль» источников питания.

Преобразователь «СФ-ЕТ6485» увеличивает протяженность линии с интерфейсом RS-485 на 1000 метров.

Преобразователь «СФ-ЕТ6485» обеспечивает гальваническую развязку входящей линии и исходящей линии, при условии питания от отдельного источника.

Преобразователь «СФ-ЕТ6485» не требует программирования.

«СФ-ЕТ6485» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу. Питание «СФ-ЕТ6485» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В.

2.15.2 Технические характеристики.

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений (вход V1+, V1 -)	от 18В до 30В (пост. ток)
Ток потребления	не более 120 мА (24В)
Интерфейс входящей и исходящей линии	RS-485
Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания	не более 3 сек
Температура окружающей среды	от 0 °С до 60 °С
Относительная влажность воздуха	93 % при 40 °С.
Устойчивость к механическим воздействиям (вибрационные нагрузки)	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехозащита и устойчивость к промышленным радиопомехам	2 степень жесткости по ГОСТ Р 50009 и НПБ 57-97
Габаритные размеры	85мм x 58 мм x 30 мм
Масса	Не более 0,1 кг
Степень защиты оболочкой	IP 20 по ГОСТ 14254

2.15.3 Устройство и функционирование.

Преобразователь «СФ-ЕТ6485» обеспечивает двухсторонний обмен электрическими сигналами между двумя сегментами линии связи с интерфейсом RS-485. Схема подключения преобразователя приведена на рисунке 1.

Для подключения линии связи используются разъемы XP1 и XP2. Эти разъемы равнозначны. Входящий сегмент линии связи можно подключить к разъему XP1, а исходящий сегмент к разъему XP2 или наоборот.

Источник постоянного тока с номинальным напряжением 24В подключается к разъему XP3. Клеммы питания «V-» и «V+» гальванически развязаны с сигнальными клеммами «LA», «LB» и клеммой для подключения общего проводника «LG».

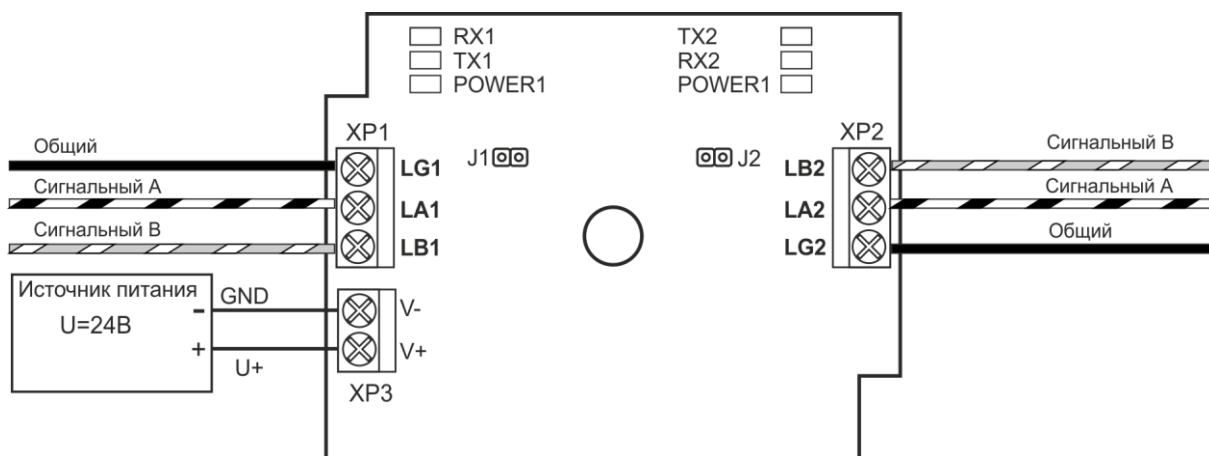


Рисунок 68.

Схема внешних подключений «СФ-ЕТ6485»

2.15.4 Перемычки на плате устройства.

На плате преобразователя расположены две перемычки J1 и J2.

Перемычка J1 подсоединяет согласующий резистор к линии связи, подключенной к разъему XP1. Перемычка J2 подсоединяет согласующий резистор к линии связи, подключенной к разъему XP2.

Если перемычка установлена, то согласующий резистор подключен к линии связи.

Если перемычка снята, то согласующий резистор отключен от линии связи.

Заводская установка для перемычек:

J1 – перемычка установлена

J2 – перемычка установлена

2.15.5 Индикация на плате устройства.

На плате «СФ-ЕТ6485» расположены 6 индикаторных светодиодов.

«RX1» - мигает с частотой 8 Гц при приеме информации по линии связи, подключенной к разъему XP1.

«TX1» - мигает с частотой 8 Гц при передаче информации по линии связи, подключенной к разъему XP1.

«RX2» - мигает с частотой 8 Гц при приеме информации по линии связи, подключенной к разъему XP2.

«TX2» - мигает с частотой 8 Гц при передаче информации по линии связи, подключенной к разъему XP2.

Если прием информации не осуществляется, то индикаторы «RX1», «RX2» мигают с частотой 1 Гц.

Если передача информации не осуществляется, то индикаторы «ТХ1», «ТХ2» мигают с частотой 1 Гц.

2.15.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание «СФ-ЕТ6485» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- а) Проверку внешнего состояния устройства.
- б) Проверку надежности крепления устройства к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
- в) Проверку работоспособности устройства.

2.15.7 Проверка работоспособности модуля.

Проконтролировать напряжение питания устройства на соответствие значению, указанному в технических характеристиках.

Проверить наличие обмена по линии связи (интерфейс RS-485). Светодиоды «RX1», «RX2», «ТХ1», «ТХ2» должны периодически мигать с частотой 8Гц.

2.15.8 Комплект поставки.

Модуль «СФ-ЕТ485»	- 1 шт.
Паспорт	- 1 шт.
Упаковка картонная	- 1 шт.

2.15.9 Габаритные и установочные размеры.

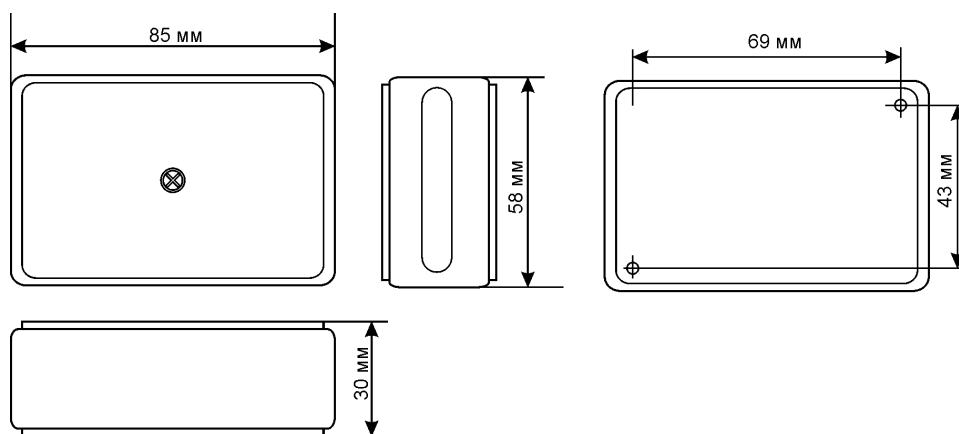


Рисунок 69

Габаритные и установочные размеры «СФ-ЕТ6485».

2.15.10 Указания по монтажу.

Монтаж устройства проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

1. Установка «СФ-ЕТ6485» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.
2. Подключение устройства необходимо проводить только в последовательную линию связи. Параллельные подключения к линии связи с интерфейсом RS-485 запрещены.
3. Произвести подключение линии связи в соответствии со схемой.
4. Произвести подключение внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Для электропитания удлинителя линии использовать только резервированные источники постоянного тока.

СЕТЕВОЙ КОНЦЕНТРАТОР «СФ-КН1064».

2.15.11 Назначение.

Сетевой концентратор «СФ-КН1064» предназначен для работы с центральными станциями «СФ-8500» в системах охранно-пожарной сигнализации и противопожарной автоматики. Концентратор объединяет несколько центральных станций в общую сеть. К одному концентратору допускается подключать не более 8 станций. Для подключения центральных станций к концентратору используется цифровая сетевая линия с интерфейсом RS-485.

Сетевой концентратор выполняет следующие функции:

- а) реализация алгоритма межстанционного взаимодействия, т.е. управление исполнительными устройствами одной станции по сигналам от извещателей другой станции;
- б) изменение режимов работы концентратора с автоматического на ручной и обратно;
- в) двусторонний обмен информацией между подключенными станциями и ПК (или ЛВС состоящих из нескольких компьютеров) по интерфейсу Ethernet;
- г) отображение на экране тревожных и диагностических сообщений, поступающих от подключенных станций, с указанием адреса устройства, времени и очередности поступления сообщений;
- д) ручное управление подключенными станциями;
- е) гальваническая развязка линии связи с интерфейсом S2 и Ethernet;
- ж) автоматическое переключение электропитания с первого источника на второй и обратно.

Доступ к функциям управления защищен паролем. В заводских установках пароль для доступа в меню управления – 1064. Заводской пароль может быть изменен при программировании сетевого концентратора.

Концентратор включает подсветку экрана в режиме активности, т.е. всякий раз, когда поступает сообщение или когда пользователь прикасается к экрану. Если в течении 2-х минут никакой активности не было, то пульт переходит в режим ожидания уменьшая яркость подсветки экрана.

Сетевой концентратор имеет два входа питания. Каждый вход рассчитан на подключение внешнего источника постоянного тока напряжением 24В. Концентратор предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу.

2.15.12 Технические характеристики.

Напряжение питания	18 – 28,5 В
Потребляемый ток при напряжении питания 24В	
Ожидание (пониженная яркость)	147 мА
Активность (подсветка включена)	193 мА
Количество подключаемых станций	8
Интерфейс связи со станциями	RS-485
Максимальная длина линии RS485	1 000 м
Интерфейс для связи с ПК или с ЛВС	Ethernet

Тип экрана	Графический сенсорный цветной дисплей
Размер экрана	7 дюймов
Количество индикаторов состояния	11
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Степень защиты оболочкой	IP 20
Габаритные размеры	308x165x35 мм
Масса	не более 1,4 кг

2.15.13 Указания по подключению к сетевой линии.

Физическую возможность подключения центральной станции к сетевому концентратору «СФ-КН1064» обеспечивает сетевой блок «СФ-БС6008». Сетевой блок представляет собой плату, которая устанавливается в слот NetMod на плате центральной станции.

Центральные станции «СФ-8500» подключаются к сетевому концентратору по интерфейсу RS-485.

Интерфейс RS-485 предусматривает последовательное подключение станций к концентратору, поэтому ответвления в сетевой линии не допускаются.

Интерфейс RS-485 требует согласования линии связи. Поэтому на концах сетевой линии должны быть установлены согласующие резисторы R_t номиналом 120 Ом. Сетевые блоки «СФ-БС6008» и сетевой концентратор «СФ-КН1064» имеют встроенные согласующие резисторы, которые подключаются к сетевой линии при установленной перемычке на плате и отключаются от линии при снятии перемычки.

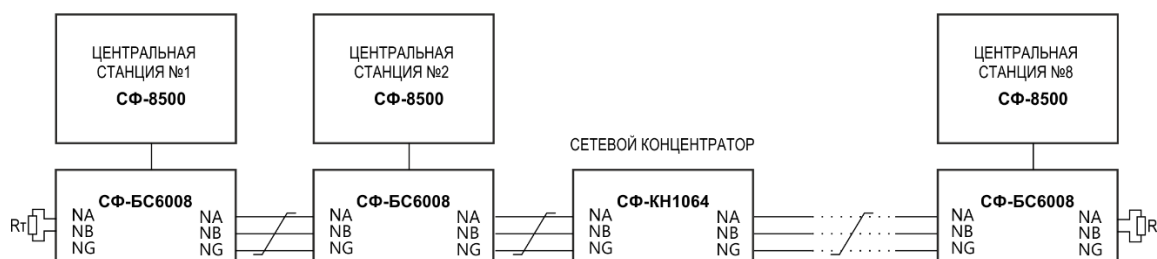


Рисунок 70.

Схема подключения центральных станций к сетевому концентратору.

Сетевой концентратор и станции могут находиться в любом месте сетевой линии связи.

Если концентратор находится в начале или в конце сетевой линии, то необходимо установить на его плате перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Если станция находится в начале или в конце сетевой линии, то необходимо установить на плате сетевого блока «СФ-БС6008» перемычку для подключения согласующего резистора. В противном случае перемычка должна быть снята.

Для сетевой линии концентратора «СФ-КН1064» должен использоваться кабель с тремя проводниками. Проводники «NA» и «NB» предназначены для передачи

информации, а проводник «NG» - это «нулевой» провод для выравнивания потенциала «ноль» источников питания.

Максимальная протяженность сетевой линии составляет 1000 метров. Для монтажа сетевой линии следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 кв.мм и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом.

На объектах с высоким уровнем электромагнитных помех допускается использовать экранированный витой кабель. Максимальную протяженность сетевой линии при этом рекомендуется уменьшить в связи с высокой емкостью такого кабеля. Разрешается подключать экран кабеля к «земле» только в одной точке, а именно в корпусе центральной станции. Для этого в корпусе предусмотрена отдельная клемма. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводу (NG).

2.15.14 Функционирование концентратора.

Концентратор «СФ-КН1064» позволяет подключить к своей сетевой линии до 8 центральных станций «СФ-8500».

Чтобы центральные станции могли работать под управлением сетевого концентратора, каждой станции присваивается уникальный номер из диапазона с 1 по 127. Не допускается подключать к сетевому концентратору две и более станций с одинаковыми номерами.

Установка номера станции производится с помощью пульта управления станции: Меню > Диагностика > Настройка связи с ПК.

Концентратор контролирует целостность сетевой линии методом адресного опроса центральных станций. Концентратор опрашивает только те центральные станции, номера которых записаны в его «сетевых слотах» (см. Настройка концентратора).

Для того, чтобы концентратор выдавал команды управления на исполнительные устройствами одной станции по сигналам от извещателей другой станции, его необходимо запрограммировать. Алгоритм межстанционного взаимодействия записывается в энергонезависимую память концентратора по интерфейсу Ethernet с помощью компьютера с установленным ПО «Конфигуратор КН1064».

Концентратор может функционировать в двух режимах.

В автоматическом режиме концентратор выполняет алгоритм межстанционного взаимодействия при получении запрограммированных сообщений.

В ручном режиме концентратор может выполнять только команды пользователя, вводимые через меню концентратора, а так же команды с автоматизированного рабочего места, подключенного к концентратору по интерфейсу Ethernet. Алгоритм межстанционного взаимодействия в ручном режиме не работает.

Пользователь может переключать режимы работы концентратора с помощью меню концентратора.

На экране концентратора отображаются сообщения от тех центральных станций, которые он опрашивает. При программировании концентратора можно ограничить

перечень сообщений, выводимых на экран концентратора или вообще запретить вывод сообщений.

Независимо от того, выводится ли сообщение на экран концентратора или нет, оно запускает на выполнение алгоритм межстанционного взаимодействия и передается на порт Ethernet для вывода на персональный компьютер.

2.15.15 Конструкция и назначение контактов.

Концентратор конструктивно выполнен в виде металлического корпуса. Корпус состоит из крышки и основания. На крышке расположен графический сенсорный экран и индикаторные светодиоды. Крышка крепится к основанию четырьмя винтами с левого и правого торцов корпуса. На основании корпуса находятся четыре ножки высотой 3 мм для зазора между стеной и корпусом. Для прокладки кабеля в основании предусмотрено отверстие диаметром 19 мм. Внутри крышки расположена печатная плата с установленными на ней радиодеталями и контактными колодками для подключения проводов.

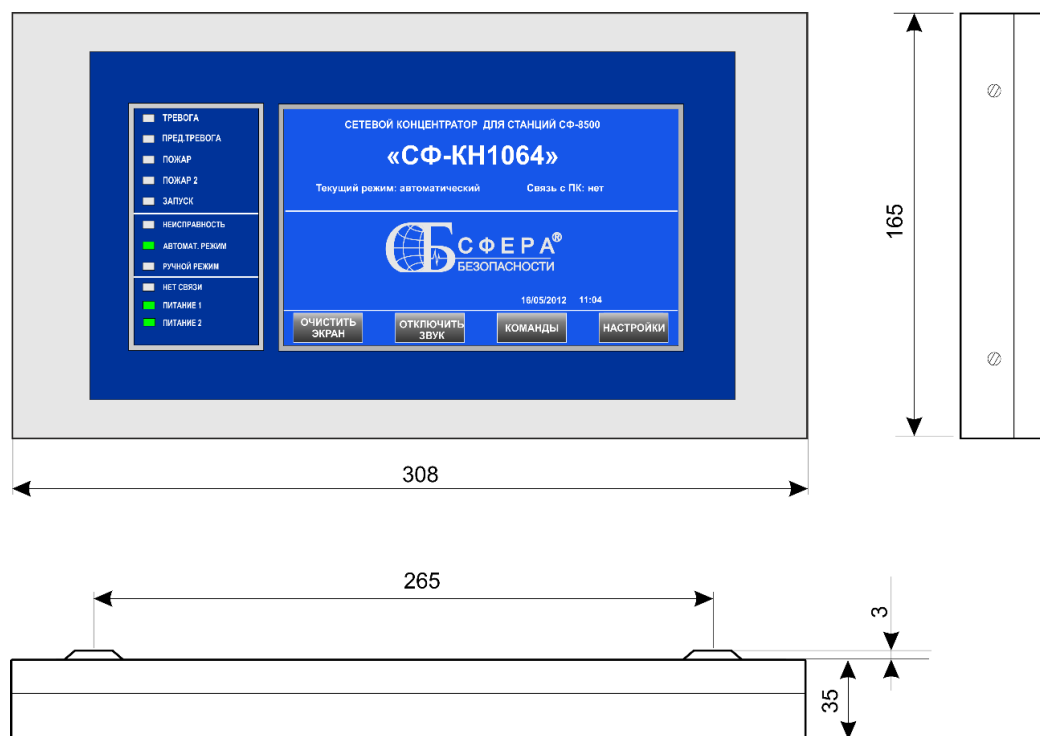


Рисунок 71

Внешний вид и габаритные размеры

Схема расположения контактов приведена на рисунке 3. Контактные колодки ХР1 (V1+, V1-) и ХР2 (V2+, V2-) предназначены для подключения внешних источников питания с напряжением 24В. При отключении одного из источников, питание сетевого концентратора будет осуществляться от второго.

Контактные колодки ХР3, ХР4 предназначены для подключения концентратора к сетевой линии с интерфейсом RS-485. Максимальная длина линии – 1000 м при сечении кабеля не менее 0,22 мм². Клеммы на колодках ХР3, ХР4 соединены попарно. Клеммы «LA» и «LB» - сигнальный вход, клеммы «LG» - общий провод. Разъем ХР5 предназначен для подключения сетевого концентратора к компьютерной

сети на базе стека протоколов TCP/IP или к выделенному компьютеру по интерфейсу Ethernet. Разъем XP5 рассчитан на подключение коннектора RJ-45. В качестве соединительного кабеля рекомендуются витые пары 4-й или 5-й категории. В комплект поставки сетевого концентратора включен медный патч-корд.

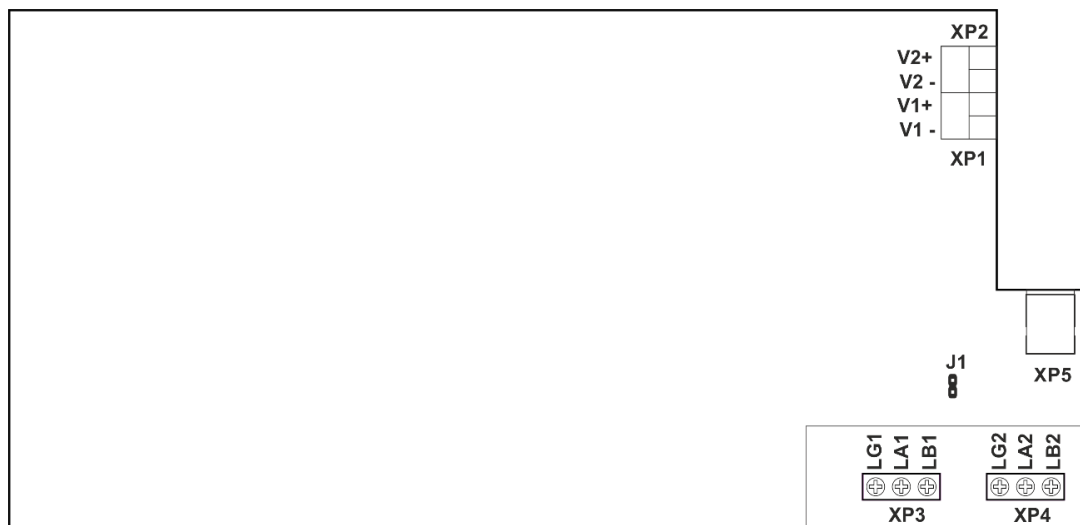


Рисунок 72
Плата концентратора СФ-КН-1064

2.15.16 Перемычки на плате концентратора.

Перемычка J1 подключает к сетевой линии с интерфейсом RS-485 или отключает от линии терминатор (резистор номиналом 120 Ом).

J1 установлена – терминатор подключен (заводская установка).

J1 снята – терминатор отключен.

Перемычку следует устанавливать, когда концентратор находится в начале или в конце сетевой линии. Перемычку следует снимать, когда концентратор не является последним или первым устройством на сетевой линии.

2.15.17 Назначение индикаторов.

ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при выводе на экран сообщения «Тревога» от сенсоров охранной или тревожной сигнализации.

ПРЕД. ТРЕВОГА.

Индикатор загорается красным светом при выводе на экран сообщения «Предварительная Тревога» от сенсора пожарной сигнализации.

ПОЖАР.

Индикатор загорается красным светом при выводе на экран сообщения «Пожар» от любого пожарного сенсора.

ПОЖАР2.

Индикатор загорается красным светом при поступлении сигнала о срабатывании двух пожарных извещателей.

ЗАПУСК.

Индикатор загорается красным светом при выводе на экран сообщения о запуске реле автоматики или реле оповещения.

НЕИСПАВНОСТЬ.

Индикатор загорается желтым светом при выводе на экран любого сообщения о неисправности (обрыв, короткое замыкание, неисправность) и при поступлении диагностических сообщений от модулей расширения.

АВТОМАТ. РЕЖИМ.

Индикатор горит зеленым светом, когда в концентраторе разрешено выполнение уравнений межстанционного взаимодействия. Индикатор мигает, когда в концентраторе не записан алгоритм межстанционного взаимодействия. Индикатор погашен в ручном режиме.

РУЧНОЙ РЕЖИМ.

Индикатор горит зеленым, когда в концентраторе запрещено выполнение уравнений межстанционного взаимодействия. Индикатор погашен в автоматическом режиме.

НЕТ СВЯЗИ.

Индикатор мигает желтым, когда потеряна связь хотя бы с одной из станций, прописанных в слотах концентратора. Индикатор погашен, когда есть связь со всеми станциями.

ПИТАНИЕ 1.

Индикатор горит когда есть напряжение на основном входе. Индикатор погашен, когда напряжения на входе нет.

ПИТАНИЕ 2.

Индикатор горит когда есть напряжение на резервном входе. Индикатор погашен, когда напряжения на входе нет.

2.15.18 Сенсорный дисплей.

Сетевой концентратор «СФ-КН1064» оснащен сенсорным дисплеем.

При работе с сенсорным дисплеем запрещается использовать заостренные предметы. Они могут повредить поверхность. К сенсорному дисплею следует прикасаться рукой. При включении питания дисплей концентратора показывает основной экран.

На основном экране отображаются поступающие сообщения. Все сообщения нумеруются в порядке поступления. Самое последнее сообщение имеет наибольший номер. Для каждого сообщения указывается номер центральной станции и время поступления в формате «Часы : Минуты».

Основной экран имеет 2 зоны для вывода сообщений.

Верхняя зона предназначена для вывода тревожных сообщений и называется тревожным списком. При отсутствии тревожных сообщений в верхней зоне основного экрана выводится наименование концентратора, указывается текущий режим работы

(ручной или автоматический), и состояние связи с персональным компьютером по интерфейсу Ethernet.



Рисунок 73

Сенсорный экран и индикаторы.

Нижняя зона основного экрана предназначена для вывода информационных и диагностических сообщений и называется общим списком.

При отсутствии информационных и диагностических сообщений в нижней зоне выводится логотип компании-производителя, под логотипом указываются дата и время, установленные на концентраторе.

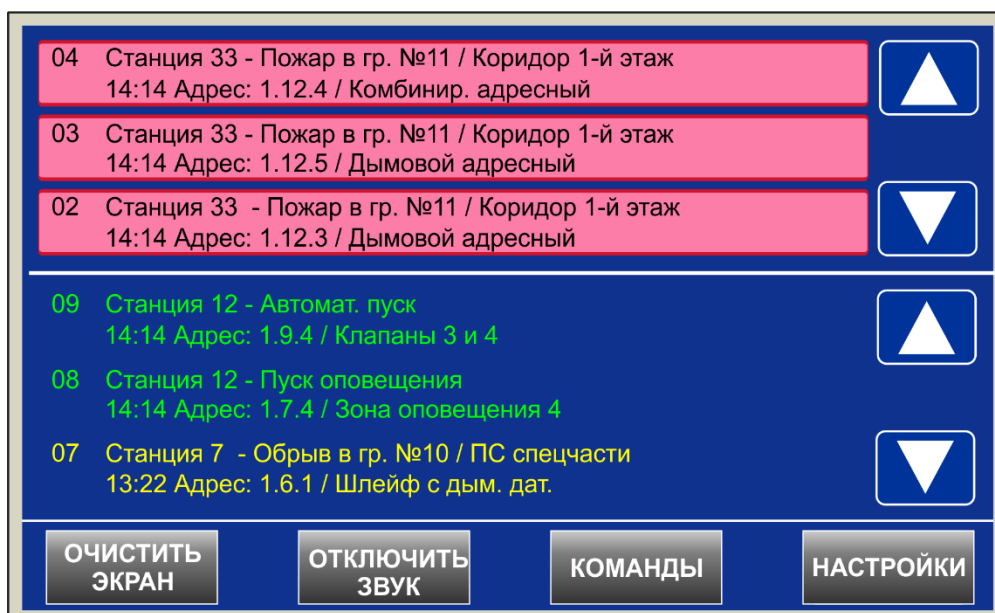


Рисунок 74

Тревожный и общий списки

При поступлении тревожных сообщений, верхняя часть основного экрана отображает тревожный список. Все тревожные сообщения в списке выделяются красным цветом. Всякий раз, когда в тревожный список поступает сообщение, концентратор издает

непрерывный звуковой сигнал. Звуковой сигнал отключается при нажатии кнопки «ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК».

Максимальный размер тревожного списка – 31 сообщение. Одновременно в тревожном списке видны три сообщения. Для перемещения по списку используются кнопки со стрелками.

Всякий раз, когда в общий список поступает сообщение, пульт выдает звуковой сигнал продолжительностью около 5 секунд. Информационные сообщения выводятся зеленым цветом. Диагностические сообщения выводятся желтым цветом. Максимальный размер общего списка – 63 сообщение.

Одновременно в общем списке видны три сообщения. Для перемещения по списку используются кнопки со стрелками.

2.15.19 Кнопки управления.

Под общим списком расположены сенсорные кнопки управления:

ОЧИСТИТЬ ЭКРАН.

По нажатию кнопки выполняется удаление всех сообщений из тревожного списка и удаляются все сообщения из общего списка. Звуковой сигнал концентратора выключается до вывода на экран следующего тревожного сообщения. Для выполнения команды требуется пароль (см. Пароли концентратора).

ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК.

Кнопка используется для отключения звукового сигнала на концентраторе. Звуковой сигнал концентратора выключается до вывода на экран следующего тревожного сообщения. Для выполнения команды пароль не требуется.

КОМАНДЫ.

Вход в интерактивное меню команд для ручного управления станциями. Для входа пароль не требуется.

НАСТРОЙКИ.

Вход в интерактивное меню настроек и диагностики концентратора. Для входа пароль не требуется.

2.15.20 Указания по монтажу.

Установку концентратора и подсоединение кабеля следует проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж и обслуживание устройства должны проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

- а) Установка концентратора должна производиться на капитальной стене внутри отапливаемого помещения.
- б) Прикрепите основание концентратора к стене через отверстия в ножках. Основание установлено правильно, если отверстие для прокладки кабеля располагается слева.
- в) Перед подключением концентратора к сетевой линии необходимо предварительно проверить кабель на отсутствие КЗ. Если кабель исправен, то подключите концентратор к линии связи (контактные колодки ХР3, ХР4). Клеммы

«LA1», «LB1», «LG1» и «LA2», «LB2», «LG2» попарно распараллелены. При подключении соблюдайте полярность.

- d) Сетевая линия должна иметь топологию «шина», т.е. все устройства должны подключаться к линии последовательно. Радиальные ответвления в сетевой линии не допускаются.

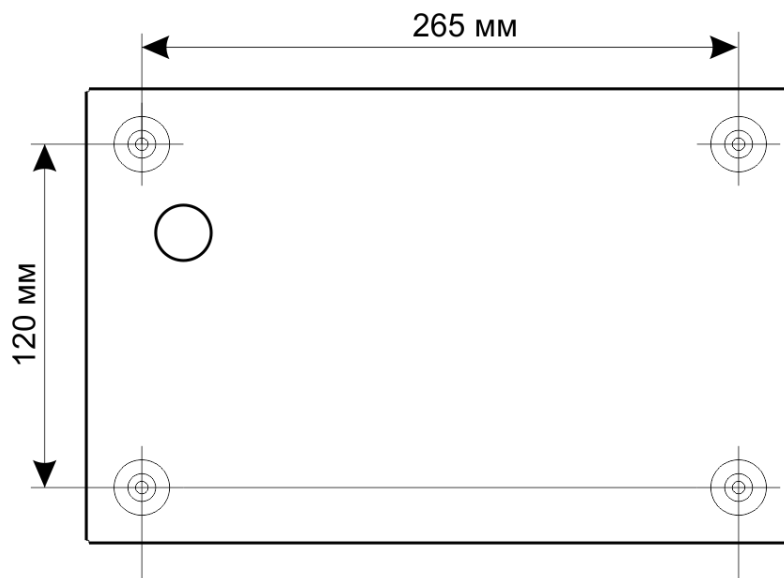


Рисунок 75

Разметка для крепления на стене.

- e) Если концентратор установлен в начале или в конце сетевой линии, то перемычка J1 должна быть установлена (заводская установка). Если концентратор является промежуточным устройством в линии, то перемычку J1 необходимо снять.
- f) Подключите один блок питания к клеммам «V1+» и «V1-», а другой блок питания к клеммам «V2+» и «V2-». Для электропитания концентратора следует использовать только резервированные источники постоянного тока с номинальным напряжением 24В. При подключении соблюдайте полярность.
- g) Прикрепите крышку концентратора к основанию винтами с правого и левого торцов корпуса.
- h) Включите напряжение питания.
- i) Выполните настройку концентратора.
- j) Запрограммируйте сетевой концентратор с помощью ПО «Конфигуратор 1064».

2.15.21 Настройка концентратора.

Чтобы концентратор опрашивал центральные станции, подключенные к сетевой линии, необходимо записать номера этих станций в «сетевые слоты». В заводской поставке «сетевые слоты» в концентраторе пустые.

Предварительно установите уникальный номер на каждой станции, подключенной к сетевой линии. (Установка номера станции производится с помощью пульта управления станции «СФ-8500»: Меню > Диагностика > Настройка связи с ПК).

На сенсорном дисплее концентратора нажмите «Настройки» и выберите «Назначение слотов». Введите административный пароль и нажмите «Ввод». Заводской пароль –

1064. Административный пароль может быть изменен при программировании концентратора.

Нажмите серую кнопку справа от номера слота. Появится цифровая клавиатура. Введите номер станции и нажмите «Ввод». Номер станции должен находиться в диапазоне от 1 до 127.

Если номер станции введен неверно или необходимо удалить номер станции из слота, то нажмите на цифровой клавиатуре кнопку «Очистить» и затем «Ввод».

После того, как номера станций будут записаны в «сетевые слоты» необходимо нажать кнопку «Сохранить».



Рисунок 76
Запись номера станции

Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню «Настройки концентратора». Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

2.15.22 Программирование концентратора.

Чтобы концентратор мог выполнять алгоритм межстанционного взаимодействия его необходимо запрограммировать.

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 1064». Файл конфигурации содержит описание алгоритма межстанционного взаимодействия.
2. Подключите концентратор к источнику питания постоянного тока 24В (контактная колодка ХР1 или ХР2). Включите питание.
3. Подключите патч-корд RJ-45 к разъему ХР5 на плате концентратора и к порту Ethernet на персональном компьютере.
4. Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор КН1064».
5. Установите связь между концентратором и компьютером. Для этого введите в ПО «Конфигуратор 1064» параметры связи (IP-адрес и номер концентратора). Заводская установка IP-адрес: 192.168.0.205, номер концентратора – 205. Если параметры связи менялись в процессе эксплуатации концентратора, то увидеть

информацию о IP-адресе и номере концентратора можно через меню настроек: «Настройки концентратора» – «Параметры связи с ПК».

6. Загрузите файл конфигурации в память концентратора.

Чтобы конфигурация вступила в силу необходимо перезагрузить концентратор – выключить питание на 5 – 10 секунд и затем включить снова.

Подробное описание процесса создания файла конфигурации и установки связи между компьютером и концентратором приведено в «Руководстве по программированию СФ-КН1064».

2.15.23 Пароли концентратора.

Для работы с концентратором пользователь должен знать пароль.

Пароль представляет собой набор цифр, которые пользователь вводит по запросу концентратора. Пароль имеет определенный уровень полномочий, который определяет, какие команды пользователь может выполнять, а какие нет.

В концентраторе предусмотрены три пароля.

Пароль с уровнем «Стандартный». Заводское значение 11. В меню команд пароль этого уровня позволяет выполнять команды: «Выкл. звук станции», «Выкл. звук для всех», «Выкл. оповещение на станции», «Выкл. оповещение для всех». На основном экране этот пароль может использоваться для выполнения команды «Очистить список».

Пароль с уровнем «Расширенный». Заводское значение 22. В меню команд пароль этого уровня позволяет выполнять все команды. На основном экране этот пароль может использоваться для выполнения команды «Очистить список».

Пароль с уровнем «Административный». Заводское значение 1064. Пароль этого уровня не имеет ограничений.

Заводские значения паролей могут изменяться установщиком системы сигнализации при программировании концентратора.

2.15.24 Меню команд.

В меню команд находятся кнопки для ручного управления станциями.

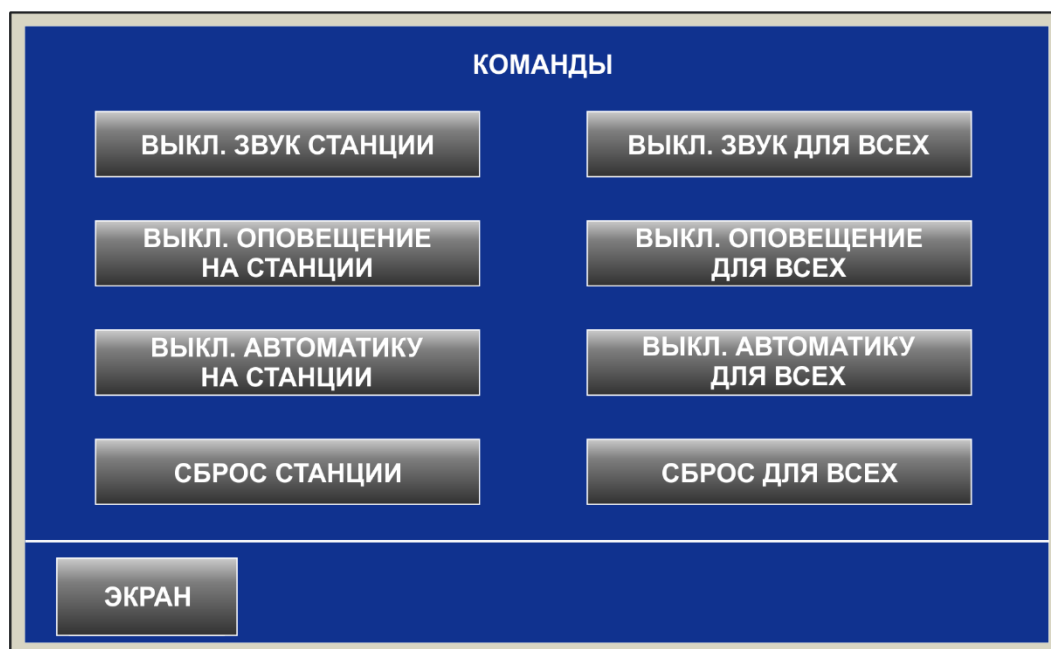


Рисунок 77
Меню команд

Для управления доступны только те станции, чьи номера записаны в «сетевые слоты» концентратора.

Чтобы команды выполнялись, должна быть установлена связь между концентратором и центральными станциями. Вход в интерактивное меню команд осуществляется по нажатию кнопки «Команды» на основном экране.

«Выкл. звук станции».

По данной команде выключаются звуковые сигнализаторы в пультах управления выбранной станции. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Выберите слот с нужной станцией и нажмите кнопку «Выкл. звук». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Выкл. звук для всех».

По данной команде выключаются звуковые сигнализаторы в пультах управления, всех станций, чьи номера записаны в «сетевых слотах» концентратора. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Нажмите кнопку «Выкл. звук». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Выкл. оповещение на станции».

По данной команде выключаются исполнительные устройства с типом «Оповещение», подключенные к выбранной станции. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Выберите слот с нужной станцией и нажмите кнопку «Откл. оповещение». Дождитесь

окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Выкл. оповещение для всех».

По данной команде выключаются исполнительные устройства с типом «Оповещение», подключенные к тем станциям, чьи номера записаны в «сетевых слотах» концентратора. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Нажмите кнопку «Откл. оповещение». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Выкл. автоматику на станции».

По данной команде выключаются исполнительные устройства с типом «Автоматика», подключенные к выбранной станции. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Выберите слот с нужной станцией и нажмите кнопку «Выкл. автоматику». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Выкл. автоматику для всех».

По данной команде выключаются исполнительные устройства с типом «Автоматика», подключенные к тем станциям, чьи номера записаны в «сетевых слотах» концентратора. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Нажмите кнопку «Выкл. автоматику». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Сброс станции».

По данной команде выполняется сброс на выбранной станции. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Выберите слот с нужной станцией и нажмите кнопку «Сброс». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Сброс для всех».

По данной команде выполняется сброс тех станций, чьи номера записаны в «сетевых слотах» концентратора. Для выполнения команды введите пароль и нажмите Ввод. Требуется пароль с уровнем «Расширенный» или «Административный». Нажмите кнопку «Сброс». Дождитесь окончания процесса. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню команд. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

2.15.25 Меню настроек.

Меню настроек используется для настройки и диагностики концентратора.

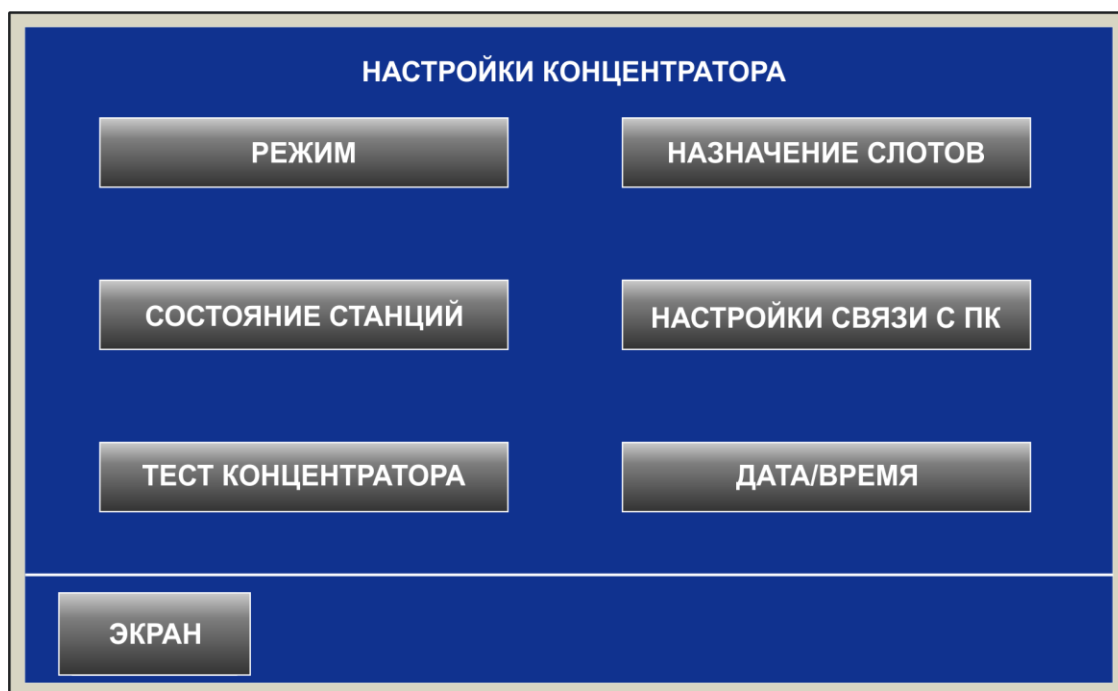


Рисунок 78
Меню настроек

«Режим».

При подаче напряжения питания концентратор включается в автоматическом режиме. Данный пункт меню позволяет переключать режим работы концентратора с автоматического на ручной и обратно. Введите пароль с уровнем «Административный» и нажмите Ввод. Нажмите кнопку «Ручной» для перевода концентратора в ручной режим. Нажмите кнопку «Автоматический» для перевода концентратора в автоматический режим. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню настроек. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Назначение слотов».

Смотри раздел 2.14.11.

«Состояние станций».

Этот пункт меню позволяет контролировать состояние связи концентратора с центральными станциями «СФ-8500». Отображается состояние связи только для тех станций, номера которых записаны в «сетевые слоты». Если станция отвечает на запросы концентратора, то указывается состояние «есть связь». Если ответа от станции нет, то указывается состояние «нет связи». Кнопка «Обновить» позволяет вручную обновлять состояние связи. Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню настроек. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

«Настройки связи с ПК».

Пункт меню предназначен для просмотра и изменения настроек связи между концентратором и компьютером по протоколам TCP/IP.

Для изменения настроек надо нажать кнопку «Изменить». Ведите пароль с уровнем «Административный». Нажмите Ввод. Прикоснитесь к тому полю, которое надо изменить. Поле изменит свой цвет на синий и появится цифровая клавиатура. Введите новое значение и нажмите «ВВОД». Повторите процедуру для всех полей, которые подлежат изменению. Нажмите кнопку «Сохранить».

Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню настроек. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

Чтобы новые значения вступили в силу выключите питание концентратора и включите снова.

«Тест концентратора».

Пункт меню предназначен для проверки работоспособности концентратора при проведении работ по техническому обслуживанию.

Проверка занимает 5 секунд:

Экран пульта становится белым. На экране будет отображаться обратный отсчет времени. В нижнем правом углу экрана выводится версия прошивки.

Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами.

Включаются все индикаторы пульта.

«Дата/Время».

Устанавливается текущая дата и время. Дата и время станций, подключенных к сетевой линии, один раз в сутки синхронизируются с датой и временем концентратора.

Установите значения даты и времени и нажмите «Сохранить». Потребуется ввести пароль с уровнем «Административный» и нажать Ввод.

Нажмите «Назад», чтобы выйти в меню настроек. Нажмите «Экран», чтобы вернуться в основной экран концентратора.

2.15.26 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание концентратора «СФ-КН1064» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- 1) Проверку внешнего состояния устройства
- 2) Проверку надежности крепления выносного пульта к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
- 3) Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки состояния концентратора воспользуйтесь интерактивным меню на сенсорном экране. «Настройки» - «Тест концентратора».

Для проверки связи между концентратором и центральными станциями войдите в «Настройки» - «Состояние станций».

2.15.27 Комплект поставки.

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1) Концентратор | 1 шт. |
| 2) Патч-корд | 1 шт. |
| 3) Паспорт | 1 шт. |
| 4) Упаковка картонная | 1 шт. |
| 5) Диск с ПО | 1 шт. |

2.16 БЛОК СЕТЕВОЙ «СФ-БС6008».

2.16.1 Назначение.

Блок сетевой «СФ-БС6008» является модулем расширения центральной станции. Блок обеспечивает физическую возможность подключения центральной станции «СФ-8500» к сетевой линии концентратора «СФ-КН1064» по интерфейсу RS-485.

«СФ-БС6008» выполняет следующие функции:

- 1) Аппаратный ключ для разрешения обмена между центральной станцией и концентратором.
- 2) Прием и передача информации между центральной станцией и сетевым концентратором по интерфейсу RS-485.
- 3) Гальваническая развязка сетевой линии концентратора с интерфейсом RS-485 и электрических цепей платы центральной станции.

Модуль получает питание от платы центральной станции «СФ-8500».

2.16.2 Технические данные.

Диапазон питающих напряжений	от 18 до 28,5 В
Максимальное потребление тока при напряжении питания 24В	не более 11 мА
Время технической готовности к работе	не более 5 с
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	95x48x14 мм
Масса	не более 20 г
Степень защиты оболочкой	изделие без оболочки
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Устойчивость к воздействию ЭМП	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92

2.16.3 Конструкция сетевого блока.

Блок сетевой «СФ-БС6008» поставляется без корпуса и представляет собой печатную плату с установленными на ней радиодеталями (рисунок 74).

Плата сетевого блока вставляется в щелевой разъем (слот) центральной станции маркированный, как NetMod (крайний правый слот, отмеченный белым цветом).

Перед установкой блока необходимо отключить основной и резервный источники питания центральной станции.

Для безошибочного монтажа на плате «СФ-БС6008» и на плате центральной станции нанесены белые треугольные маркеры. На блоке сетевом треугольный маркер находится справа внизу. На плате центральной станции маркер нанесен слева от обозначения NetMod.

В процессе установки плата блока «СФ-БС6008» должна быть сориентирована таким образом, чтобы белые маркеры обеих плат оказались с одной стороны, один над другим (рисунок 75).

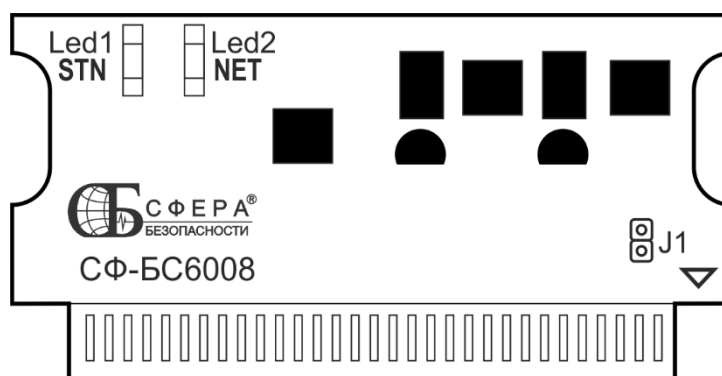


Рисунок 79
Внешний вид блока сетевого «СФ-БС6008».

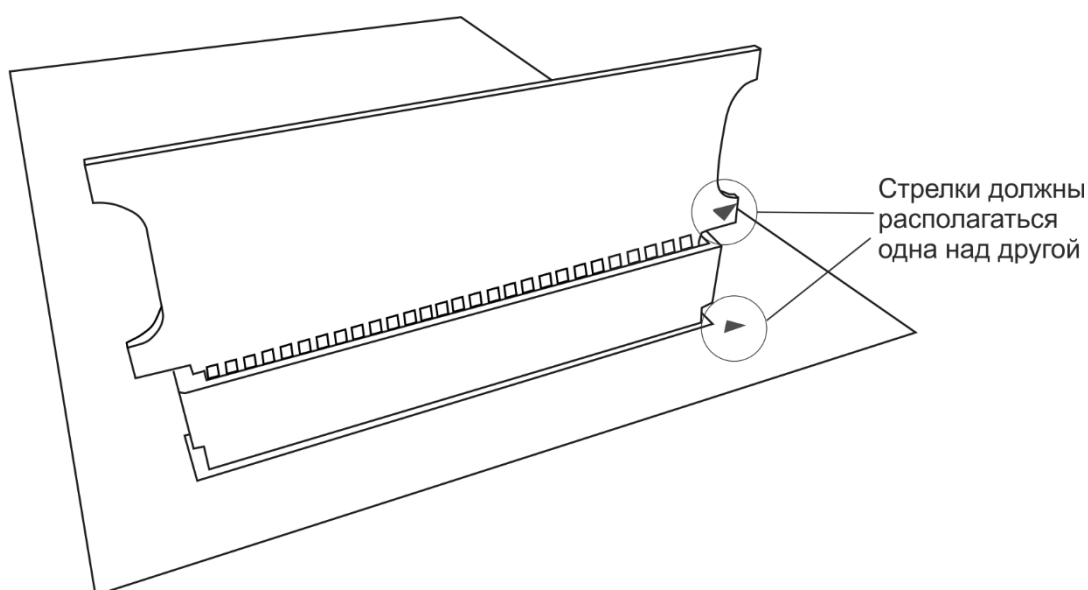


Рисунок 80
Правильная установка платы «СФ-БС6008» в слот.

2.16.4 Перемычки и индикаторы на плате сетевого блока.

Перемычки.

Перемычка J1 подключает к сетевой линии с интерфейсом RS-485 или отключает от линии терминатор (резистор номиналом 120 Ом).

J1 установлена – терминатор подключен (заводская установка).

J1 снята – терминатор отключен.

Перемычку следует устанавливать, когда центральная станция находится в начале или в конце сетевой линии. Перемычку следует снимать, когда центральная станция не является последним или первым устройством на сетевой линии концентратора.

Индикаторы.

Индикатор LED1(STN) отображает процесс обмена данными между центральной станцией и блоком «СФ-БС6008».

LED1 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен со станцией.

LED1 мигает с частотой 0,2 Гц – нет обмена со станцией.

Индикатор LED2(NET) отображает процесс обмена данными между сетевым концентратором «СФ-КН1064» и блоком «СФ-БС6008».

LED2 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен с концентратором.

LED1 мигает с частотой 0,2 Гц – нет обмена с концентратором.

2.16.5 Порядок программирования и установки.

Чтобы сетевой блок начал функционировать, необходимо предварительно внести его в конфигурацию и загрузить файл конфигурации в память центральной станции.

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор 8500».
2. Подключите центральную станцию к сети питания переменного тока 220В (контактная колодка X1).
3. Включите питание центральной станции, установив съемный плавкий предохранитель Fu1 в контактную колодку X1.
4. Подключите патч-корд RJ-45 к разъему XP7 на плате центральной станции и порту Ethernet на персональном компьютере.
5. Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор 8500».
6. Установите связь между центральной станцией и компьютером. Для этого введите в «Конфигуратор 8500» параметры связи (IP-адрес и номер центральной станции). Заводская установка IP-адрес: 192.168.0.81, номер станции – 1. Если параметры связи менялись в процессе эксплуатации прибора, то увидеть информацию о IP-адресе и номере станции можно через меню пульта управления: «Меню» – «Диагностика» – «Параметры связи с ПК».
7. Загрузите файл конфигурации в память центральной станции.
8. Выключите основной и резервный источники питания центральной станции.
9. Установите блок сетевой «СФ-БС6008» в соответствующий слот на плате центральной станции.
10. Перед подключением центральной станции к сетевой линии, необходимо предварительно проверить кабель на отсутствие КЗ. Если кабель исправен, то подключите центральную станцию к сетевой линии, используя клеммы на колодках XP18, XP19. Клеммы на колодках соединены попарно. Клеммы «NA» и «NB» - сигнальный вход, клеммы «NG» - общий провод.
11. Сетевая линия должна иметь топологию «шина», т.е. все устройства должны подключаться к линии последовательно. Радиальные ответвления в сетевой линии не допускаются.
12. Если станция установлен в начале или в конце сетевой линии, то перемычка J1 должна быть установлена (заводская установка). Если станция является промежуточным устройством в линии, то перемычку J1 необходимо снять.
13. Включите питание центральной станции.

Подробное описание процесса создания файла конфигурации и установки связи между компьютером и станцией приведено в «Руководстве по программированию ППКОПиУ «Сфера-8500».

2.16.6 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание блока сетевого «СФ-БС6008» производится одновременно с обслуживанием центральной станции «СФ-8500» по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

1. Проверку внешнего состояния устройства.
2. Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки работоспособности используются светодиоды LED1 и LED2.

Оба светодиода должны мигать с частотой 10Гц, отображая процесс обмена информацией между центральной станцией и сетевым концентратором.

2.16.7 Комплект поставки.

Контроллер линии «СФ-БС6008»	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка полиэтиленовая	1 шт.

3 Хранение.

В помещениях для хранения прибора не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Прибор должен храниться на стеллажах в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях при температуре от +5⁰С до +40⁰С при относительной влажности не более 80%.

4 Транспортирование

Транспортирование устройства может производиться всеми видами наземного транспорта в закрытых транспортных средствах и авиационным транспортом в герметизированных, отапливаемых отсеках при температуре от – 30 ⁰С до +50⁰С.

Крепление и размещение устройства должны исключать попадание влаги, смещение и удары при транспортировании.

После транспортирования при отрицательных температурах упаковка должна вскрываться после выдержки в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

5 Гарантии производителя.

1. Средний срок службы устройства - не менее 10 лет.
2. Гарантийный срок эксплуатации - не более 36 месяцев со дня выпуска изготовителем.
3. При направлении устройства в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправности.
4. Гарантия производителя ограничена только дефектами производственного характера и не распространяется на:
 - а) устройства, для которых истек гарантийный срок эксплуатации;
 - б) устройства с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем, имеющие повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющие механические и тепловые повреждения;
 - в) устройства со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей;
 - г) устройства со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

Адрес ООО «Сфера Безопасности»:

115419, г.Москва, ул. Орджоникидзе, д.11, строение 3.

Телефон: (495) 787-32-17 (многоканальный).

6 Техническая поддержка.

Техническая поддержка по вопросам, связанным с проектированием, монтажом и наладкой технических систем безопасности на базе прибора «Сфера-8500» включает себя консультации по телефону и электронной почте. Для проектных организаций предлагается помощь в составлении структурной схемы, спецификации, а так же проверка готового проекта.

На сайте ООО «Сфера Безопасности» для ознакомления предлагаются типовые проекты для различных систем сигнализации и управления автоматикой на базе прибора «Сфера-8500».

Сайт: <http://www.sferasb.ru>

Служба технической поддержки:

Телефон: (495) 787-32-17 (многоканальный).

e-mail: sb@sferasb.ru

Приложение 1.

Таблица адресов для модулей расширения.

Разряды DIP-переключателя								Разряды DIP-переключателя						
Адрес	1	2	3	4	5	6		Адрес	1	2	3	4	5	6
1	on	-	-	-	-	-		17	on	-	-	-	on	-
2	-	on	-	-	-	-		18	-	on	-	-	on	-
3	on	on	-	-	-	-		19	on	on	-	-	on	-
4	-	-	on	-	-	-		20	-	-	on	-	on	-
5	on	-	on	-	-	-		21	on	-	on	-	on	-
6	-	on	on	-	-	-		22	-	on	on	-	on	-
7	on	on	on	-	-	-		23	on	on	on	-	on	-
8	-	-	-	on	-	-		24	-	-	-	on	on	-
9	on	-	-	on	-	-		25	on	-	-	on	on	-
10	-	on	-	on	-	-		26	-	on	-	on	on	-
11	on	on	-	on	-	-		27	on	on	-	on	on	-
12	-	-	on	on	-	-		28	-	-	on	on	on	-
13	on	-	on	on	-	-		29	on	-	on	on	on	-
14	-	on	on	on	-	-		30	-	on	on	on	on	-
15	on	on	on	on	-	-		31	on	on	on	on	on	-
16	-	-	-	-	on	-		32	-	-	-	-	-	on

В таблице адресов включенное состояние движка указано как «on», выключенное состояние обозначено прочерком.

Приложение 2.

Список пожарных извещателей, рекомендуемых для подключения в двухпороговые шлейфы модуля СФ-КУ4005.

Для определения номинала дополнительного резистора для токопотребляющих двухпроводных извещателей, не включенных в данный список, обратитесь в службу технической поддержки ООО «Сфера Безопасности».

Тип извещателя	Наименование	Производитель	Номинал дополнительного резистора.	Примечание.
Дымовой оптико-электронный	ИП212-58	«System Sensor»	1 кОм	Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R
Дымовой оптико-электронный	ИП212-3СУ	«ИРСЭТ»	1 кОм	
Комбинированный дым/тепло	ИП212/101-1	«System Sensor»	1 кОм	Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R
Тепловой дифференциальный	ИП212-23	«System Sensor»	1 кОм	Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R
Дымовой радиоизотопный	1151E	«System Sensor»	1,8 кОм	Дополнительный резистор 1,8 кОм устанавливается в базу В401R вместо резистора 1кОм
Дымовой оптико-электронный	ИП212-73 (Профи)	«System Sensor»	1 кОм	Дополнительный резистор 1 кОм уже установлен в базе В401R
Дымовой оптико-электронный	ИП212-45	«Рубеж», Саратов	1,3 кОм	
Дымовой оптико-электронный	ИП212-41М	«Рубеж», Саратов	1,3 кОм	
Дымовой оптико-электронный	ИП212-141	«Рубеж», Саратов	1,3 кОм	
Ручной пожарный извещатель	ИПР-3СУ	«Ирсэт-Центр»	300 Ом	

Приложение 3.

Схема подключения базовых оснований для адресно-аналоговых извещателей и адресных оповещателей (сирен), подключение извещателей 6500 и 6500(s) в шлейфы модулей «СФ-МАШ-3» и «СФ-МАШ-4».

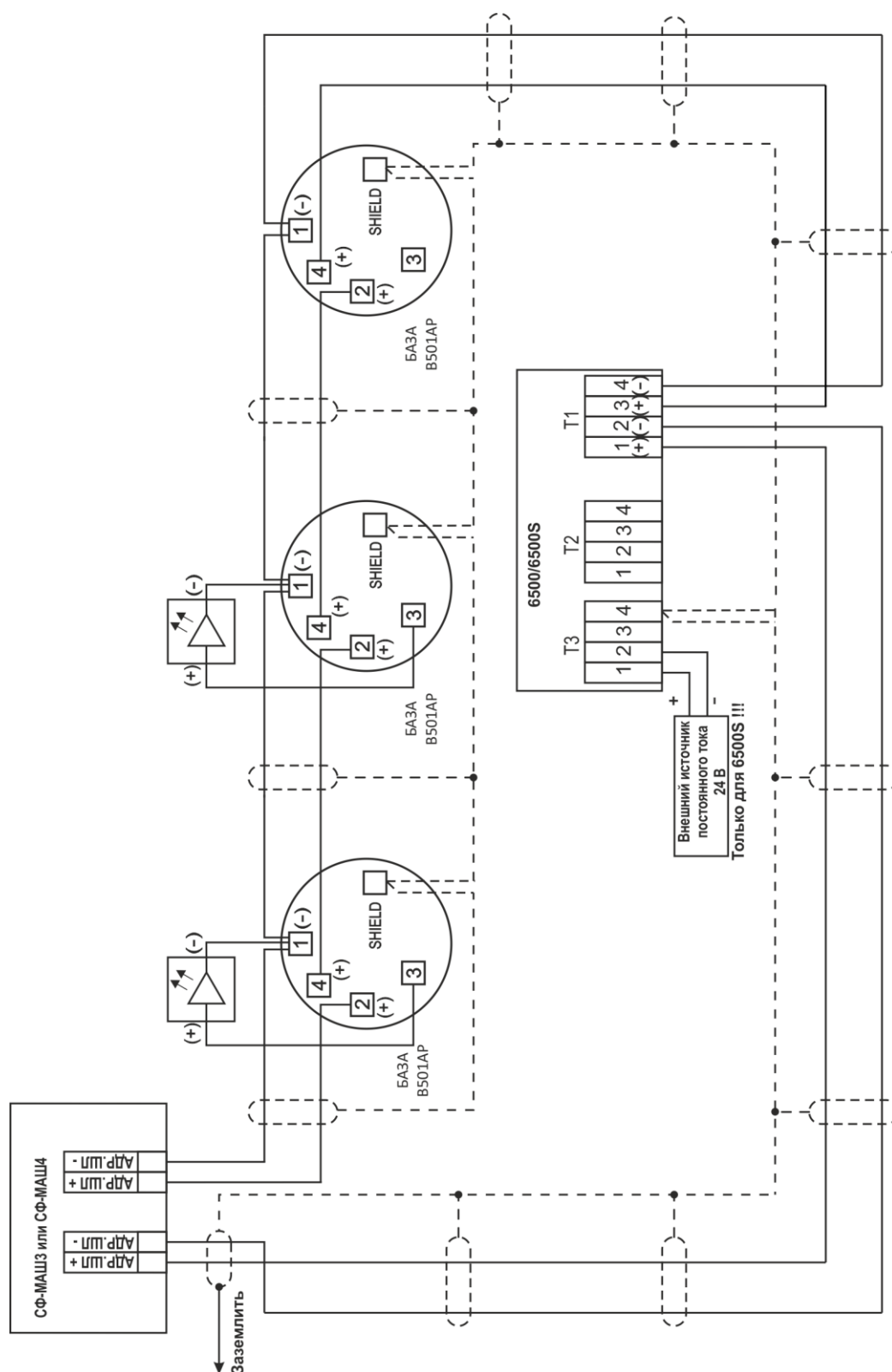


Схема подключения адресных модулей контроля/управления в шлейфы «СФ-МАШ-3» и «СФ-МАШ-4».

