

ООО «СФЕРА БЕЗОПАСНОСТИ»

ПРИБОР
ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ПОЖАРНЫЙ

«СФЕРА-8500»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СФСБ.425513.003 РЭ

редакция 4.11 от 17.06.2022 г.

Руководство по эксплуатации



СФЕРА
БЕЗОПАСНОСТИ

ЕАС

Оглавление

| | |
|---|--------|
| 1. Основные сведения..... | - 10 - |
| 1.1. СОКРАЩЕНИЯ..... | - 10 - |
| 1.2. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА..... | - 10 - |
| 1.3. СОСТАВ ПРИБОРА..... | - 11 - |
| 1.4. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ..... | - 13 - |
| 1.5. ЗАЩИТА ОТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИСТЕМНОЙ ОШИБКИ | - 13 - |
| 1.6. ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ..... | - 13 - |
| 1.7. АДРЕСНАЯ СПС НА БАЗЕ «СФЕРА-8500»..... | - 14 - |
| 1.8. БЕЗАДРЕСНАЯ СПС «СФЕРА-8500» | - 15 - |
| 1.9. ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ «СФЕРА-8500» | - 16 - |
| 1.10. ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРИБОРОВ..... | - 16 - |
| 1.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ К АРМ..... | - 17 - |
| 1.12. КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ СВЯЗИ | - 18 - |
| 1.13. ЗОНЫ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ..... | - 19 - |
| 1.14. АЛГОРИТМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О ПОЖАРЕ..... | - 19 - |
| 1.15. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ | - 20 - |
| 2. Описание компонентов прибора..... | - 20 - |
| 2.1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ «СФ-4500»..... | - 20 - |
| 2.1.1. Назначение..... | - 20 - |
| 2.1.2. Технические характеристики..... | - 21 - |
| 2.1.3. Комплект поставки | - 22 - |
| 2.1.4. Конструкция | - 23 - |
| 2.1.5. Назначение разъемов | - 26 - |
| 2.1.6. Перемычки, индикаторы на плате..... | - 28 - |
| 2.1.7. Пульт управления центральной станции..... | - 29 - |
| 2.1.8. Переключение на резервное УХК..... | - 32 - |

| | | |
|---------|---|--------|
| 2.1.9. | Линии связи с интерфейсом S2 | - 33 - |
| 2.1.10. | Линия с интерфейсом RS-485 | - 34 - |
| 2.1.11. | Установка номера и адреса. | - 35 - |
| 2.1.12. | Подключение к сетевой магистрали «SF-LAN». | - 36 - |
| 2.1.13. | Меры предосторожности..... | - 37 - |
| 2.1.14. | Указания по монтажу. | - 38 - |
| 2.1.15. | Программирование центральной станции..... | - 38 - |
| 2.1.16. | Техническое обслуживание. | - 39 - |
| 2.1.17. | Диагностические сообщения..... | - 40 - |
| 2.1.18. | Габаритные и установочные размеры..... | - 41 - |
| 2.2. | КОНТРОЛЛЕР ЛИНИИ «СФ-КЛ1500»..... | - 42 - |
| 2.2.1. | Назначение..... | - 42 - |
| 2.2.2. | Технические характеристики..... | - 42 - |
| 2.2.3. | Комплект поставки | - 42 - |
| 2.2.4. | Конструкция контроллера линии. | - 43 - |
| 2.2.5. | Указания по монтажу..... | - 43 - |
| 2.2.6. | Индикаторы на плате контроллера линии..... | - 44 - |
| 2.2.7. | Программирование..... | - 44 - |
| 2.2.8. | Техническое обслуживание. | - 44 - |
| 2.2.9. | Диагностические сообщения..... | - 45 - |
| 2.3. | РАСШИРИТЕЛЬ «СФ-АР5008»..... | - 45 - |
| 2.3.1. | Назначение..... | - 45 - |
| 2.3.2. | Технические характеристики..... | - 46 - |
| 2.3.3. | Комплект поставки..... | - 46 - |
| 2.3.4. | Функционирование модуля..... | - 47 - |
| 2.3.5. | Индикация и переключки на плате модуля. | - 50 - |
| 2.3.6. | Установка адреса..... | - 50 - |

| | | |
|---------|---|--------|
| 2.3.7. | Указания по монтажу..... | - 51 - |
| 2.3.8. | Программирование расширителя..... | - 52 - |
| 2.3.9. | Техническое обслуживание..... | - 52 - |
| 2.3.10. | Габаритные и установочные размеры..... | - 53 - |
| 2.4. | КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «СФ-КУ4005»..... | - 55 - |
| 2.4.1. | Назначение..... | - 55 - |
| 2.4.2. | Технические характеристики..... | - 55 - |
| 2.4.3. | Комплект поставки..... | - 56 - |
| 2.4.4. | Функционирование модуля..... | - 56 - |
| 2.4.5. | Индикация и переключки на плате модуля..... | - 59 - |
| 2.4.6. | Установка адреса..... | - 59 - |
| 2.4.7. | Программирование контроллера..... | - 60 - |
| 2.4.8. | Техническое обслуживание..... | - 60 - |
| 2.4.9. | Габаритные и установочные размеры..... | - 62 - |
| 2.4.10. | Указания по монтажу..... | - 62 - |
| 2.5. | МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-3»..... | - 64 - |
| 2.5.1. | Назначение..... | - 64 - |
| 2.5.2. | Технические характеристики..... | - 65 - |
| 2.5.3. | Комплект поставки..... | - 66 - |
| 2.5.4. | Конструкция модуля..... | - 66 - |
| 2.5.5. | Требования к адресному шлейфу..... | - 68 - |
| 2.5.6. | Адреса устройств в адресном шлейфе..... | - 68 - |
| 2.5.7. | Назначение контактов и предохранителей..... | - 69 - |
| 2.5.8. | Индикаторы и переключки..... | - 71 - |
| 2.5.9. | Установка адреса..... | - 71 - |
| 2.5.10. | Функционирование модуля..... | - 72 - |
| 2.5.11. | Присвоение адресов извещателям, МКУ и оповещателям..... | - 73 - |

| | | |
|---------|---|--------|
| 2.5.12. | Указания по монтажу и наладке модуля..... | - 74 - |
| 2.5.13. | Список диагностических сообщений модуля..... | - 75 - |
| 2.5.14. | Программирование «СФ-МАШ-3»..... | - 76 - |
| 2.5.15. | Техническое обслуживание..... | - 77 - |
| 2.5.16. | Габаритные и установочные размеры..... | - 78 - |
| 2.6. | МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-4»..... | - 79 - |
| 2.6.1. | Назначение..... | - 79 - |
| 2.6.2. | Технические характеристики..... | - 81 - |
| 2.6.3. | Комплект поставки..... | - 82 - |
| 2.6.4. | Конструкция модуля..... | - 82 - |
| 2.6.5. | Установка адреса модуля «СФ-МАШ-4»..... | - 84 - |
| 2.6.6. | Функционирование модуля..... | - 85 - |
| 2.6.7. | Указания по монтажу модуля..... | - 87 - |
| 2.6.8. | Программирование модуля..... | - 88 - |
| 2.6.9. | Указания по монтажу адресного шлейфа..... | - 89 - |
| 2.6.10. | Установка адресов извещателей, МКУ и оповещателей..... | - 90 - |
| 2.6.11. | Проверка функционирования адресных устройств..... | - 91 - |
| 2.6.12. | Диагностические сообщения и методы устранения неисправностей..... | - 92 - |
| 2.6.13. | Техническое обслуживание..... | - 94 - |
| 2.6.14. | Габаритные и установочные размеры..... | - 96 - |
| 2.7. | РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ «СФ-РМ3004»..... | - 97 - |
| 2.7.1. | Назначение..... | - 97 - |
| 2.7.2. | Технические характеристики..... | - 97 - |
| 2.7.3. | Комплект поставки..... | - 98 - |
| 2.7.4. | Функционирование модуля..... | - 98 - |
| 2.7.5. | Индикация и переключки на плате модуля..... | - 98 - |
| 2.7.6. | Установка адреса..... | - 98 - |

| | | |
|---------|--|---------|
| 2.7.7. | Указания по монтажу..... | - 99 - |
| 2.7.8. | Техническое обслуживание..... | - 99 - |
| 2.7.9. | Ручное включение/выключение реле..... | - 101 - |
| 2.7.10. | Габаритные и установочные размеры..... | - 101 - |
| 2.8. | МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-МК4044»..... | - 103 - |
| 2.8.1. | Назначение..... | - 103 - |
| 2.8.2. | Технические характеристики..... | - 103 - |
| 2.8.3. | Комплект поставки..... | - 104 - |
| 2.8.4. | Функционирование модуля..... | - 104 - |
| 2.8.5. | Индикация и перемычки на плате модуля..... | - 106 - |
| 2.8.6. | Установка адреса..... | - 107 - |
| 2.8.7. | Указания по монтажу..... | - 108 - |
| 2.8.8. | Техническое обслуживание..... | - 108 - |
| 2.8.9. | Габаритные и установочные размеры..... | - 109 - |
| 2.9. | ИНДИКАТОРНАЯ ПАНЕЛЬ «СФ-ПИ1032»..... | - 111 - |
| 2.9.1. | Назначение..... | - 111 - |
| 2.9.2. | Технические характеристики..... | - 111 - |
| 2.9.3. | Комплект поставки..... | - 112 - |
| 2.9.4. | Конструкция индикаторной панели..... | - 112 - |
| 2.9.5. | Функционирование индикаторной панели..... | - 113 - |
| 2.9.6. | Назначение перемычек на плате модуля..... | - 114 - |
| 2.9.7. | Установка адреса..... | - 114 - |
| 2.9.8. | Указания по монтажу..... | - 115 - |
| 2.9.9. | Техническое обслуживание..... | - 116 - |
| 2.9.10. | Габаритные и установочные размеры..... | - 117 - |
| 2.10. | ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ «СФ-ПУ8016-НП» | - 119 - |
| 2.10.1. | Назначение..... | - 119 - |

| | | |
|---------|--|---------|
| 2.10.2. | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | - 119 - |
| 2.10.3. | Комплект поставки | - 120 - |
| 2.10.4. | Конструкция пульта..... | - 120 - |
| 2.10.5. | Установка адреса..... | - 121 - |
| 2.10.6. | Функционирование. | - 122 - |
| 2.10.7. | Указания по монтажу..... | - 124 - |
| 2.10.8. | Программирование пульта. | - 125 - |
| 2.10.9. | Техническое обслуживание | - 125 - |
| 2.11. | ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-ПУ8008»..... | - 127 - |
| 2.11.1. | Назначение..... | - 127 - |
| 2.11.2. | Технические характеристики..... | - 128 - |
| 2.11.3. | Комплект поставки..... | - 128 - |
| 2.11.4. | Конструкция пульта..... | - 128 - |
| 2.11.5. | Переключки на плате пульта. | - 129 - |
| 2.11.6. | Функционирование пульта..... | - 129 - |
| 2.11.7. | Установка адреса..... | - 133 - |
| 2.11.8. | Указания по монтажу..... | - 134 - |
| 2.11.9. | Техническое обслуживание. | - 134 - |
| 2.12. | АДРЕСНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ «СФ-АКИП»..... | - 136 - |
| 2.12.1. | Назначение..... | - 136 - |
| 2.12.2. | Технические характеристики..... | - 136 - |
| 2.12.3. | Комплект поставки..... | - 137 - |
| 2.12.4. | Конструкция. | - 137 - |
| 2.12.5. | Установка адреса..... | - 139 - |
| 2.12.6. | Указания по монтажу..... | - 139 - |
| 2.12.7. | Программирование модуля. | - 139 - |
| 2.12.8. | Диагностические сообщения..... | - 140 - |

| | | |
|----------|---|---------|
| 2.12.9. | Техническое обслуживание. | - 140 - |
| 2.12.10. | Габаритные размеры..... | - 141 - |
| 2.13. | МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-ЛЕО»..... | - 142 - |
| 2.13.1. | Общие сведения. | - 142 - |
| 2.13.2. | Технические характеристики..... | - 143 - |
| 2.13.3. | Комплект поставки..... | - 143 - |
| 2.13.4. | Конструкция модуля..... | - 144 - |
| 2.13.5. | Установка адреса модуля «СФ-МАШ-ЛЕО»..... | - 146 - |
| 2.13.6. | Функционирование модуля. | - 146 - |
| 2.13.7. | Указания по монтажу модуля..... | - 148 - |
| 2.13.8. | Программирование модуля. | - 148 - |
| 2.13.9. | Указания по монтажу адресного шлейфа..... | - 148 - |
| 2.13.10. | Установка адресов извещателей..... | - 150 - |
| 2.13.11. | Запись информации об извещателях в модуль «СФ-МАШ-ЛЕО»..... | - 152 - |
| 2.13.12. | Диагностические сообщения..... | - 152 - |
| 2.13.13. | Индикация состояния адресных извещателей и методы устранения неисправностей..... | - 153 - |
| 2.13.14. | Техническое обслуживание. | - 154 - |
| 2.14. | ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ СФ-ЕТ6010.3..... | - 157 - |
| 2.14.1. | Назначение..... | - 157 - |
| 2.14.2. | Технические характеристики..... | - 157 - |
| 2.14.3. | Комплект поставки..... | - 157 - |
| 2.14.4. | Функционирование. | - 157 - |
| 2.14.5. | Указания по монтажу..... | - 159 - |
| 2.14.6. | Техническое обслуживание. | - 159 - |
| 2.14.7. | Проверка работоспособности модуля. | - 159 - |
| 2.14.8. | Габаритные и установочные размеры..... | - 159 - |
| 2.15. | УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-УЗ2002..... | - 161 - |

| | | |
|---------|--|---------|
| 2.15.1. | Назначение..... | - 161 - |
| 2.15.2. | Технические характеристики..... | - 161 - |
| 2.15.3. | Комплект поставки..... | - 161 - |
| 2.15.4. | Функционирование устройства..... | - 162 - |
| 2.15.5. | Указания по монтажу..... | - 162 - |
| 2.15.6. | Техническое обслуживание..... | - 163 - |
| 2.15.7. | Проверка работоспособности..... | - 163 - |
| 2.15.8. | Габаритные размеры настенного корпуса и корпуса DIN..... | - 163 - |
| 2.16. | БЛОК ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-БЗЛ..... | - 165 - |
| 2.16.1. | Назначение..... | - 165 - |
| 2.16.2. | Технические характеристики..... | - 165 - |
| 2.16.3. | Комплект поставки..... | - 165 - |
| 2.16.4. | Функционирование устройства..... | - 165 - |
| 2.16.5. | Указания по монтажу..... | - 166 - |
| 2.16.6. | Техническое обслуживание..... | - 166 - |
| 2.16.7. | Габаритные размеры настенного корпуса и корпуса DIN..... | - 166 - |
| 2.17. | ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ «СФ-ЕТ6485»..... | - 168 - |
| 2.17.1. | Назначение..... | - 168 - |
| 2.17.2. | Технические характеристики..... | - 168 - |
| 2.17.3. | Комплект поставки..... | - 168 - |
| 2.17.4. | Функционирование..... | - 168 - |
| 2.17.5. | Переключки на плате устройства..... | - 169 - |
| 2.17.6. | Указания по монтажу..... | - 170 - |
| 2.17.7. | Техническое обслуживание..... | - 170 - |
| 2.17.8. | Габаритные и установочные размеры..... | - 170 - |
| 2.18. | БЛОК СЕТЕВОЙ «СФ-БС6008»..... | - 171 - |
| 2.18.1. | Назначение..... | - 171 - |

| | |
|---|---------|
| 2.18.2. Технические характеристики..... | - 171 - |
| 2.18.3. Комплект поставки..... | - 171 - |
| 2.18.4. Конструкция сетевого блока..... | - 171 - |
| 2.18.5. Указания по монтажу..... | - 172 - |
| 2.18.6. Техническое обслуживание..... | - 172 - |
| 3. Транспортирование..... | - 173 - |
| 4. Хранение..... | - 173 - |
| 5. Утилизация..... | - 173 - |
| 6. Гарантии производителя..... | - 173 - |
| 7. Техническая поддержка..... | - 174 - |
| Приложение 1..... | - 175 - |
| Приложение 2..... | - 176 - |
| Приложение 3..... | - 177 - |

1. Основные сведения.

1.1. СОКРАЩЕНИЯ.

В данном руководстве применяются следующие сокращения:

АКБ – аккумуляторная батарея;
АРМ – автоматизированное рабочее место;
ИП - извещатель пожарный;
ИПР - извещатель пожарный ручной;
ПК – персональный компьютер;
ПО – программное обеспечение;
ППКУП - прибор приемно-контрольный и управления пожарный;
СПА - система пожарной автоматики;
СПС - система пожарной сигнализации;
УХК – устройство хранения конфигурации;
ЦС – центральная станция прибора.

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА.

ППКУП «СФЕРА-8500» предназначен:

- для приема и отображения сигналов от пожарных извещателей и иных устройств, взаимодействующих с прибором;
- для контроля целостности и функционирования линий связи между прибором и устройствами световой индикации и звуковой сигнализации событий;
- для формирования стартового импульса запуска прибора управления пожарного;
- для управления исполнительными устройствами автоматических средств (систем) противопожарной защиты;
- для осуществления контроля целостности линий связи с исполнительными устройствами;
- для отображения режима работы системы пожарной автоматики;
- для обнаружения проникновения или попыток проникновения на объект, путем приема сигналов от охранных извещателей и формирования соответствующих оповещений.
- выдачи извещений по скоростным линиям связи Ethernet на АРМ на базе ПК с установленным ПО «СФ-Монитор».

Объектами управления прибора являются:

- технические средства звукового и светового оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- противодымная вентиляция;
- общеобменная вентиляция и инженерное оборудование.

По возможности адресного обмена ППКУП «Сфера-8500» является комбинированным прибором, обеспечивающим подключение как адресных, так и безадресных извещателей и устройств.

По физической реализации линий связи ППКУП «Сфера-8500» относится к проводным приборам.

Адресные шлейфы сигнализации, цифровые линии связи с интерфейсом «S2», а так же сетевая магистраль «SF-LAN» между приборами имеют кольцевую схему, устойчивую к единичной неисправности. В состав функциональных модулей прибора входят изоляторы короткого замыкания.

Прибор обеспечивает функционирование как свободно программируемых релейных выходов, так и потенциальных свободно программируемых выходов с контролем исправности цепи управления.

Прибор относится к изделиям восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым, предназначенным для круглосуточного режима работы.

1.3. СОСТАВ ПРИБОРА.

По конструктивному исполнению ППКУП «Сфера-8500» является блочно-модульным прибором, выполненным в виде набора функциональных модулей, объединенных линиями связи. Состав прибора с указанием функционального назначения каждого модуля приведен в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1

| Наименование | Назначение | Пояснения |
|--|---------------------------------------|--|
| Центральная станция «СФ-4500» | Центральный модуль | Обработка сигналов, хранение информации и выполнение алгоритмов. |
| Контроллер линии «СФ-КЛ1500» | Центральный модуль | Контроль интерфейсной линии, обработка сигналов, информации и выполнение алгоритмов. |
| Расширитель «СФ-АР5008» | Модуль контроля входных сигналов | Модуль расширения на 8 однопороговых шлейфов для безадресных ИП и ИО. |
| Контроллер универсальный «СФ-КУ4005» | Модуль контроля входных сигналов | Модуль расширения на 8 двухпороговых шлейфов для безадресных ИП. |
| Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-3» | Модуль контроля входных сигналов | Модуль расширения на 1 адресный шлейф с адресно-аналоговыми извещателями (протокол 200+). |
| Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-4» | Модуль контроля входных сигналов | Модуль расширения на 1 адресный шлейф с адресно-аналоговыми извещателями (протокол 200AP). |
| Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-ЛЕО» | Модуль контроля входных сигналов | Модуль расширения на 1 адресный шлейф с адресными извещателями (протокол Леонардо). |
| Релейный модуль «СФ-РМ3004» | Модуль формирования выходных сигналов | Модуль расширения на 4 релейных выхода для формирования стартового импульса. |
| Модуль контроля цепей управления «СФ-МК4044» | Модуль формирования выходных сигналов | Модуль расширения на 4 потенциальных выхода для управления исполнительными устройствами. |
| Выносной пульт управления «СФ-ПУ8008» | Модуль органов управления | Индикация режимов работы и управление функциями прибора. |
| Выносной пульт управления | Модуль органов управления | Управление исполнительными устройствами. |

| | | |
|--|---|--|
| «СФ-ПУ8016-НП» | | |
| Модуль контроля источников питания «СФ-АКИП» | Адресный модуль контроля источников питания | Модуль расширения для контроля и переключение основного и резервного источников питания. |
| Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» | Модуль индикации | Индикация состояния зон контроля пожарной и охранной сигнализации, индикация состояния исполнительных устройств. |
| Преобразователь интерфейса «СФ-ЕТ6010.3» | Модуль интерфейса | Удлинитель интерфейсной линии S2/S2M с гальванической развязкой. |
| Преобразователь интерфейса «СФ-ЕТ6485» | Модуль интерфейса | Удлинитель интерфейсной линии RS-485 с гальванической развязкой. |
| Блок сетевой «СФ-БС6008» | Модуль интерфейса | Обеспечивает подключение «СФ-4500» центральной станции к сетевой магистрали «SF-LAN» . |
| Устройство защиты линии «СФ-УЗ2002» | Модуль интерфейса | Изолирует участок с коротким замыканием в интерфейсной линии S2/S2M. |
| Блок защиты шлейфа «СФ-БЗЛ» | Модуль интерфейса | Защита линии связи от наведенных импульсных перенапряжений. |
| Блоки реле «СФ-РП3001», СФ-РП3011», | Модуль формирования выходных сигналов | Один релейный выход для формирования стартового импульса |
| Блоки реле «СФ-РП3002», «СФ-РП3012» | Модуль формирования выходных сигналов | Два релейных выхода для формирования стартового импульса |

ППКУП «Сфера-8500» обеспечивает подключение в адресные шлейфы внешних функциональных адресно-аналоговых модулей контроля и управления, поддерживающих протокол 200AP.

Перечень внешних адресно-аналоговых модулей контроля и управления с указанием назначения каждого модуля приведен в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2

| Наименование | Назначение | Пояснения |
|---|---------------------------------------|---|
| Модуль контроля одноканальный «M210E» | Модуль контроля входных сигналов | Контроль одного входа для НР извещателей. |
| Модуль контроля безадресного шлейфа «M210E-CZ» | Модуль контроля входных сигналов | Контроль одного входа для токопотребляющих извещателей. |
| Модуль контроля безадресного шлейфа «M210E-CZR» | Модуль контроля входных сигналов | Контроль одного входа для токопотребляющих извещателей. |
| Модуль контроля двухканальный «M220E» | Модуль контроля входных сигналов | Контроль двух входов для НР извещателей. |
| Модуль управления «M201E» | Модуль формирования выходных сигналов | Один потенциальный выход для управления исполнительными устройствами. |
| Модуль управления | Модуль | Один релейный выход для |

| | | |
|--|--|---|
| питанием «M201E-240» «M201E-240-DIN» | формирования выходных сигналов | формирования стартового импульса. |
| Модуль контроля двухканальный и управления «M221E» | Модуль контроля входных сигналов и формирования выходных сигналов | Контроль двух входов для НР извещателей и один релейный выход для формирования стартового импульса. |
| Модуль – изолятор короткого замыкания | Модуль интерфейса | Изолирует участок с коротким замыканием в адресном шлейфе 200AP. |
| Адресный блок управления клапаном «СФ-МКП-220» | Модуль контроля входных сигналов и формирования выходных сигналов | Два входа для контроля концевых выключателей и два выхода для управления приводом клапана 220B. |

1.4. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ.

Центральная станция «СФ-4500» и модули адресного шлейфа «СФ-МАШ-3», «СФ-МАШ-4», «СФ-МАШ-4» поставляются в корпусах с уровнем защиты IP30. Остальные функциональные модули ППКУП «Сфера-8500» поставляются в корпусах с уровнем защиты IP40.

Для увеличения уровня защиты до IP54 функциональные модули контроля входных сигналов, функциональные модули формирования выходных сигналов, модули интерфейса могут размещаться в шкафах «СФ-ШС-24». Установка функциональных модулей в шкаф производится на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации.

1.5. ЗАЩИТА ОТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИСТЕМНОЙ ОШИБКИ

Защиту от возникновения системной ошибки в приборе «Сфера-8500» обеспечивает его ЦС. Центральная станция «СФ-4500» контролирует возникновение системной ошибки методом взаимного контроля основного и резервного устройства хранения конфигурации прибора.

При возникновении системной ошибки центральная станция продолжает функционировать в полном объеме благодаря горячему резервированию устройства хранения конфигурации (УХК) на плате центральной станции «СФ-4500».

При отказе основного УХК центральная станция «СФ-4500» переключается на резервное УХК. Процесс программирования обеспечивает полную идентичность конфигураций, хранящихся в основном и в резервном УХК.

1.6. ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

ППКУП «Сфера-8500» обеспечивает защиту от возникновения системной ошибки, что позволяет создавать СПС и СПА, которые контролируют помещения с суммарной площадью до 48 000 м².

В адресных системах ППКУП «Сфера-8500» обеспечивает подключение до 24 кольцевых адресных шлейфов. Увеличение емкости адресной системы происходит с помощью подключения модулей «СФ-МАШ-4» к цифровым интерфейсным линиям связи центральной станции «СФ-4500». Максимальная емкость адресной системы составляет 3 816 адресов для автоматических адресно-аналоговых пожарных извещателей производства «Систем Сенсор» и дополнительно к этому ещё 3 816 адресов для ручных извещателей, для адресных оповещателей, для внешних модулей контроля и управления исполнительными устройствами пожарной автоматики.

В безадресных системах ППКУП «Сфера-8500» обеспечивает подключение до 1016 шлейфов для безадресных извещателей охранной или пожарной сигнализации. Увеличение

емкости безадресной системы происходит с помощью подключения модулей «СФ-АР5008» и «СФ-КУ4005» к цифровым интерфейсным линиям связи центральной станции «СФ-4500».

1.7. АДРЕСНАЯ СПС НА БАЗЕ «СФЕРА-8500»

В адресной СПС (рис. 1) к центральной станции «СФ-4500» подключаются модули адресного шлейфа «СФ-МАШ-4» (протокол 200АР) или «СФ-МАШ-3» (устаревший протокол 200+, используется для совместимости).

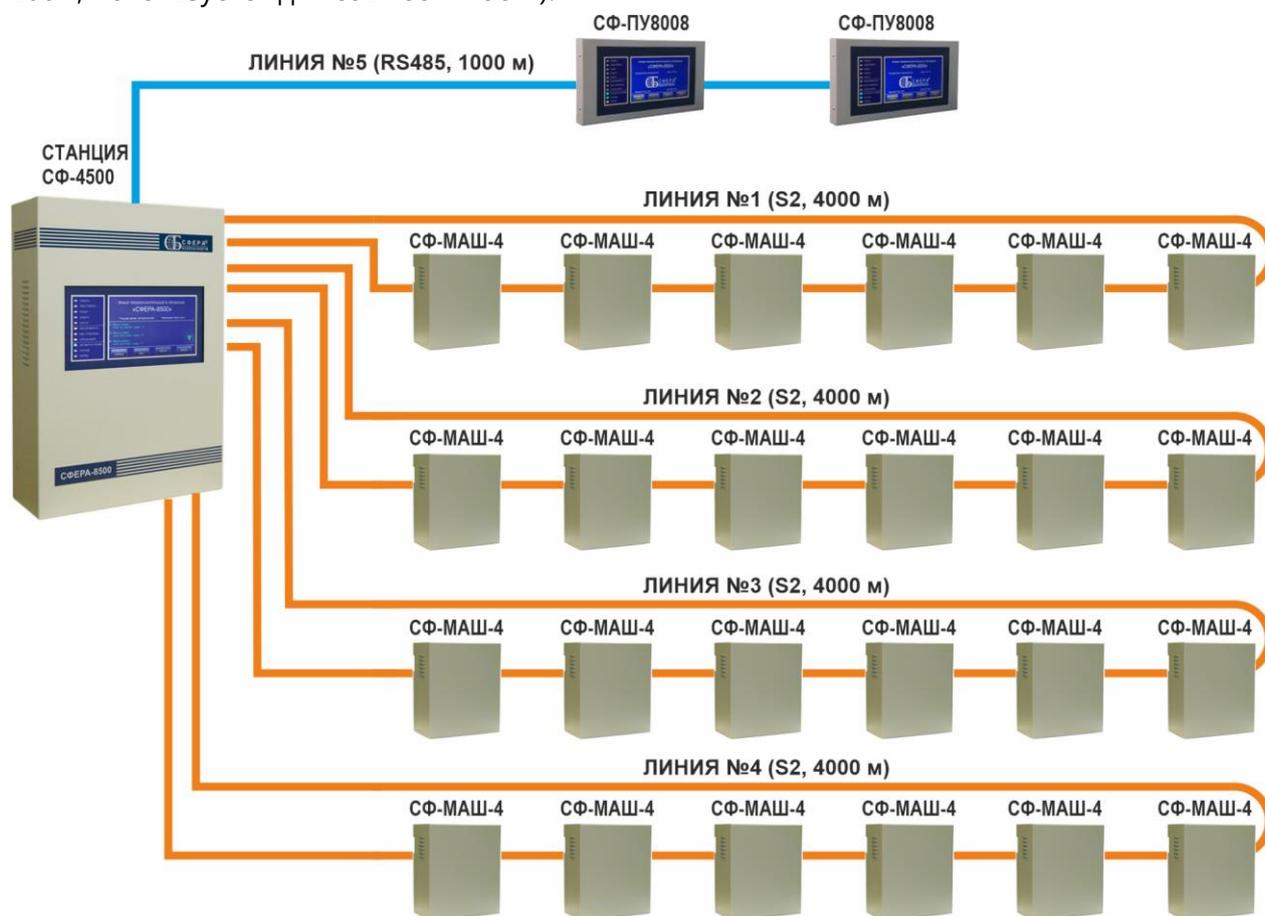


Рисунок 1

Каждый модуль адресного шлейфа контролирует один адресный шлейф с адресно-аналоговыми пожарными извещателями, с внешними адресно-аналоговыми модулями контроля/управления (таблица 1.2.2) и/или с адресными оповещателями.

Для проектирования адресной СПС минимальный набор функциональных модулей прибора «СФЕРА-8500» состоит из центральной станции «СФ-4500» и модуля адресного шлейфа «СФ-МАШ-4».

Для системы пожарной автоматики применяются внешние адресно-аналоговые модули контроля и управления (таблица 1.2.2), а также адресные оповещатели (звуковые, световые, свето-звуковые), поддерживающие протокол 200АР.

При отсутствии адресно-аналоговых извещателей необходимого типа, подключение безадресных извещателей в адресный шлейф осуществляется с помощью внешних адресно-аналоговых модулей контроля входных сигналов из расчета не более одного пожарного извещателя на один вход.

Увеличение емкости адресной СПС происходит за счет подключения необходимого числа модулей адресного шлейфа к цифровым линиям связи центральной станции «СФ-4500». Максимальное количество модулей адресного шлейфа (СФ-МАШ-3, СФ-МАШ-4), подключаемых к одной цифровой линии связи с интерфейсом «S2» не превышает шести. Центральная станция поддерживает одну основную линию связи с интерфейсом «S2» и три дополнительных. Подключение каждой дополнительной линии связи осуществляется установкой двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500» в разъем на плате центральной станции.

Максимальное количество линий связи с интерфейсом «S2», которое поддерживает одна станция «СФ-4500», составляет 4 линии. Линия связи №5 с интерфейсом «RS-485» предназначена для подключения выносных пультов управления «СФ-ПУ8008», дублирующих функции встроенного пульта управления центральной станции.

1.8. БЕЗАДРЕСНАЯ СПС «СФЕРА-8500»

В безадресной СПС к центральной станции «СФ-4500» подключаются модули «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005» для безадресных извещателей и модули «СФ-РМ3004», «СФ-МК4044» для формирования выходных сигналов.

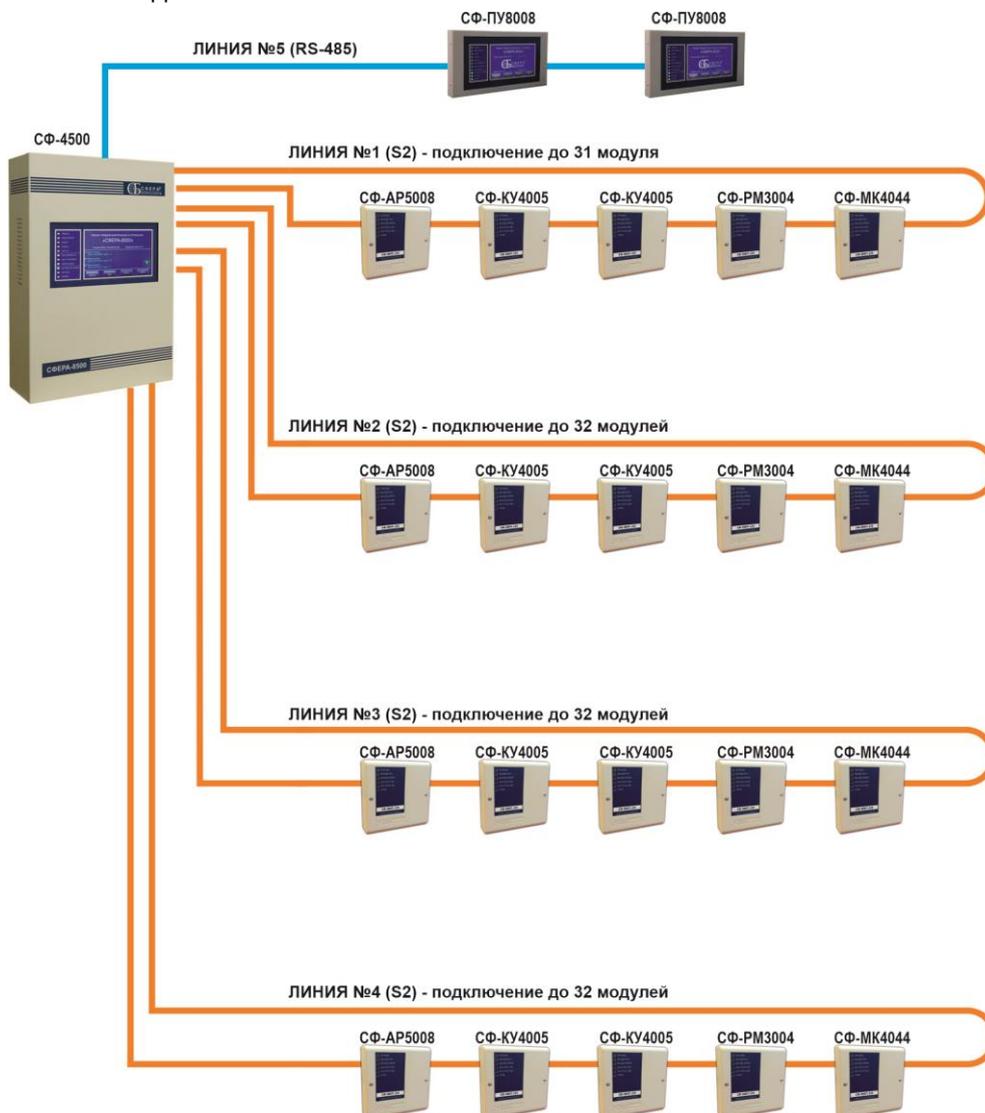


Рисунок 2

Для проектирования безадресной СПС минимальный набор функциональных модулей прибора «СФЕРА-8500» состоит из центральной станции «СФ-4500» и модуля «СФ-КУ4005».

Для проектирования безадресной системы охранной сигнализации минимальный набор функциональных модулей прибора «СФЕРА-8500» состоит из центральной станции «СФ-4500» и модуля «СФ-АР5008».

Увеличение емкости безадресной системы сигнализации происходит за счет подключения необходимого числа модулей «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005» к цифровым линиям связи центральной станции «СФ-4500».

Центральная станция поддерживает одну основную цифровую линию связи с интерфейсом «S2» и три дополнительных. Максимальное количество модулей «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-МК4044», «СФ-РМ3004», подключаемых в любой комбинации на основную линию составляет 31 модуль. Максимальное количество модулей «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-МК4044», «СФ-РМ3004», подключаемых в любой комбинации на одну дополнительную линию составляет 32 модуля.

Для компактного размещения и увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модули «СФ-АР5008», «СФ-КУ4005», «СФ-МК4044», «СФ-РМ3004» рекомендуется размещать в шкафах пожарной сигнализации «СФ-ШС-24».

Подключение каждой дополнительной линии связи осуществляется установкой двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500» в разъем на плате центральной станции.

Максимальное количество линий связи с интерфейсом «S2», которое поддерживает одна станция «СФ-4500», составляет 4 линии. Линия связи №5 с интерфейсом «RS-485» предназначена для подключения выносных пультов управления, дублирующих функции встроенного пульта управления центральной станции.

1.9. ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ «СФЕРА-8500»

Прибор «Сфера-8500» может использоваться для построения безадресной системы охранной сигнализации. В безадресной ОС к центральной станции «СФ-4500» подключаются модули «СФ-АР5008» для безадресных извещателей и модули «СФ-МК4044», «СФ-РМ3004» для формирования выходных сигналов, индикаторные панели «СФ-ПИ1032» для отображения на встроенных световых индикаторах текущего состояния групп (разделов) охранной сигнализации.

Для проектирования безадресной системы охранной сигнализации минимальный набор функциональных модулей прибора «СФЕРА-8500» состоит из центральной станции «СФ-4500», модуля «СФ-АР5008» и индикаторной панели «СФ-ПИ1032».

1.10. ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРИБОРОВ

Несколько приборов ППКУП «Сфера-8500» подключаются к сетевой магистрали «SF-LAN» в том случае, если необходимо автоматическое включение исполнительных устройств противопожарной защиты на одном приборе при обнаружении пожара извещателями другого прибора.

Каждый прибор ППКУП «Сфера-8500» в сетевой магистрали «SF-LAN» должен иметь уникальный номер от 1 до 127. Не допускается подключать к сетевой магистрали «SF-LAN» приборы с одинаковыми номерами. Номер прибора устанавливается с помощью DIP-переключателя на плате центральной станции.

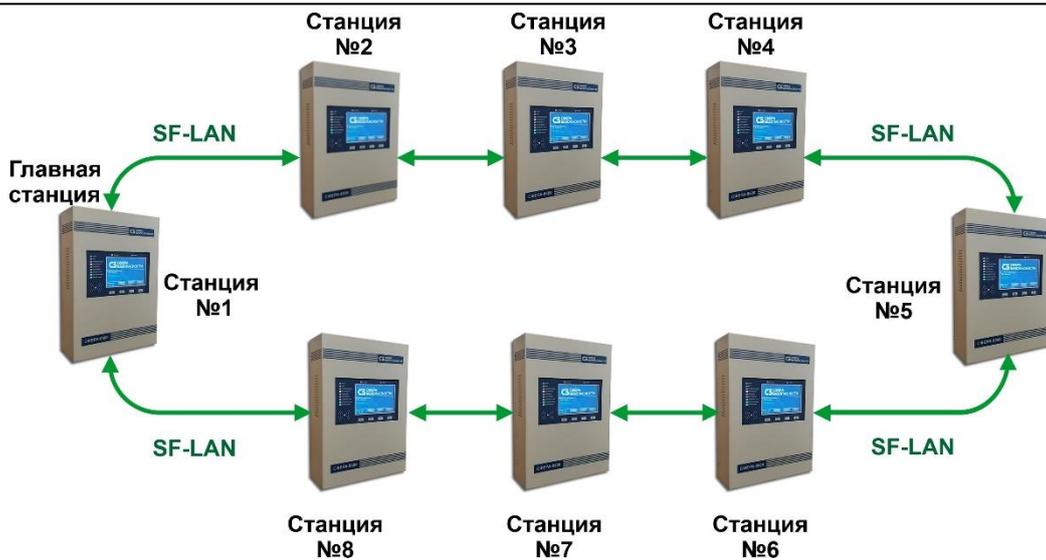


Рисунок 3

Для подключения к сетевой магистрали «SF-LAN» в центральную станцию «СФ-4500» каждого прибора должен быть установлен сетевой блок «СФ-БС6008». Сетевой блок представляет собой плату, которая устанавливается в разъем центральной станции. Сетевой блок «СФ-БС6008» обеспечивает подключение центральной станции «СФ-4500» к магистрали «SF-LAN» по кольцевой схеме с помощью двух портов RS-485 (один Master, другой Slave). Максимальное количество станций в сети – 8.

Каждая станция «СФ-4500» в сети «SF-LAN» является двунаправленным транслятором данных, связанным с двумя соседними станциями. Каждый сегмент сетевой магистрали «SF-LAN» между двумя соседними станциями «СФ-4500» контролируется на исправность методом адресного опроса. Сетевая магистраль «SF-LAN» обеспечивает устойчивость к единичной неисправности благодаря применению кольцевой схемы. Полное отключение питания одной станции «СФ-4500» не оказывает влияния на взаимодействие и работу других станций «СФ-4500» в сети.

Алгоритм взаимодействия между приборами должен быть записан в каждую центральную станцию «СФ-4500», поэтому для всех станций в сети создается общая конфигурация. Главная станция в сети является носителем эталонной конфигурации. Главная станция сравнивает конфигурации других станций со своей конфигурацией и в случае их несовпадения выводит соответствующее сообщение. Признак главной станции может быть назначен любой станции «СФ-4500» в сети в процессе пуско-наладочных работ через меню пульта управления. Только одна станция может быть главной в сети.

1.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРОВ К АРМ.

Приборы ППКУП «Сфера-8500» обеспечивают обмен информацией с персональным компьютером по протоколу TCP-IP. В центральной станции прибора доступна связь по стандарту Ethernet через встроенный порт 100 Мбит/с. Подключение центральных станций «СФ-4500» к автоматизированному рабочему месту (АРМ) на базе ПК с установленным ПО «СФ-Монитор» производится с помощью стандартного сетевого оборудования – сетевого коммутатора или роутера. В процессе ПНР установщик присваивает каждому прибору уникальный IP-адрес в пределах одной компьютерной подсети. Установка IP-адреса производится в центральной станции со встроенного пульта управления.

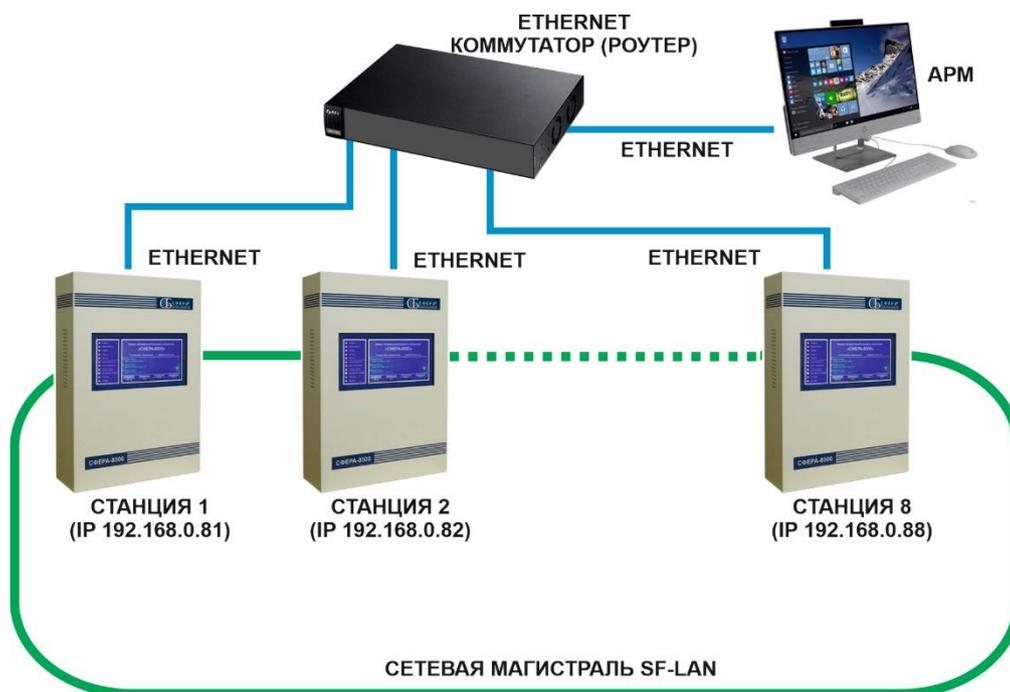


Рисунок 4

К АРМ допускается подключать до 127 приборов «Сфера-8500», работающих автономно или объединённых в несколько сетей «SF-LAN». Увеличение количества АРМ производится подключением необходимого количества ПК к сетевому коммутатору или роутеру и установкой на каждом ПК программного обеспечения «СФ-Монитор».

1.12. КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ СВЯЗИ

ППКУП «СФЕРА-8500» обеспечивает контроль исправности всех линий связи.

- Безадресные шлейфы сигнализации контролируются на исправность методом измерения электрического сопротивления. Обязательным условием монтажа является установка оконечного резистора в конце безадресного шлейфа сигнализации.
- Потенциальные выходы контролируют цепь управления исполнительными устройствами на исправность методом измерения электрического сопротивления. Обязательным условием монтажа является установка оконечного резистора в конце цепи управления исполнительными устройствами.
- Адресные шлейфы сигнализации контролируются на исправность методом адресного опроса. Адресные шлейфы сигнализации обеспечивают устойчивость к единичной неисправности благодаря применению кольцевой схемы и наличию изоляторов короткого замыкания в адресно-аналоговых извещателях и внешних модулях контроля и управления.
- Цифровые линии связи с интерфейсом «S2» (линии №1-№4) контролируются на исправность методом адресного опроса. Цифровые линии связи с интерфейсом «S2» обеспечивают устойчивость к единичной неисправности благодаря применению кольцевой схемы и наличию изоляторов короткого замыкания.
- Каждый сегмент сетевой магистрали «SF-LAN» между двумя соседними станциями в сети контролируется на исправность методом адресного опроса. Сетевая магистраль

«SF-LAN» обеспечивают устойчивость к единичной неисправности благодаря применению кольцевой схемы. Полное отключение питания одного прибора, функционирующего в сети, не оказывает влияния на взаимодействие и работу других приборов.

1.13. ЗОНЫ КОНТРОЛЯ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ППКУП «СФЕРА-8500» обеспечивает объединение адресно-аналоговых пожарных извещателей и безадресных шлейфов пожарной сигнализации в группы с целью определения места возникновения пожара и дальнейшего выполнения алгоритма пожарной автоматики.

Группы имеют ограничение на максимальное количество пожарных извещателей и/или безадресных шлейфов пожарной сигнализации – не более 32-х в группе.

В отдельные группы автоматики объединяются шлейфы контроля исполнительных устройств пожарной автоматики. В отдельные охранные группы объединяются безадресные шлейфы охранной сигнализации. Пожарные извещатели и шлейфы пожарной сигнализации не могут входить в группы автоматики и в охранные группы.

Максимальное количество групп, которое поддерживает ППКУП «СФЕРА-8500», составляет 2000.

Для реализации алгоритмов пожарной автоматики группы объединяются в территории. В каждую территорию могут входить от 1 до 100 групп. Максимальное количество территорий, которое поддерживает ППКУП «СФЕРА-8500», составляет 1000.

Для индикации состояний групп и территорий с помощью единичных индикаторов предназначены индикаторные панели «СФ-ПИ1032». Индикация событий в группах и территориях осуществляется на пульте управления центральной станции и выносных пультах управления «СФ-ПУ8008» с помощью включения обобщённых индикаторов и вывода текстовых сообщений на дисплее.

1.14. АЛГОРИТМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ О ПОЖАРЕ

ППКУП «СФЕРА-8500» принимает решения о возникновении пожара в заданной группе и/или территории с помощью выполнения одного из алгоритмов: А, В или С. Выбор алгоритма для каждой группы осуществляет установщик в процессе конфигурирования прибора согласно указаниям проекта СПС.

Прибор выполняет алгоритм А при срабатывании одного ИП (автоматического или ручного) в группе. Алгоритм А применяется как для адресно-аналоговых и адресных ИП, так и для безадресных ИП.

Прибор выполняет алгоритм В при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП в той же группе за время 30 с, при этом повторное срабатывание контролируется после процедуры автоматического перезапроса. Алгоритм В применяется, как для автоматических адресно-аналоговых ИП, так и для безадресных автоматических ИП подключаемых в шлейфы функционального модуля «СФ-АР5008».

Прибор выполняет алгоритм С:

- для двух автоматических адресно-аналоговых ИП, входящих в состав одной и той же группы или входящих в состав разных групп, принадлежащих одной территории;

- при выполнении алгоритма «С» ППКУП «Сфера-8500» обеспечивает формирование команды управления при поступлении извещения «Пожар» от одного автоматического адресно-аналогового извещателя, если в группе на момент формирования команды управления есть неисправные извещатели;
- для шлейфов сигнализации с автоматическими безадресными ИП, входящих в состав одной и той же группы или входящих в состав разных групп, принадлежащих одной территории.

1.15. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

ППКУП «СФЕРА-8500» имеет журнал, рассчитанный на хранение 8192 событий с указанием их наименования, даты и времени наступления. Журнал хранится в энергонезависимой памяти центральной станции «СФ-4500». Функция ручного удаления информации из журнала отсутствует. Обновление информации при переполнении журнала осуществляться по алгоритму FIFO (первый вошёл – первый ушёл).

Программа конфигурации прибора позволяет импортировать журнал через порт Ethernet центральной станции «СФ-4500» и сохранять его в формате xml в персональном компьютере.

2. Описание компонентов прибора.

2.1. ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ «СФ-4500».

2.1.1. Назначение

Центральная станция «СФ-4500» предназначена для работы в установках СПС, АПС и охранной сигнализации. Центральная станция «СФ-4500» обеспечивает выполнение требований СП 484.1311500.2020 для проектов СПА и СПС на базе блочно-модульного ППКУП «Сфера-8500». Центральная станция «СФ-4500» является основным (центральным) модулем ППКУП «Сфера-8500». Станция обеспечивает хранение конфигурации с функцией защиты от возникновения системной ошибки, обработку сигналов от функциональных модулей, хранение журнала сообщений и выполнение алгоритмов автоматике.

Основными функциями центральной станции «СФ-4500» являются:

- Автоматический контроль целостности всех подключенных линий связи.
- Контроль основного устройства хранения конфигурации и автоматическое переключение на резервное устройство хранения конфигурации в случае сбоя в функционировании основного устройства.
- Гальваническая развязка подключенных линий связи друг от друга.
- Обработка сигналов от извещателей с индикацией номера шлейфа с безадресными извещателями или адреса адресно-аналогового извещателя с включением звуковой и световой сигнализации на пультах управления с указанием времени и очередности поступления сигналов.
- Приоритетный вывод тревожных сообщений на пульт управления.
- Формирование команд на включение исполнительных устройств в соответствии с запрограммированным алгоритмом.
- Ручное включение/выключение исполнительных устройств противопожарной защиты с пульта управления.

- Звуковая и световая сигнализация включения исполнительных устройств с указанием адреса (направления).
- Переключение режимов ручного и автоматического управления исполнительными устройствами.
- Регистрация поступающих сигналов в энергонезависимой памяти с указанием даты и времени.
- Отключение извещателей, шлейфов, исполнительных устройств на время технического обслуживания с пульта управления.
- Защита органов управления от несанкционированного доступа с помощью паролей и карт доступа.
- Автоматическое переключение электропитания с основного источника 220 В на резервный аккумулятор и обратно с индикацией на пульте управления. Подзарядку аккумуляторной батареи в процессе работы.
- Передача извещений через порт Ethernet на автоматизированные рабочие места.
- Контроль вскрытия корпуса.

Основное питание центральной станции «СФ-4500» осуществляется от сети переменного тока 220В. В качестве резервного источника питания используются две аккумуляторные батареи 12 В емкостью 12 А/ч, соединенные последовательно.

Центральная станция «СФ-4500» является восстанавливаемой, контролируемой, многоразового действия, обслуживаемой. Центральная станция предназначена для установки внутри закрытых помещений и рассчитана на круглосуточный режим работы. Конструкция станции не предусматривает её использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

2.1.2. Технические характеристики

| | |
|---|--|
| Диапазон напряжений на основном вводе от питающей сети ~220В с частотой 50 Гц | от 180 В до 245 В |
| Максимальный ток потребляемый от сети переменного тока | 0,2 А |
| Напряжение питания платы ЦС и встроенного пульта управления при питании от основного ввода | 27,6 В – 27,8 В |
| Номинальное напряжение резервного аккумулятора | 24 В (две батареи 12В 12 А/ч) |
| Потребление тока от резервного аккумулятора при полной комплектации (4 линии S2 + сетевой блок): в дежурном режиме в тревожном режиме | не более 300 мА не более 350 мА |
| Напряжение резервного аккумулятора при котором формируется извещение об его отсутствии | 21 В |
| Напряжение резервного аккумулятора при котором происходит его отключение | 19 В |
| Количество линий связи с интерфейсом S2 в заводской поставке. | 1 |
| Количество дополнительных линий с интерфейсом S2 | 3 (для каждой дополнительной линии требуется установка контроллера «СФ-КЛ1500» в |

| | |
|---|--|
| | плату ЦС) |
| Количество модулей расширения подключаемых к линии №1 с интерфейсом S2 | 31 |
| Количество модулей расширения подключаемых к каждой дополнительной линии с интерфейсом S2 (линии №2 - №4) | 32 |
| Интерфейс линии связи №5 | RS-485 |
| Максимальное количество выносных пультов управления «СФ-ПУ8008», подключаемых к линии связи №5 | 8 |
| Интерфейс сетевой магистрали «SF-LAN» | RS-485 |
| Максимальное количество групп реле (направлений) | 100 |
| Максимальное количество групп сенсоров | 2000 |
| Количество портов Ethernet | 1 порт 100 Мбит/с |
| Количество видов сообщений | 60 |
| Количество и тип дискретных выходов | 3, тип «сухие» контакты |
| Напряжение и ток, коммутируемые дискретным выходом | 100В, 200 мА (постоянный ток) |
| Количество и тип дискретных входов | 1, вход для устройств с НР контактами |
| Датчик вскрытия | есть |
| Размер энергонезависимого журнала | 8192 сообщений |
| Время технической готовности к работе | не более 35 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 30 |
| Вибрационные нагрузки | вибрация с ускорением 0,5 г в диапазоне частот от 1 до 35 Гц |
| Устойчивость к воздействию ЭМП | 2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92 |

2.1.3. Комплект поставки

Комплект поставки центральной станции включает в себя:

| | |
|--|-------|
| Центральная станция «СФ-4500» | 1 шт. |
| Паспорт «СФ-4500» СФСБ.425513. 003-01 ПС | 1 шт. |
| Контроллер линии «СФ-КЛ1500» (установлен в слот Линия 1 (S2)) | 1 шт. |
| Паспорт «СФ-КЛ1500» СФСБ.425513. 003-02 ПС | 1 шт. |
| Карта доступа формата EM Marine (125 КГц) | 1 шт. |
| Вставка плавкая (2А) | 1 шт. |
| Вставка плавкая (1А) | 1 шт. |
| Резистор 0,5 Вт 2,7 кОм $\pm 5\%$ (выносной, установлен на ХР15) | 1 шт. |
| Резистор 0,5 Вт 470 Ом $\pm 5\%$ (выносной) | 1 шт. |
| Комплект проводов для подключения аккумуляторных батарей | 1 шт. |
| Патч-корд RJ-45 | 1 шт. |
| CD «СФЕРА-8500. Техническая документация. Программное обеспечение» | 1 шт. |

2.1.4. Конструкция

Центральная станция «СФ-4500» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение центральной станции на стене. Основными конструктивными элементами «СФ-4500» являются: основание корпуса – 1, пульт управления – 2, кронштейн с аккумуляторной полкой – 3, плата центральной станции – 4, преобразователь напряжения 220В/24В с контактной колодкой Х4 (расположен под пультом управления) – 5, контактная колодка Х1 с плавким предохранителем Fu1 для подключения к сети переменного тока 220В – 6, контактная колодка заземления Х2 – 7, датчик вскрытия корпуса – 8.

Отверстие в средней части основания, рядом с контактной колодкой Х1, предназначено для ввода кабеля питания от сети 220В с проводником защитного заземления. В нижней части основания расположены 15 отверстий для ввода кабелей низковольтных цепей.

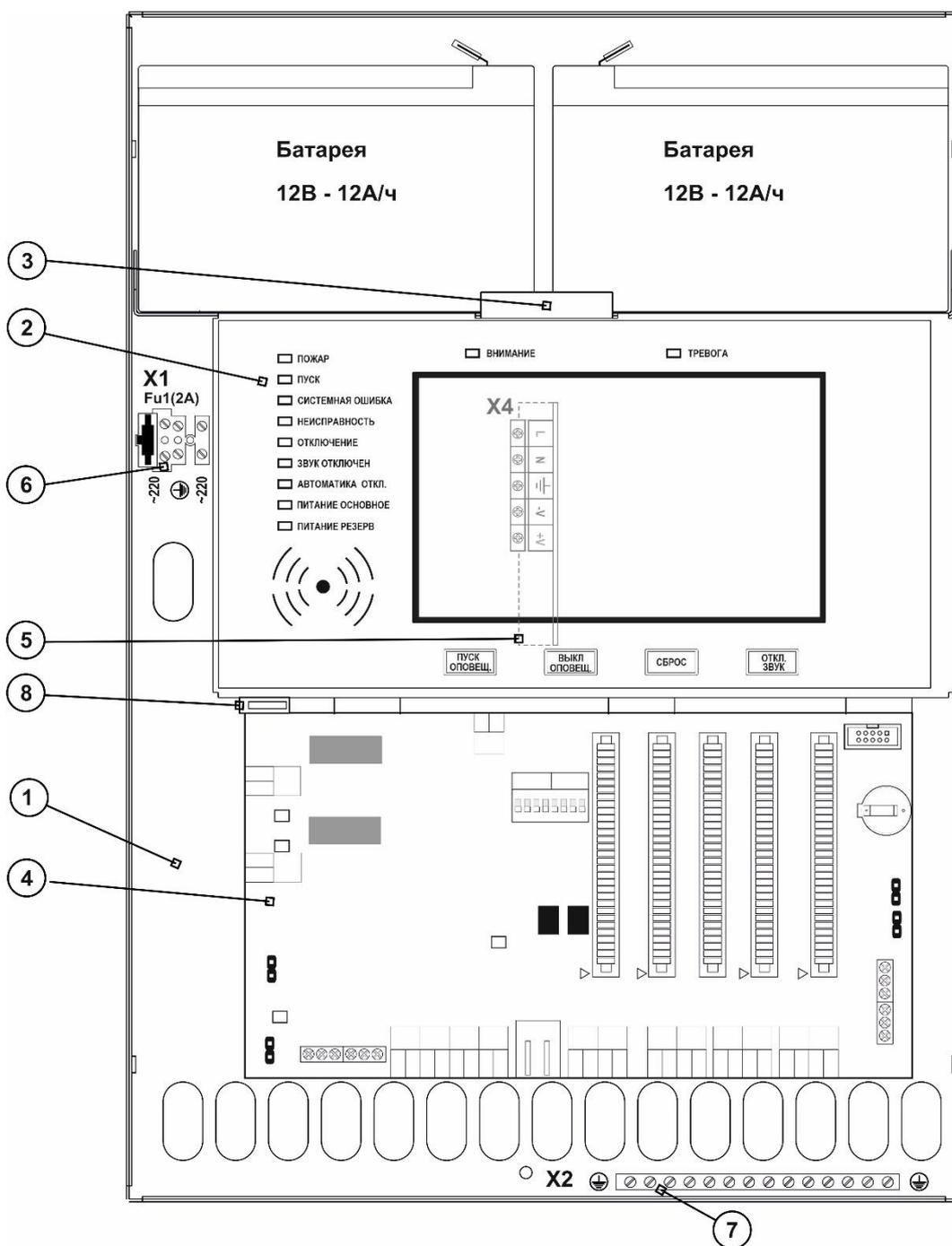


Рисунок 5

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

Датчик вскрытия (8) предназначен для контроля вскрытия корпуса центральной станции.

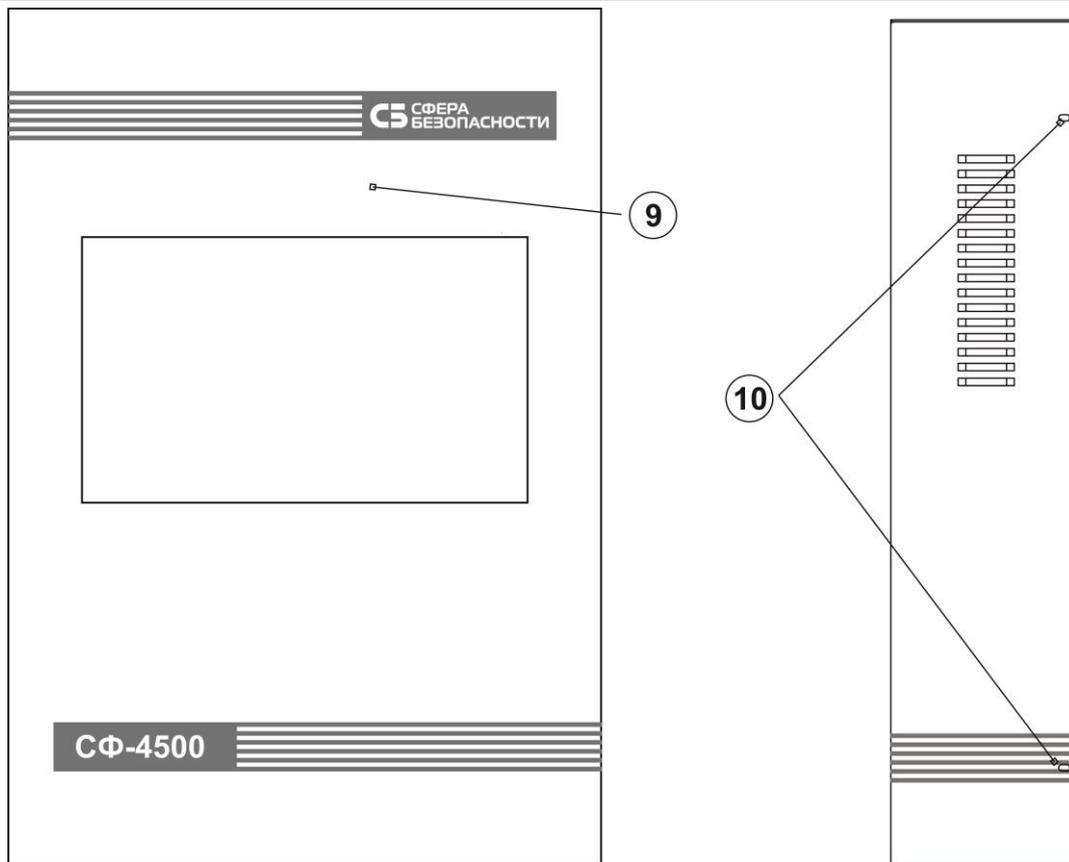


Рисунок 6

Крышка (9) устанавливается на основание корпуса и крепится винтами через монтажные отверстия (10). Когда крышка установлена, датчик вскрытия находится в нажатом состоянии, что соответствует замкнутым контактам датчика. Снятие крышки приводит к размыканию контактов датчика, на дисплей станции выводится сообщение «Модуль открыт» с указанием адреса 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 колодки 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. Последовательное соединение батарей осуществляется проводником черного цвета с ответными частями для ножевых клемм. Проводник поставляется вместе со станцией. Проводники для подключения резервного источника питания к плате станции расположены на аккумуляторной полке (3). Проводник для подключения «минуса» резервного источника питания маркирован синим цветом. Проводник для подключения «плюса» резервного источника питания маркирован красным цветом.

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

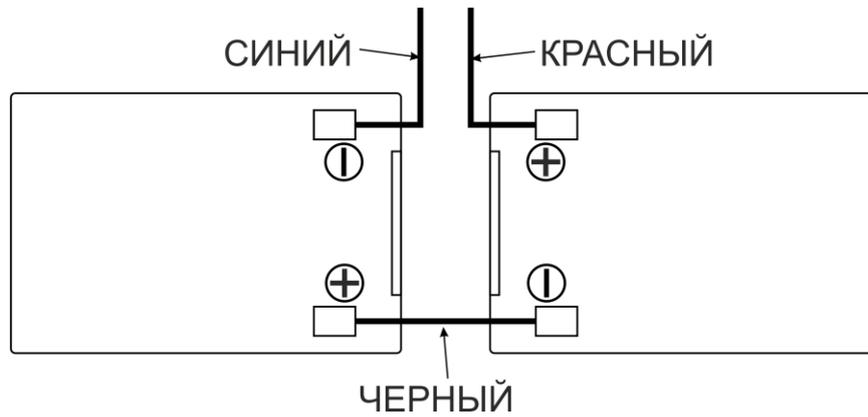


Рисунок 7

2.1.5. Назначение разъемов

На плате центральной станции находятся разъемы и контактные колодки для подключения линий связи, а также разъемы для установки контроллеров линии «СФ-КЛ1500» и сетевого блока «СФ-БС6008».

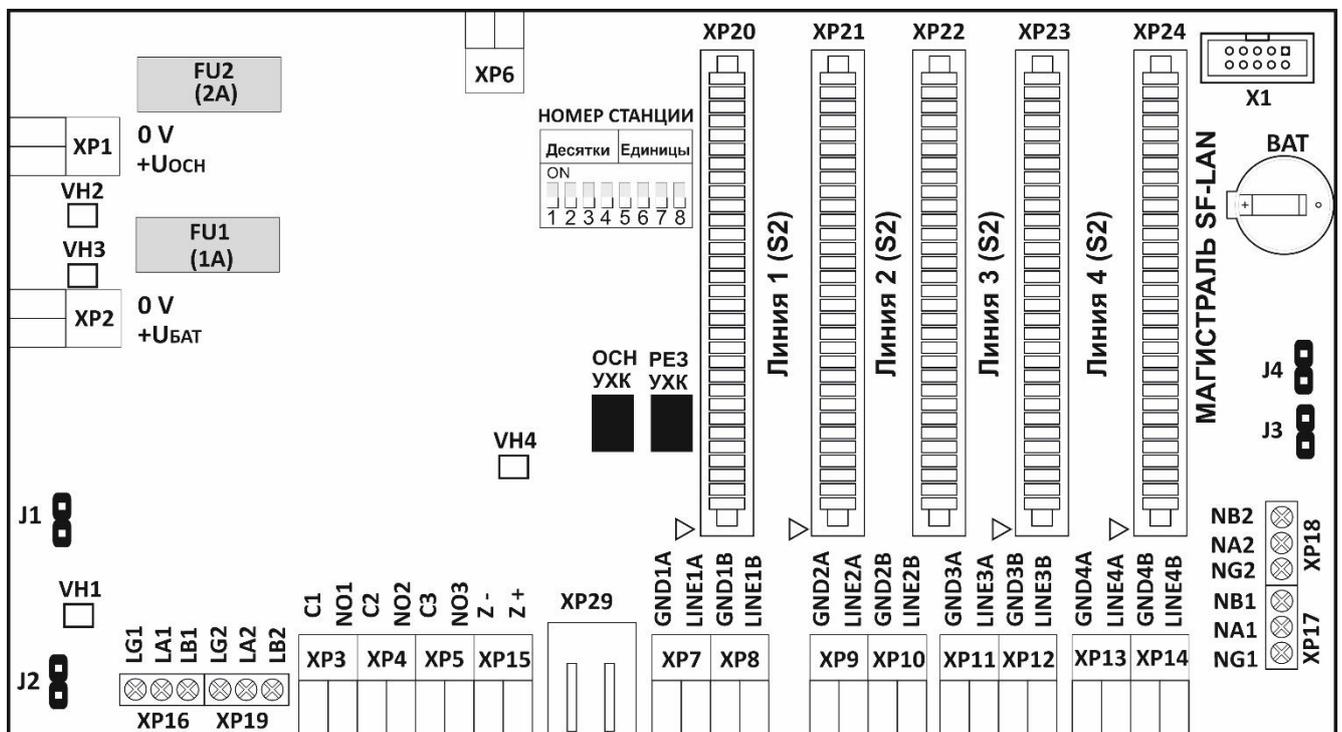


Рисунок 8

Разъем XP1 предназначен для основного электропитания центральной станции, $U_p=27,6$ В от преобразователя напряжения. Контакт «0V» (XP1) соединён с контактом «V-» (X4) преобразователя напряжения. Контакт «Uосн» (XP1) соединён с контактом «V+» (X4) преобразователя напряжения.

Разъем XP2 предназначен для подключения резервного источника питания (две аккумуляторные батареи 12В 12 А/ч, соединенные последовательно) к центральной станции. Контакт «0V» (XP2) подключается к синему проводнику, контакт «Uбат» (XP2) подключается к красному проводнику.

Контактные колодки XP16, XP19 предназначены для последовательного подключения к линии связи №5 выносных пультов управления «СФ-ПУ8008». Линия связи №5 имеет интерфейс с интерфейсом RS-485. XP16 – вход линии №5, XP19 – выход линии №5. Клеммы «LA» и «LB» предназначены для подключения сигнальных проводников, а клемма «LG» для «нулевого» проводника, обеспечивающего выравнивание потенциалов «ноль» источников питания выносных пультов управления.

Разъем XP3 – «сухой» НР контакт для формирования сигнала «Пуск» при включении исполнительных устройств оповещения и пожарной автоматики.

Разъем XP4 – «сухой» НР контакт для формирования сигнала «Пожар» при обнаружении пожара в зоне контроля пожарной сигнализации.

Разъем XP5 – «сухой» НЗ контакт для формирования сигнала «Неисправность» при обнаружении любой неисправности и при полном пропадании электропитания.

Разъем XP15 – это контролируемый вход для принятия сигнала о неисправности от внешних технических средств. Вход предназначен для подключения устройств с НР «сухим» контактом. Вход осуществляет контроль четырех состояний шлейфа: норма, срабатывание, короткое замыкание, обрыв. Максимальное сопротивление шлейфа без оконечного резистора 100 Ом. Напряжение в шлейфе 24 В, максимальный ток в шлейфе ограничен на уровне 20 мА. При подключении устройства с НР «сухим» контактом необходимо использовать дополнительный резистор номиналом 470 Ом, 0,5 Вт. Оконечный резистор Rок следует устанавливать в конце шлейфа.

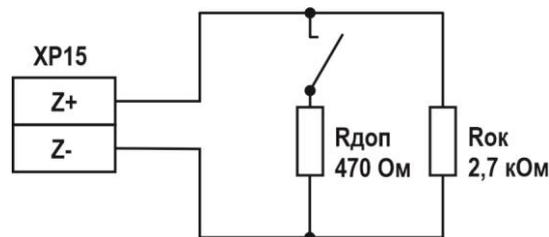


Рисунок 9

Если вход не используется, то к разъему XP15 следует подключить оконечный резистор номиналом 2,7 кОм 0,5 Вт из комплекта поставки.

Разъем XP6 предназначен для подключения датчика вскрытия.

Разъем XP29 представляет собой порт Ethernet 100 Мбит/с. Порт предназначен для подключения центральной станции к ПК или к концентратору Ethernet. Порт 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.

Разъемы XP7, XP8 предназначены для подключения двухпроводной цифровой линии связи №1 с интерфейсом S2. Линия имеет кольцевую схему. XP7 – вход линии №1, XP8 – выход линии. Физическое функционирование линии №1 возможно при установке двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500». Основной контроллер устанавливается в разъем LC1 ОСН, резервный контроллер устанавливается в разъем LC1 РЗРВ. Два контроллера «СФ-КЛ1500»

входят в комплект поставки центральной станции и установлены разъемы LC1 на заводе изготовителе.

Разъемы XP9, XP10 предназначены для подключения двухпроводной цифровой линии связи №2 с интерфейсом S2. Линия имеет кольцевую схему. XP9 – вход линии №2, XP10 – выход линии. Физическое функционирование линии №2 возможно при установке двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500». Основной контроллер устанавливается в разъем LC2 ОСН, резервный контроллер устанавливается в разъем LC2 РЗРВ. Контроллеры для линии №2 не поставляются в комплекте центральной станции и требуют отдельного заказа.

Разъемы XP11, XP12 предназначены для подключения двухпроводной цифровой линии связи №3 с интерфейсом S2. Линия имеет кольцевую схему. XP11 – вход линии №3, XP12 – выход линии. Физическое функционирование линии №2 возможно при установке двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500». Основной контроллер устанавливается в разъем LC3 ОСН, резервный контроллер устанавливается в разъем LC3 РЗРВ. Контроллеры для линии №3 не поставляются в комплекте центральной станции и требуют отдельного заказа.

Разъемы XP13, XP14 предназначены для подключения двухпроводной цифровой линии связи №4 с интерфейсом S2. Линия имеет кольцевую схему. XP13 – вход линии №4, XP14 – выход линии. Физическое функционирование линии №4 возможно при установке двух контроллеров линии «СФ-КЛ1500». Основной контроллер устанавливается в разъем LC4 ОСН, резервный контроллер устанавливается в разъем LC4 РЗРВ. Контроллеры для линии №4 не поставляются в комплекте центральной станции и требуют отдельного заказа.

Контактные колодки XP17, XP18 предназначены для последовательного подключения центральной станции «СФ-4500» к сетевой магистрали «SF-LAN». Физическая возможность подключения к сетевой магистрали достигается установкой сетевого блока «СФ-БС6008» в разъем ВС. XP17 – вход сетевой магистрали, XP18 – выход сетевой магистрали. Интерфейс сетевой магистрали - RS-485. Клеммы «NA» и «NB» предназначены для подключения сигнальных проводников, а клемма «LG» для «нулевого» проводника, обеспечивающего выравнивание потенциалов «ноль» сетевых блоков.

2.1.6. Перемычки, индикаторы на плате.

Перемычки.

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

Перемычка J1 предназначена для подключения к линии №5 согласующего резистора Rт номиналом 120 Ом.

- J1 установлена – резистор Rт подключен (заводская установка);
- J1 снята – резистор Rт отключен.

Перемычки J2, J3, J4 являются технологическими. Заводская установка – сняты.

Индикаторы.

Индикатор VH1 отображает состояние обмена данными по линии №5 (RS-485).

- VH1 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен;
- VH1 мигает с частотой 0,5 Гц – нет обмена;

Индикатор VH2 отображает состояние основного источника питания.

- VH2 светится ровным светом – есть питание от основного источника;
- VH2 мигает – нет питания от основного источника.

Индикатор VH3 отображает состояние резервного источника питания.

- VH3 светится ровным светом – напряжение АКБ в норме;
- VH3 мигает – АКБ разряжен или отсутствует.

Индикатор VH4 отображает состояние обмена данными с пультом центральной станции.

- VH4 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен;
- VH4 мигает с частотой 0,5 Гц – нет обмена.

2.1.7. Пульт управления центральной станции.

Для работы с пультом требуется пароль или карта доступа формата EM Marine (125 КГц) из комплекта поставки. Пользователь идентифицируется прибором как с помощью пароля, так и с помощью карты. Карта доступа присваивается пользователю при конфигурировании прибора.

Заводской пароль с наивысшим уровнем доступа – это пароль администратора 3217. Настоятельно рекомендуется изменить заводской пароль в процессе конфигурирования прибора.

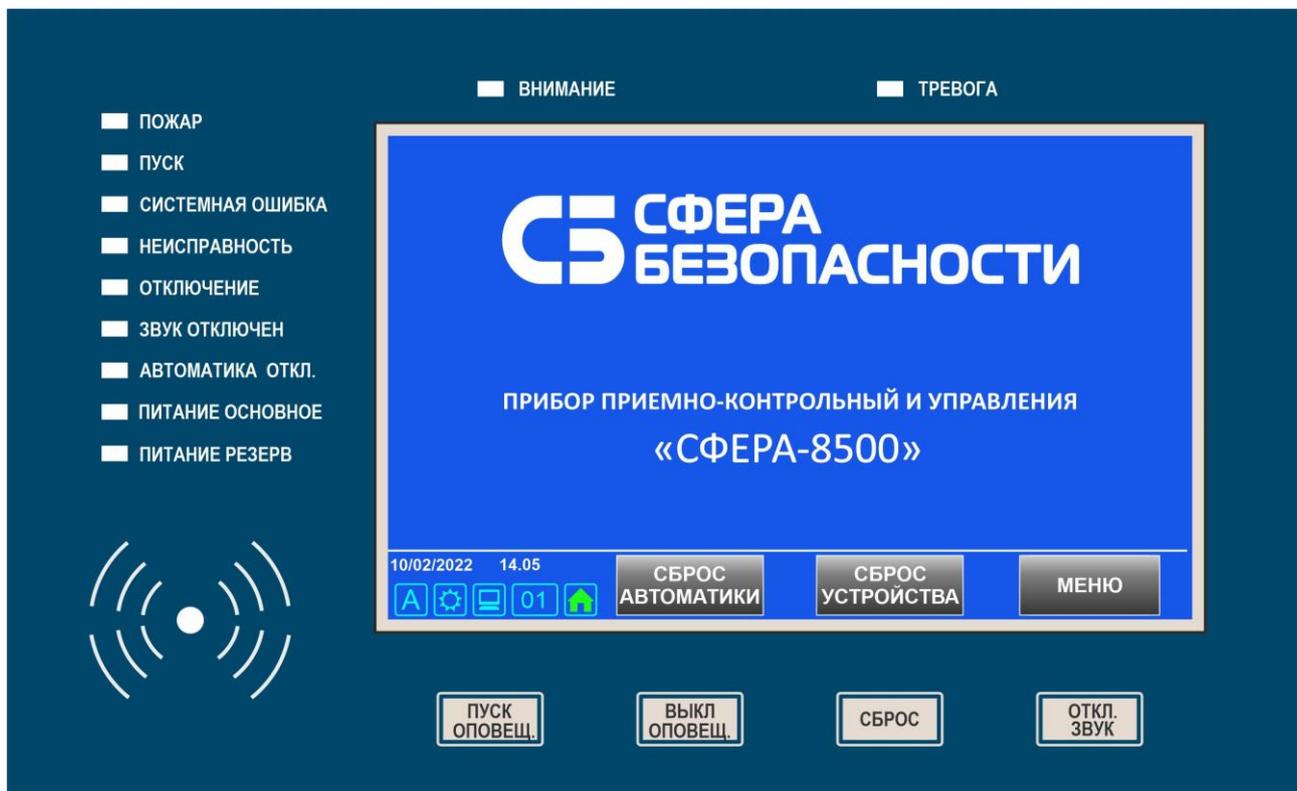


Рисунок 10

На пульте расположены: блок индикаторов, считыватель карт доступа, механические кнопки, сенсорный дисплей и звуковой сигнализатор.

Назначение индикаторов.

ТРЕВОГА.

Индикатор светится красным цветом если в данный момент есть хотя бы один дискретный вход в состоянии «Тревога» в зоне контроля (в разделе) охранной сигнализации или в зоне контроля (разделе) тревожной сигнализации. Дискретный вход переходит в состояние «Тревога» в режиме «Под охраной» при срабатывании извещателя, при повреждении дискретного входа (обрыв или короткое замыкание), при потере связи с модулем «СФ-АР5008».

ВНИМАНИЕ.

Индикатор светится красным цветом при первом срабатывании автоматического ИП при выполнении алгоритма В и при срабатывании одного автоматического ИП при выполнении алгоритма С.

ПОЖАР.

Индикатор светится красным цветом при обнаружении пожара в зоне контроля пожарной сигнализации по алгоритмам А, В и С.

ПУСК.

Индикатор светится красным цветом при запуске исполнительных устройств оповещения о пожаре и устройств пожарной автоматики.

СИСТЕМНАЯ ОШИБКА

Индикатор светится желтым цветом при обнаружении отказа основного устройства хранения конфигурации.

НЕИСПРАВНОСТЬ

Индикатор светится желтым цветом при поступлении любого сообщения о неисправности от линий связи, модулей расширения, устройств, при срабатывании датчиков вскрытия корпуса и при неисправностях основного и резервного питания.

ОТКЛЮЧЕНИЕ

Индикатор светится желтым цветом при наличии в приборе хотя бы одного отключенного пользователем шлейфа с безадресными ИП или адресного ИП.

ЗВУК ОТКЛЮЧЕН

Индикатор светится желтым цветом, если пользователь выключил звуковой сигнализатор пульта нажатием кнопки «ОТКЛ ЗВУК».

АВТОМАТИКА ОТКЛ.

Индикатор светится желтым цветом, если прибор находится в ручном режиме или в режиме блокировки.

ПИТАНИЕ ОСНОВНОЕ

Индикатор светится зеленым цветом при наличии основного электропитания. Индикатор мигает при электропитании питания от АКБ.

ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ

Индикатор светится зеленым цветом при наличии резервного электропитания. Индикатор мигает при разряде и отсутствии АКБ.

Механические кнопки.

ПУСК ОПОВЕЩ

Ручной пуск выходов управления и адресных оповещателей, которые в конфигурации прибора имеют тип «Оповещение». Требуется пароль или карта доступа.

ВЫКЛ ОПОВЕЩ

Ручной сброс выходов управления и адресных оповещателей, которые в конфигурации прибора имеют тип «Оповещение». Требуется пароль или карта доступа.

СБРОС

Общий сброс. Требуется пароль или карта доступа.

ОТКЛ ЗВУК.

Выключение звукового сигнализатора пульта управления, до прихода следующего сообщения.

Сенсорный дисплей.

При работе с сенсорным дисплеем запрещается использовать заостренные предметы. Они могут повредить поверхность экрана. К сенсорному экрану следует прикасаться пальцем.

В дежурном режиме в верхней части экрана выводится логотип производителя, а в средней части экрана выводится наименование прибора. В нижней части экрана расположены сенсорные кнопки:

СБРОС АВТОМАТИКИ.

Ручной сброс выходов управления, которые в конфигурации прибора имеют тип «Автоматика». Требуется пароль или карта доступа.

СБРОС УСТРОЙСТВА.

Ручной сброс адресного ИП или шлейфа с безадресными ИП или реле. Требуется пароль или карта доступа.

МЕНЮ.

Доступ в главное меню пульта управления.

Слева от сенсорных кнопок выводится информация о текущей дате, времени, а так же иконки режимов работы.



Включен автоматический режим работы всех реле в приборе.



Включен ручной режим работы всех реле в приборе.



Включен ручной режим работы всех реле в приборе. Запрещен автоматический и ручной пуск всех реле.



Для адресно-аналоговых извещателей действуют пороги чувствительности для временного интервала «день».



Для адресно-аналоговых извещателей действуют пороги чувствительности для временного интервала «ночь».



Установлена связь по интерфейсу Ethernet между центральной станцией и персональным компьютером.



Нет связи по интерфейсу Ethernet между центральной станцией и персональным компьютером.



Номер прибора «Сфера-8500». Может иметь значение от 1 до 127. Отображается номер, установленный на DIP-переключателе на плате центральной станции.



Признак главной станции. Этот признак используется при подключении приборов к магистрали SF-NET для объединения в сеть. Главная станция в сети является носителем эталонной конфигурации. Главная станция сравнивает конфигурации других станций со своей конфигурацией и в случае их несовпадения выводит соответствующее сообщение. В сети приборов может быть только одна главная станция.

Считыватель карт доступа.

Область считывателя для карт доступа расположена в нижнем левом углу пульта под блоком индикаторов и маркирована специальной пиктограммой.

Отображение текстовых сообщений

На дисплее отображаются поступающие сообщения. Для каждого сообщения указывается время поступления в формате «Часы : Минуты». 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. Одновременно в тревожном списке видны три сообщения. Остальные сообщения тревожного списка можно просмотреть, используя сенсорные кнопки со стрелками. Полный список всех 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. 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 сенсорные кнопки со стрелками.

2.1.8. Переключение на резервное УХК.

Центральная станция «СФ-4500» хранит конфигурацию прибора в основном УХК. Точная копия конфигурации хранится в резервном УХК. Центральная станция обеспечивает непрерывный контроль работоспособности УХК. При сбое в работе основного УХК станция автоматически переключается на работу с резервным УХК. При этом центральная станция включает индикатор «Системная ошибка» на пульте управления и выводит диагностическое сообщение «Системная ошибка» на дисплей пульта.

2.1.9. Линии связи с интерфейсом S2

Функциональные модули, за исключением выносных пультов управления «СФ-ПУ8008», подключаются к центральной станции «СФ-4500» с помощью двухпроводных цифровых линий связи с интерфейсом S2. Центральная станция «СФ-4500» контролирует целостность линий с интерфейсом S2 методом адресного опроса. Линия связи с интерфейсом S2 не требует установки согласующих устройств.

Для обмена данными между центральной станцией и функциональными модулями используется два проводника: сигнальный проводник, обозначенный как «LINE», и общий проводник, обозначенный как «GND». Линия связи обеспечивает только передачу информации, питание функциональных модулей осуществляется от внешних или встроенных источников питания. Амплитуда сигнальных импульсов в линии не превышает 12 В.

Для обеспечения устойчивости линии связи к единичной неисправности следует использовать кольцевую схему подключения функциональных модулей. Вход и выход линии защищены встроенными изоляторами короткого замыкания в контроллерах «СФ-КЛ1500». Для изоляции короткого замыкания на отдельных участках линии применяются устройства защиты от короткого замыкания «СФ-УЗ2002».

Максимальная длина линии связи - 4000 м.

Следует применять монтажный кабель с медными проводниками с сечением от 0,75 мм² до 1,5 мм². При монтаже линии связи не допускаются скрутки и сращивания кабеля.

При использовании экранированного кабеля следует подключать экран кабеля к «земле» только в одной точке, а именно в корпусе центральной станции. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к общему проводнику «GND».

Центральная станция «СФ-4500» поддерживает до 4 линий связи с интерфейсом S2. Линия №1 является основной и входит в заводскую поставку. Дополнительные линии №2, №3 и №4 в заводской поставке отсутствуют. Добавление дополнительных линий достигается установкой контроллеров линии «СФ-КЛ1500» в плату центральной станции. Контроллер линии «СФ-КЛ1500» приобретает как отдельное изделие и устанавливается в центральную станцию в процессе монтажных работ.

Каждый функциональный модуль, подключаемый к линии связи, должен иметь адрес, несовпадающий с адресами других модулей. Установка адреса в модуле происходит с помощью DIP-переключателя.

На линии №1 модули могут иметь адреса с 2-го по 32-й, т.к. 1-й адрес занят центральной станцией. На дополнительных линиях №2, №3, №4 модули могут иметь адреса с 1-го по 32-й. Для ряда функциональных модулей существует ограничение на количество модулей, подключаемых к линии связи.

- а) На одну линию допускается подключать не более шести модулей адресного шлейфа «СФ-МАШ-3», «СФ-МАШ-4», «СФ-МАШ-ЛЕО» в любой комбинации. Например, один «СФ-МАШ3» и три «СФ-МАШ4».

- b) На одну линию допускается подключать не более четырех индикаторных панелей «СФ-ПИ1032».
- c) На одну линию допускается подключать не более четырех пультов «СФ-ПУ8016НП», «СФ-ПУ8016ОС».

2.1.10. Линия с интерфейсом RS-485

Линия №5 имеет интерфейс RS-485 и предназначена для подключения к центральной станции выносных пультов управления «СФ-ПУ8008», дублирующих функции пульта станции. Максимальное количество «СФ-ПУ8008» подключаемых к линии №5 не более 8.

Каждому пульту должен быть присвоен адрес из диапазона с 5-го по 12-й. Совпадение адресов не допускается. Адреса с 1-го по 4-й не могут использоваться для выносных пультов так, как заняты виртуальными портами ввода-вывода центральной станции «СФ-4500». Питание выносных пультов осуществляется от внешних источников постоянного тока с напряжением 24 В.

Интерфейс RS-485 предусматривает последовательное подключение выносных пультов к центральной станции, поэтому ветвления линии связи №5 не допускаются. Для надежной передачи данных и защиты от искажений сигнала линия №5 должна быть согласована с помощью резисторов R_t . Центральная станция и пульта управления имеют встроенные согласующие резисторы R_t номиналом 120 Ом, которые подключаются к линии связи с помощью установки перемычек.

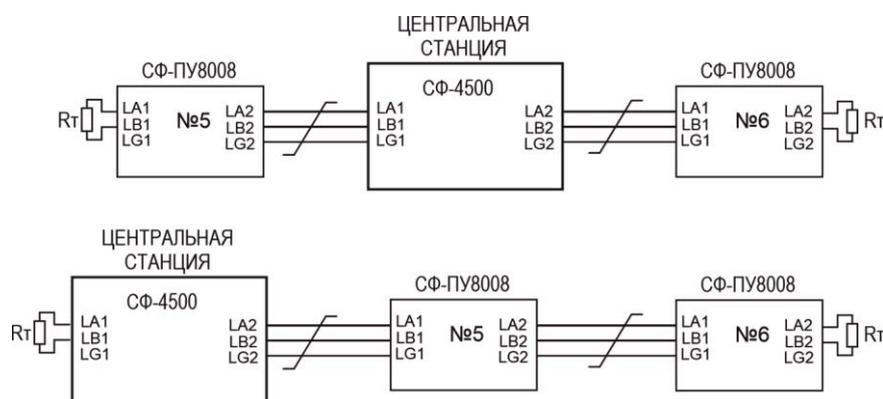


Рисунок 11

Центральная станция и выносные пульты могут находиться в любом месте линии связи №5.

Если центральная станция находится в начале или в конце линии, то необходимо установить на ее плате перемычку для подключения согласующего резистора R_t . Если центральная станция не является начальным или конечным устройством в линии, перемычка должна быть снята для отключения согласующего резистора R_t .

Если выносной пульт «СФ-ПУ8008» находится в начале или в конце линии, то необходимо установить на его плате перемычку для подключения согласующего резистора R_t . Если

выносной пульт не является начальным или конечным устройством в линии, перемычка должна быть снята для отключения согласующего резистора R_t.

При монтаже линии №5 должен использоваться кабель с тремя проводниками. Проводники «LA» и «LB» предназначены для передачи информации, а проводник «LG» - это «нулевой» провод для выравнивания потенциалов «ноль» источников питания.

Максимальная протяженность линии №5 составляет 1000 метров. Для монтажа линии с интерфейсом RS-485 следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 мм² и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом. При монтаже линии связи не допускаются скрутки и сращивания кабеля.

Существует возможность увеличить длину линии связи с интерфейсом RS-485 свыше 1000 м. Для этих целей используя преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6485». Протяженность нового сегмента не превышает 1000м.

На участках с высоким уровнем электромагнитных помех рекомендуется использовать экранированный витой кабель. Максимальную протяженность линии №5 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. При этом, корпус центральной станции должен быть соединен с шиной защитного заземления объекта. Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводнику «LG».

2.1.11. Установка номера и адреса.

Прибор «Сфера-8500» имеет несколько идентификаторов. Все эти идентификаторы устанавливаются на его центральной станции.

IP-адрес.

IP-адрес прибора используется для обмена информацией с компьютерами через порт Ethernet. Заводская установка IP-адреса в центральной станции: 192.168.0.81. Установщик может изменить IP-адрес используя меню пульта управления: «Меню» – «Настройки» – «Параметры станции».

Номер прибора.

Номер прибора используется при его подключении к сетевой магистрали «SF-LAN» и к автоматизированному рабочему месту. Номер прибора находится в диапазоне от 1 до 127. Заводская установка номера прибора: 1. Номер устанавливается с помощью DIP-переключателя на плате центральной станции. Не допускается подключать к сетевой магистрали «SF-LAN» приборы с одинаковыми номерами.



Рисунок 12

Механический переключатель адреса представляет собой стандартный DIP-переключатель на 8 разрядов. Движки с 1-го по 4-й предназначены для установки десятков, движки с 5-го по 8-й предназначены для установки единиц. Установка движков каждого разряда DIP-переключателя в положение, соответствующее определенному адресу производится согласно Таблицы 21.1. («on» - движок передвинут вверх, «-» - движок находится внизу).

Таблица 21.1

| Десятки | Движки DIP-переключателя | | | | Единицы | Движки DIP-переключателя | | | |
|---------|--------------------------|----|----|----|---------|--------------------------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 1 | on | - | - | - | 1 | on | - | - | - |
| 2 | - | on | - | - | 2 | - | on | - | - |
| 3 | on | on | - | - | 3 | on | on | - | - |
| 4 | - | - | on | - | 4 | - | - | on | - |
| 5 | on | - | on | - | 5 | on | - | on | - |
| 6 | - | on | on | - | 6 | - | on | on | - |
| 7 | on | on | on | - | 7 | on | on | on | - |
| 8 | - | - | - | on | 8 | - | - | - | on |
| 9 | on | - | - | on | 9 | on | - | - | on |
| 10 | - | on | - | on | | | | | |
| 11 | on | on | - | on | | | | | |
| 12 | - | - | on | on | | | | | |

Адрес центральной станции на линии S2.

Центральная станция «СФ-4500» занимает 1-й адрес на 1-й линии с интерфейсом S2. Полный адрес «СФ-4500» в формате LMM (где L – номер линии, MM - адрес модуля) выглядит как 1.1. Адрес центральной станции на линии S2 является фиксированным и изменению не подлежит.

2.1.12. Подключение к сетевой магистрали «SF-LAN».

Для объединения нескольких приборов ППКУП «Сфера-8500» в единую сеть центральная станция каждого прибора должна быть подключена к сетевой магистрали «SF-LAN». Интерфейс сетевой магистрали - RS-485. При этом в центральную станцию «СФ-4500» каждого прибора должен быть установлен сетевой блок «СФ-БС6008». Сетевой блок устанавливается в слот, маркированный на плате центральной станции как «Магистраль SF-LAN».

Сетевой блок «СФ-БС6008» обеспечивает подключение центральной станции «СФ-4500» к магистрали «SF-LAN» по кольцевой схеме с помощью двух портов RS-485 (один Master – выход XP18, другой Slave – вход XP17).

Перед подключением центральной станции к сетевой линии, необходимо предварительно проверить кабель на отсутствие обрывов и КЗ.

Подключите вход сетевой магистрали XP17 1-й станции к выходу сетевой магистрали XP18 2-й станции, вход сетевой магистрали XP17 2-й станции подключите к выходу XP18 3-й станции

и т.д. Вход сетевой магистрали XP17 последней станции в сети подключите к выходу XP18 1-й станции в сети.

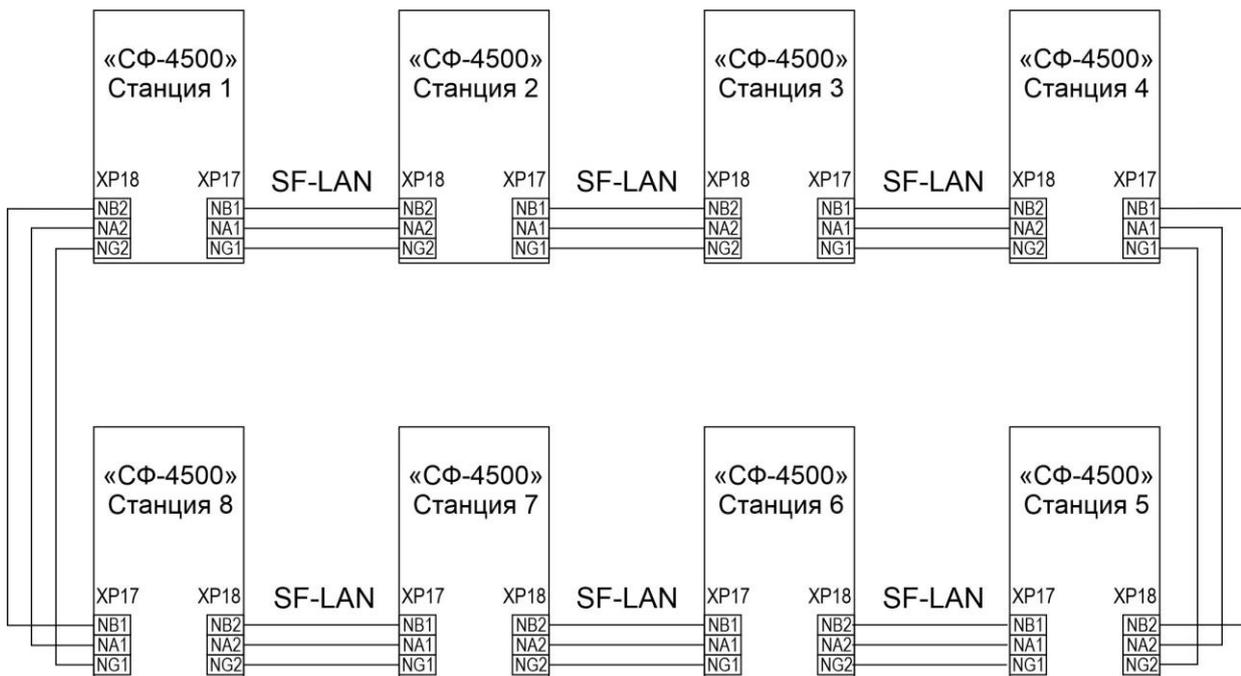


Рисунок 13

Клеммы «NA» и «NB» предназначены для подключения сигнальных проводников, а клемма «LG» для «нулевого» проводника, обеспечивающего выравнивание потенциалов «ноль» сетевых блоков.

Максимальная протяженность сетевой магистрали между двумя соседними станциями составляет 1000 метров. Для монтажа линии с интерфейсом RS-485 следует использовать медный витой кабель с сечением проводников не менее 0,2 мм² и волновым сопротивлением 120 ± 15 Ом. При монтаже линии связи не допускаются скрутки и сращивания кабеля.

Для реализации алгоритма взаимодействия между приборами для всех приборов в сети создается общая конфигурация. Затем общая конфигурация записывается в каждую центральную станцию.

Одна из станций в сети должна быть назначена главной. Признак главной станции может быть назначен любой станции «СФ-4500» в сети в процессе пуско-наладочных работ через меню пульта управления. Только одна станция может быть главной. Главная станция в сети является носителем эталонной конфигурации. Главная станция сравнивает конфигурации других станций со своей конфигурацией и в случае их несовпадения выводит соответствующее сообщение о несовпадении контрольной суммы.

2.1.13. Меры предосторожности.

Перед началом работы металлический корпус станции должен быть заземлен для защиты от поражения электрическим током. Запрещается эксплуатировать центральную станцию «СФ-4500» без подключения к шине заземления.

Необходимо регулярно проверять заземление «СФ-4500». Запрещается снимать крышку со станции без отключения основного ввода питания от сети переменного тока 220 В.

2.1.14. Указания по монтажу.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Монтаж производить только при отключенном напряжении питания от сети переменного тока 230 В. Не допускается эксплуатация станции со снятой крышкой.

Центральную станцию следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (например, на кирпичных или бетонных стенах), обеспечивающих надежную фиксацию с учетом веса изделия и исключающих перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Установите центральную станцию в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Высота установки должна быть выбрана таким образом, чтобы пульт управления центральной станции находился на уровне глаз дежурного персонала.

Для включения и выключения электропитания на основном вводе от сети переменного тока 220В должен быть предусмотрен отдельный электрический автомат. При подключении кабеля электропитания питания от сети переменного тока 230 В к контактной колодке Х1 необходимо соблюдать фазность сети. Подключение клеммы заземления на контактной колодке Х1 к общей шине заземления в здании является обязательным.

В станцию должны устанавливаться только новые аккумуляторные батареи, произведенные одним производителем, из одной и той же партии. Рекомендуемая модель батарей - «Delta» DTM1212 (12 В, 12 Ач) или батарея другого производителя с аналогичными параметрами. В станцию следует устанавливать полностью заряженные батареи.

Подвод кабеля для линий связи рекомендуется осуществлять с тыловой стороны основания корпуса, через отверстия над колодкой заземления Х2. Для фиксации экрана экранированного кабеля используются винтовые крепления на контактной колодке заземления Х2. При подключении линий связи необходимо соблюдать полярность.

При подключении устройств с нормально разомкнутыми «сухими» к входу ХР15, необходимо установить оконечный резистор в конце шлейфа сигнализации после последнего устройства.

При подключении выносных пультов управления «СФ-ПУ8008» к линии №5 с интерфейсом RS-485 следует обратить внимание на переключку J1. Если центральная станция находится в начале или в конце линии, то необходимо установить на переключку J1 для подключения согласующего резистора. В противном случае переключка должна быть снята.

Включение питания центральной станции производится в следующей последовательности: сначала подключаются аккумуляторные батареи, а затем включается питание от сети переменного тока 220в.

2.1.15. Программирование центральной станции.

Конфигурация прибора «Сфера-8500», включающая в себя как программу для центральной станции, так и программируемые параметры для всех функциональных модулей, подключенных к центральной станции, загружается в центральную станцию и хранится в основном и резервном УХК.

При программировании нескольких приборов, подключенных к сетевой магистрали «SF-LAN», создается общая конфигурация, которая включает в себя как программу для центральных станций всех приборов, так и программируемые параметры для функциональных модулей, подключенных к этим станциям.

Предварительно создайте файл конфигурации с помощью программы конфигурации «Конфигуратор станции СФ-4500». При создании файла конфигурации следует учитывать, что номер прибора, установленный DIP-переключателем на плате центральной станции, должен совпадать с номером прибора в файле конфигурации. В противном случае прибор функционировать не сможет из-за несовпадения номеров.

Включите питание центральной станции.

Подключите патч-корд RJ-45 к разъему XP29 на плате центральной станции и к порту Ethernet на персональном компьютере.

Запустите на персональном компьютере «Конфигуратор станции СФ-4500».

Установите связь между центральной станцией и компьютером. Для этого введите в программе конфигурации параметры связи (IP-адрес и номер прибора). Заводская установка IP-адрес: 192.168.0.81, номер прибора – 1. Если параметры связи менялись в процессе эксплуатации прибора, то увидеть информацию о IP-адресе и номере прибора можно через меню пульта управления: «Меню» – «Диагностика» – «Параметры станции и конфигурации».

Загрузите файл конфигурации в память центральной станции. По окончании загрузки конфигурации центральная станция автоматически перезагрузится. Процесс перезагрузки будет индцироваться поочередным включением индикаторов пульта управления по направлению от краев блока индикации к его центру.

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

2.1.16. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание центральной станции «СФ-4500» производится по планово-предупредительной системе, предусматривает работы по поддержанию в кондиционном состоянии конструктивных элементов станции (ТО1) и проверку функционирования станции в системе сигнализации (ТО2). Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств ОПС.

Периодичность ТО1 устанавливается эксплуатирующей или обслуживающей организацией. Рекомендуемый интервал – 1 раз в месяц. Работы в объеме ТО2 следует проводить не реже одного раза в год.

Состав регламентных работ ТО1.

- Проверить настройки даты и времени на пульте ЦС. В случае необходимости провести корректировку. «Меню» - «Настройка» - «Дата и время». При обнаружении постоянного отставания встроенных часов станции заменить элемент питания CR2032 на плате станции.
- По состоянию индикатора «Системная ошибка» определить наличие системной ошибки в ЦС. Если системная ошибка присутствует, то следует обратиться в службу технической поддержки ООО «Сфера Безопасности».

- По индикаторам «Питание основное» и «Питание резерв» определить состояние основного и резервного источников питания.
- При неисправности основного питания проверить исправность плавкой вставки Fu2 на плате центральной станции. В случае неисправности заменить на новую.
- При неисправности резервного питания проверить исправность плавкой вставки Fu1. В случае неисправности заменить на новую. Измерить напряжение на каждой батарее. При напряжении ниже 11,5В следует проверить емкость батареи. При потере емкости заменить батарею.
- Отключить станцию от сети переменного тока. Отключить резервный источник питания. Удалить с поверхности корпуса станции пыль и грязь.
- Снять крышку станции и удалить с поверхности клемм, грязь, следы коррозии.
- Проверить прочность винтовых соединений всех внешних подключений. Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван.
- Внешним осмотром убедиться в отсутствии нарушений изоляции соединительных проводов. Заменить провода с нарушенной изоляцией.
- Подключить резервный источник питания. Подключить станцию к сети переменного тока.
- Установить крышку корпуса.

Состав регламентных работ ТО2.

- Проверить исправность органов управления с помощью пульта ЦС. «Меню» - «Диагностика» - «Тест пульта».
 - а) Экран пульта станет белым. На нём будет отображаться обратный отсчет времени.
 - б) Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами.
 - в) Включаться все индикаторы пульта.
- Проверить работоспособность платы центральной станции с помощью интерактивного меню. «Меню» – «Диагностика» – «Состояние линий, модулей и устройств». В разделе «Линии» надо выбрать 1-ю линию. Затем нажать на зеленую ячейку с надписью: «СФ-4500». Затем нажать кнопку «К устройствам модуля». На следующем экране последовательно посмотреть состояние реле и дискретного входа на плате ЦС. При выявлении неисправности дискретного входа проверить целостность шлейфа и наличие оконечного резистора.
- При невозможности просмотра состояния устройств на плате ЦС необходимо составить акт с подробным описанием неисправности и направить станцию в ремонт.

2.1.17. Диагностические сообщения.

| Сообщение | Основные параметры в сообщении | Описание |
|--------------------------------|---|--|
| Модуль найден | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Процесс инициализации ЦС завершён. |
| Диагностика: Модуль открыт | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Сработал датчик вскрытия в ЦС. |
| Диагностика: Тампер в норме | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Датчик вскрытия в ЦС в дежурном состоянии. |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| Диагностика: Есть 220В ЦС | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Есть питание по основному вводу питания ЦС. |
| Диагностика: Нет 220В ЦС | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Нет питания по основному вводу питания ЦС. |
| Диагностика: Батарея ЦС в норме | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Есть питание по резервному вводу питания ЦС. |
| Диагностика: Разряд батареи ЦС | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Разряд АКБ в ЦС. |
| Диагностика: Нет батареи ЦС | Имя: СФ-4500 Адрес ЦС на линии S2: 1.1 | Отсутствует АКБ в ЦС, либо АКБ неисправна. |
| Системная ошибка! | | Отказ или сбой в работе основного устройства хранения конфигурации (УХК). Прибор работает с резервным УХК. |
| Ошибочный номер станции! | | Номер прибора, установленный на плате ЦС не совпадает с номером прибора в конфигурации. |
| Загружена базовая конфигурация | | В оперативную память ЦС загружены заводские установки. Конфигурация в основном УХК и резервном УХК не изменяется. |
| Станция № потеряна | № прибора в сети | Станция обнаружила, что отсутствует связь с другой станцией в сетевой магистрали «SF-LAN». |
| Ошибка конфигурации станции № | № прибора в сети | Станция обнаружила, что конфигурация в другой станции в сетевой магистрали «SF-LAN» не совпадает с общей конфигурацией. |

2.1.18. Габаритные и установочные размеры.

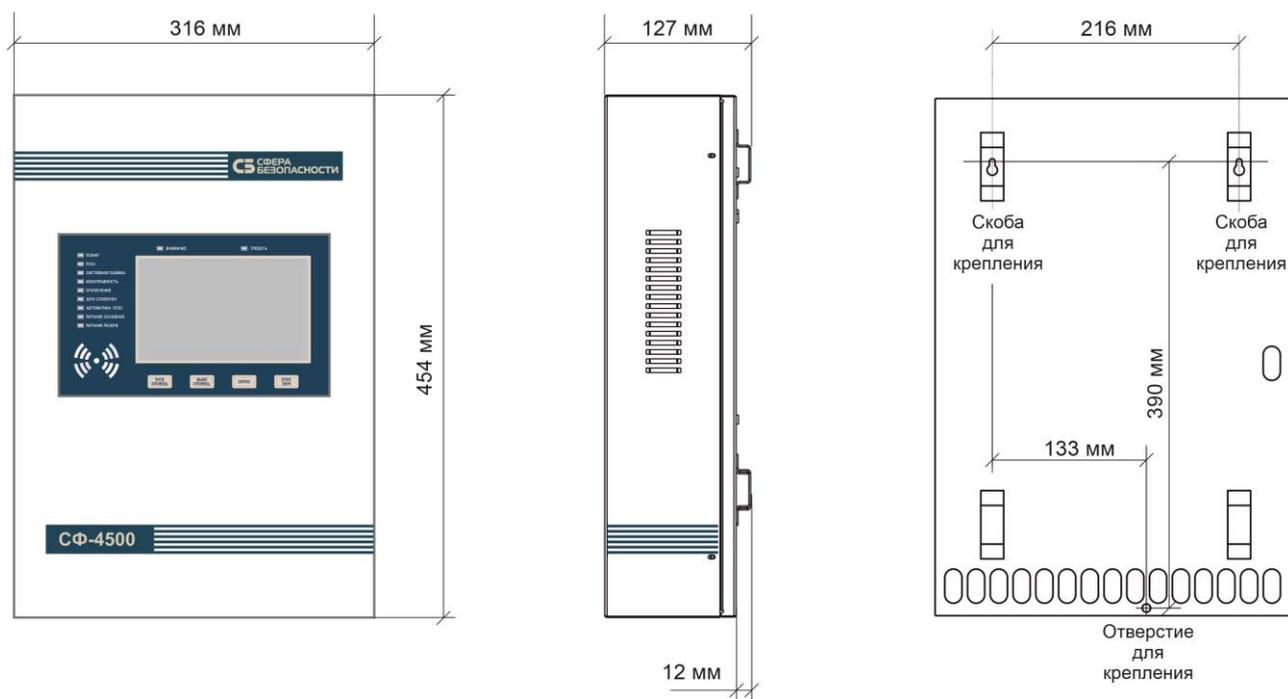


Рисунок 14

2.2. КОНТРОЛЛЕР ЛИНИИ «СФ-КЛ1500».

2.2.1. Назначение.

Контроллер линии «СФ-КЛ1500» является функциональным модулем расширения центральной станции. Контроллер обеспечивает физическую возможность подключения к центральной станции одной линии связи с интерфейсом S2 по кольцевой схеме, используя два входа А и В. Конструктивно «СФ-КЛ1500» представляет собой плату, предназначенную для установки в разъем внутри корпуса центральной станции. Питание контроллера осуществляется от платы центральной станции «СФ-4500».

«СФ-КЛ1500» выполняет следующие функции:

- Контроль целостности линии связи методом адресного опроса подключенных модулей.
- Обеспечивает изоляцию короткого замыкания в подключенных участках линии связи отдельно по входу А и отдельно по входу В. При устранении короткого замыкания на входе (А или В) обмен данными на данном участке линии связи восстанавливается автоматически.
- Обеспечивает обмен информацией с адресными извещателями, с шлейфами с безадресными извещателями, с выходами управления, подключенными к линии связи через функциональные модули.
- Обеспечивает гальваническую развязку линии связи с интерфейсом S2 от электрических цепей центральной станции «СФ-4500».

2.2.2. Технические характеристики

| | |
|---|--|
| 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 |
| Время реакции на короткое замыкание в линии связи | не более 1 с |
| Время формирования извещения о коротком замыкании | 10 с |
| 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 | 85x44x14 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. Комплект поставки

| | |
|--------------------------------|-------|
| Контроллер «СФ-КЛ1500» | 1 шт. |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-02 ПС | 1 шт. |

2.2.4. Конструкция контроллера линии.

Контроллер линии «СФ-КЛ1500» поставляется в бескорпусном исполнении и представляет собой печатную плату с установленными на ней электронными компонентами. Плата контроллера линии вставляется в разъемы LC1, LC2, LC3, LC4 на плате центральной станции. Номер линии связи определяется номером разъема, в который установлен контроллер линии.

2.2.5. Указания по монтажу.

Монтаж и демонтаж контроллера линии «СФ-КЛ1500» следует проводить только при полностью отключенном питании центральной станции «СФ-4500».

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 разъема LC.

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

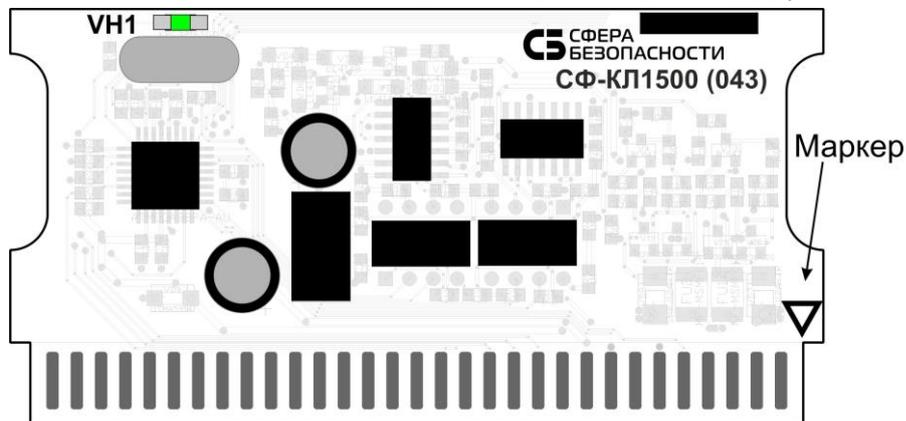


Рисунок 15

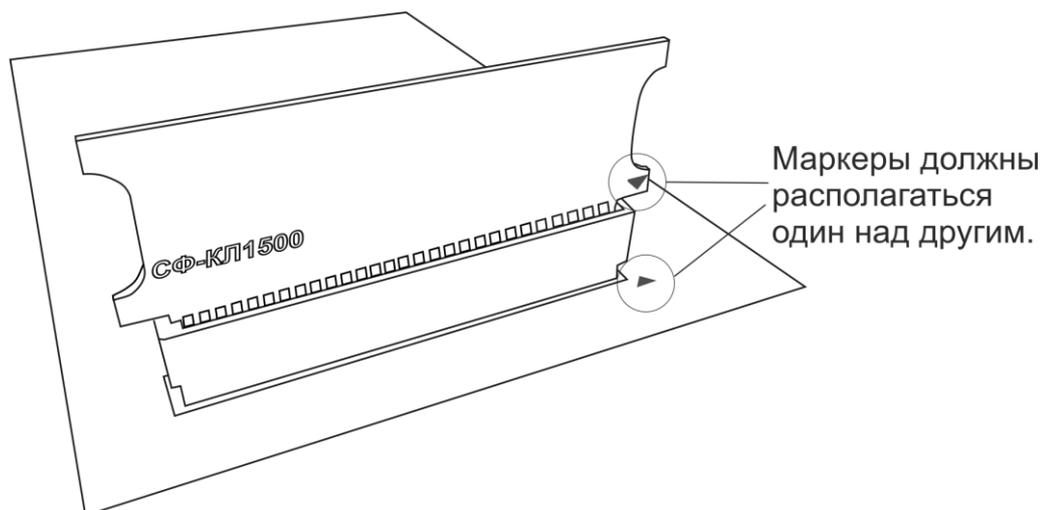


Рисунок 16

2.2.6. Индикаторы на плате контроллера линии.

Индикатор VH1 отображает процесс обмена данными по линии связи с интерфейсом S2.

VH 1 мигает – есть обмен.

VH1 выключен – нет обмена.

2.2.7. Программирование.

Чтобы линия с интерфейсом S2 начала функционировать, необходимо предварительно внести контроллер линии в конфигурацию прибора с указанием подключаемых к линии функциональных модулей и загрузить файл конфигурации в память центральной станции.

- Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500».
- Подключите центральную станцию к сети питания переменного тока 220В (контактная колодка X1).
- Включите питание центральной станции, установив съемный плавкий предохранитель Fu1 в контактную колодку X1.
- Подключите патч-корд RJ-45 к разъему XP29 на плате центральной станции и порту Ethernet на персональном компьютере.
- Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор станции СФ-4500».
- Установите связь между центральной станцией и компьютером. Для этого введите в конфигуратор 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» – «Настройки» – «Параметры станции».
- Загрузите файл конфигурации в память центральной станции. По окончании загрузки конфигурации центральная станция автоматически перезапустится.

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

2.2.8. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание контроллера линии «СФ-КЛ1500» производится одновременно с обслуживанием центральной станции «СФ-4500». Работа по техническому обслуживанию включает проверку функционирования модуля.

- По индикатору VH 1 удостовериться в наличии обмена по линии связи.
- Для проверки работоспособности использовать пульт управления центральной станции. Воспользуйтесь интерактивным меню пульта. «Меню» – «Диагностика» – «Состояние линий, модулей и устройств».
- На экране пульта будет представлена информация о состоянии линий с интерфейсом S2.

Возможные состояния.

| Состояние | Описание |
|-------------|--|
| Норма | Контроллер линии функционирует в дежурном режиме. |
| Отсутствует | Контроллер линии не внесён в конфигурацию ЦС. |
| Нет связи | Контроллер линии не установлен в плату центральной станции или неисправен. |
| КЗ | Сработал изолятор КЗ либо по входу А, либо по входу В на клеммах «Line», «GND» данной линии. |

При невозможности устранить неисправность необходимо составить акт с подробным описанием неисправности и направить контроллер линии в ремонт.

2.2.9. Диагностические сообщения.

Сообщения от контроллера линии поступают, только в том случае, если он внесен в конфигурацию прибора.

| Сообщение | Основные параметры в сообщении | Описание |
|--------------------|--------------------------------|--|
| Линия в норме | № ЦС, № линии | Контроллер линии функционирует в дежурном режиме. |
| КЗ в линии | № ЦС, № линии | Сработал изолятор КЗ либо по входу А, либо по входу В на клеммах «Line», «GND» данной линии. |
| Нет связи по линии | № ЦС, № линии | Контроллер линии не установлен в плату центральной станции или неисправен. |

2.3. РАСШИРИТЕЛЬ «СФ-АР5008».

2.3.1. Назначение.

Расширитель «СФ-АР5008» является функциональным модулем контроля входных сигналов в составе блочно-модульного прибора ППКУП «Сфера-8500». Модуль «СФ-АР5008» работает под управлением центральной станции «СФ-4500», осуществляя обмен информацией по линии связи с интерфейсом S2.

Модуль имеет совместимость с устаревшим оборудованием. Он полностью совместим с центральной станцией «СФ-8500». Совместимость с системным блоком «СФ-2001-1.24» прибора ППКОПиУ «Сфера 2001» обеспечивается установкой перемычки на плате. Модуль оборудован датчиком вскрытия корпуса.

Расширители «СФ-АР5008» могут занимать все свободные адреса на линиях связи с интерфейсом S2. Максимальное количество модулей на линии №1 – 31, на каждой линии с номерами №2, №3, №4 – 32.

Модуль имеет восемь дискретных входов для подключения к центральной станции радиальных шлейфов сигнализации для неадресных извещателей пожарной или охранной сигнализации. В установках пожарной сигнализации каждый шлейф расширителя обеспечивает обнаружение пожара по алгоритмам А или В согласно СП 484.1311500.2020. Обнаружение пожара по алгоритму В гарантируется при включении в шлейф расширителя пожарных извещателей серий ЕСО1000 или Profi производства компании «Систем Сенсор». Выбор алгоритма А или В осуществляется при конфигурировании центральной станции «СФ-4500». При объединении нескольких шлейфов расширителя в группу обеспечивается обнаружение пожара по алгоритму С.

Шлейфы расширителя позволяют подключать извещатели с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми «сухими» контактами, а также двухпроводные извещатели с питанием по шлейфу сигнализации. Расширитель контролирует каждый шлейф сигнализации на исправность по всей длине от клемм подключения до оконечного устройства (Рок) методом измерения электрического сопротивления.

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 расширитель «СФ-АР5008» обеспечивает устойчивость цифровой линии связи к единичной неисправности благодаря встроенному изолятору

короткого замыкания, который позволяет автоматически отключать поврежденный (имеющий короткое замыкание) участок цифровой линии связи с интерфейсом S2. При устранении короткого замыкания изолятор автоматически подключает восстановленный участок линии связи. Встроенный изолятор активируется или отключается с помощью перемычек на плате модуля. Не рекомендуется использовать модуль «СФ-АР5008» с активированным изолятором короткого замыкания совместно с устройством защиты линии «СФ-УЗ2002».

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24 В. В установках охранной сигнализации при условии подключения во все шлейфы расширителя охранных извещателей с нормально замкнутыми «сухими» контактами допускается использовать источник питания 12В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль размещается в шкафу «СФ-ШС-24». Корпус модуля имеет возможность крепления на DIN-рейку исполнения TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля «СФ-АР5008» в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

2.3.2. Технические характеристики.

| | |
|--|--|
| Диапазон питающих напряжений, Up | 11 - 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 при питании модуля от источника 24 В | 17 - 24 В |
| Ток потребления извещателей в шлейфе в состоянии "норма" | не более 2,2 мА |
| Сопrotивление шлейфа без оконечного резистора | не более 100 Ом. |
| Сопrotивление утечки шлейфа | не менее 50 кОм. |
| Стандартное время реакции входа на срабатывание извещателя | 350 мс для варианта 1, 700 мс для вариантов 2, 3 и 4. |
| Интерфейс линии связи | S2 |
| Время готовности к работе | не более 3 с |
| Степень защиты оболочкой | IP40 |
| 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 | 137мм x 137мм x 40мм |
| Масса | не более 0,32 кг |

2.3.3. Комплект поставки.

| | |
|----------------------------------|------|
| Адресный расширитель «СФ-АР5008» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-03 ПС | 1 шт |

| | |
|---|------|
| Резистор 0,5 Вт 2,7к ± 5 % (выносной) | 8 шт |
| Резистор 0,5 Вт 470 Ом ± 5 % (выносной) | 8 шт |
| Резистор 0,5 Вт 1,0к ± 5 % (выносной) | 8 шт |

2.3.4. Функционирование модуля.

Конструктивно модуль представляет собой печатную плату с электронными компонентами, которая установлена в пластиковый корпус со съемной крышкой. На плате расположены датчик вскрытия корпуса, 8-разрядный DIP-переключатель адреса, два индикаторных светодиода (ПИТАНИЕ и СВЯЗЬ), разъемы для подключения шлейфов сигнализации, разъем для внешнего источника питания, разъем для цифровой линии связи с интерфейсом S2.

Модуль измеряет электрическое сопротивление каждого шлейфа сигнализации и в зависимости от измеренного значения определяет состояние шлейфа. Модуль обеспечивает контроль четырех состояний в шлейфе сигнализации: норма, срабатывание, обрыв и короткое замыкание. Модуль СФ-АР5008 осуществляет передачу сообщений о своем состоянии в центральную станцию от каждого шлейфа сигнализации с указанием адреса шлейфа.

Для подключения модуля «СФ-АР5008» к цифровой линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GNDA», «LINEA» и «GNDB», «LINEB» на разъемах XP9 и XP10.

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 XP11.

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 связи с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

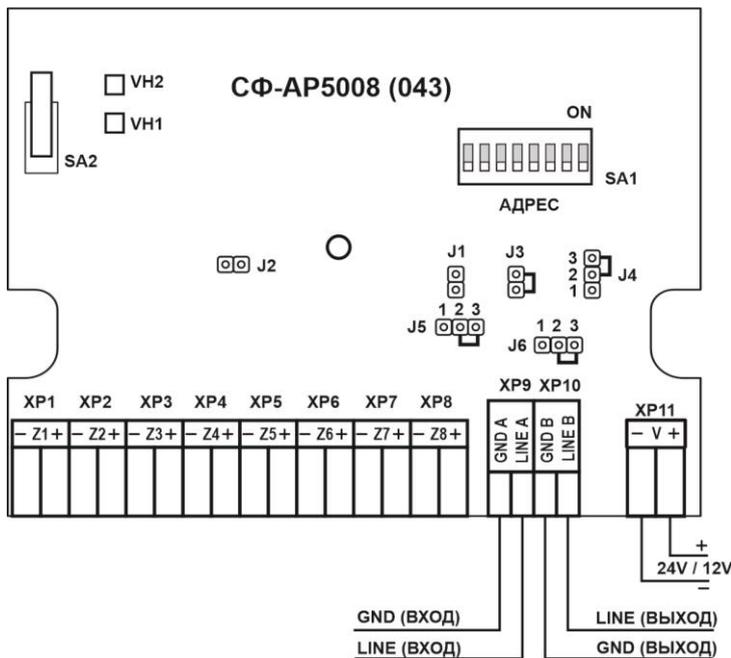


Рисунок 17

Когда в шлейфе срабатывает извещатель, то модуль направляет в системный блок тревожное сообщение. Вид тревожного сообщения («Внимание», «Пожар», «Тревога», и т.д.) 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 (где L – номер линии, MM – адрес модуля, SS – номер дискретного входа).

Модуль оборудован датчиком вскрытия SA2. Когда крышка установлена на основание корпуса, датчик вскрытия находится в нажатом состоянии, что соответствует замкнутым контактам датчика. Снятие крышки приводит к размыканию контактов датчика, на дисплей станции выводится сообщение «Модуль открыт» с указанием полного адреса модуля.

На разъемах XP1 – XP8 расположены 8 дискретных 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 центральную станцию.

Каждый вход расширителя поддерживает четыре возможных варианта подключения извещателей. Вариант подключения извещателей к каждому входу определяется установщиком системы сигнализации при программировании центральной станции.

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

Шлейф предназначен только 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 |

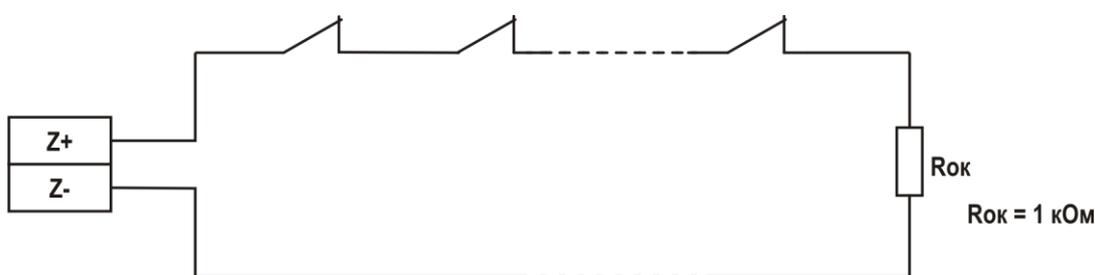


Рисунок 18

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 автоматике 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 |

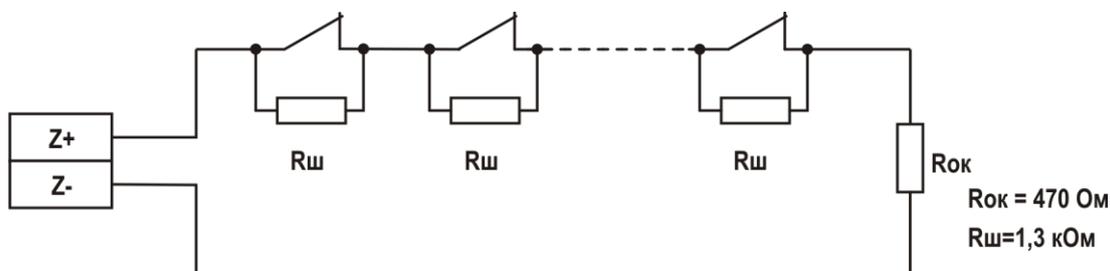
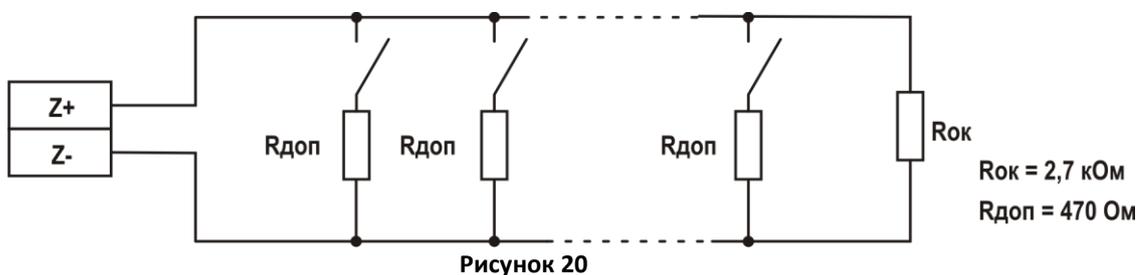


Рисунок 19

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.

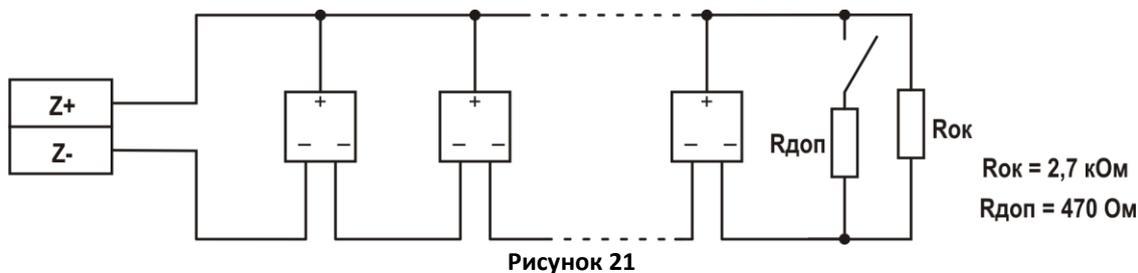
| | |
|-----------------------------------|--|
| R шлейфа в состоянии Норма | $> 910 \text{ Ом}$ и $< 4,7 \text{ кОм}$ |
| R шлейфа в состоянии Срабатывание | 200 – 910 Ом |
| R шлейфа в состоянии Обрыв | $> 4,7 \text{ кОм}$ |
| R шлейфа в состоянии КЗ | $< 200 \text{ Ом}$ |
| Оконечный резистор, Rок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



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



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.

2.3.5. Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате расширителя «СФ-АР5008» расположены индикаторные светодиоды VН1 и VН2.

VН1 отображает состояние связи по линии с интерфейсом S2.

- VН1 погашен – нет связи.
- VН1 мигает – есть обмен информацией по линии с интерфейсом S2.

VН2 отображает состояние электропитания модуля.

- VН2 погашен – нет питания.
- VН2 светиться – есть питание.

Назначение перемычек.

Технологическая перемычка J1 снята (заводская установка).

Перемычка J2 выбирает совместимость с системным блоком «СФ-2001.1-24».

- J2 установлена – модуль совместим с системным блоком «СФ-2001.1-24».
- J2 снята – модуль совместим со станциями «СФ-4500» и «СФ-8500» (заводская установка).

Перемычка J4 выбирает величину напряжение питания от внешнего источника.

- J4 в положении 1-2 – питание от источника 12 В (только для охранной сигнализации).
- J4 в положении 2-3 – питание от источника 24 В (заводская установка).

Перемычки J3, J5, J6 предназначены для отключения/подключения изолятора К3.

- J3 снята, а перемычки J5 и J6 в положении 1-2 – изолятор К3 отключен и не влияет на линию связи.
- J3 установлена, а перемычки J5 и J6 в положении 2-3 – изолятор К3 подключен (заводская установка).

Установку и снятие перемычек на плате модуля следует производить при выключенном напряжении питания модуля.

2.3.6. Установка адреса.

С завода-изготовителя модуль поставляется с нулевым адресом. Для того, чтобы модуль мог осуществлять обмен информацией с центральной станцией по линии связи S2, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» на первой линии центральной станции со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. На других линиях центральной станции с интерфейсом S2 допустимый диапазон адресов для «СФ-АР5008» с 1-го по 32-й.

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.

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

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Установка движков каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу должна производиться согласно таблице адресов (приложение 1).

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя. Начиная с версии прошивки 8.14 движки 7-го и 8-го разрядов DIP-переключателя используются для изменения времени реакции всех входов расширителя на неисправность при подключении извещателей по вариантам 2, 3 и 4.

| Разряды | | Реакция входа на неисправность |
|---------|----|--------------------------------|
| 7 | 8 | |
| - | - | Стандартное время – 2с |
| on | - | Стандартное время x 2 – 4 с |
| - | on | Стандартное время x 3 – 6 с |
| on | on | Стандартное время x 4 – 8 с |

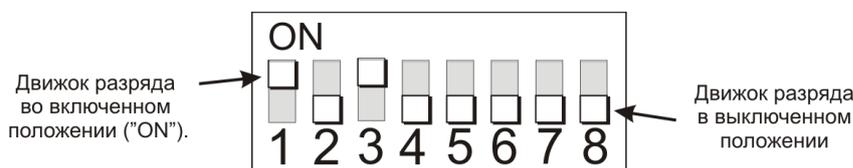


Рисунок 22

2.3.7. Указания по монтажу.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания модуля.

Модуль поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус модуля обеспечивает зазор величиной 5 мм между корпусом и монтажной поверхностью для укладки кабеля. На обратной стороне основания корпуса модуль имеет зацепы для крепления на DIN-рейку

Модуль следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (например, на кирпичных или бетонных стенах), обеспечивающих надежную фиксацию с учетом веса изделия и исключающих перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Установите модуль в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Если соблюдение указанных условий невозможно, то рекомендуется размещать модуль в шкафу «СФ-ШС-24» с креплением на DIN-рейку исполнения ТН35.

Установка модуля в шкаф «СФ-ШС-24» производится на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации с процедурой согласования компоновочных решений и проверкой нагрузочной способности.

Номинал оконечного резистора в шлейфе сигнализации должен соответствовать выбранному варианту подключения извещателей. Оконечный резистор должен быть установлен в конце шлейфа сигнализации после последнего извещателя.

При подключении извещателей, питающихся по шлейфу сигнализации необходимо соблюдать полярность.

Подключение цифровой линии связи с интерфейсом S2 производится с учетом полярности. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в цифровой линии связи.

2.3.8. Программирование расширителя.

Программирование модуля позволяет установить для каждого входа расширителя определенный вариант подключения извещателей (1-й, 2-й, 3-й или 4-й). 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).

Порядок программирования расширителя «СФ-АР5008».

- Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500». Файл конфигурации включает в себя конфигурацию всех функциональных модулей прибора, используемых в проекте.
- Подключите ПК к Ethernet порту ЦС «СФ-4500» и установите связь по протоколу TCP/IP. С помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500», загрузите файл конфигурации в память центральной станции. «Связь» - «Записать конфигурацию в станцию». По окончании загрузки конфигурации центральная станция автоматически перезапустится.
- Подключите расширитель «СФ-АР5008» к центральной станции по линии с интерфейсом S2 и подайте на него напряжение питания.
- Используя меню пульта управления центральной станции, запишите информацию о вариантах подключения извещателей ко входам расширителя в память модуля «СФ-АР5008». «Меню»-«Наладка»-«Запись в модуль». Выберите линию, выберите модуль на линии, нажмите кнопку «Загрузка в модуль» для перехода в экран записи в модуль. Нажмите кнопку «Старт». Для входа в раздел меню «Наладка» используется пароль Администратора (заводской пароль – 3217).

2.3.9. Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности.

Проверить функционирование модуля по светодиодам VH1 и VH2.

Проверить напряжение питания на клеммах «V+» и «V-» (разъем XP11) на соответствие данным, указанным в технических характеристиках модуля.

Проверить напряжение на клеммах «GNDA», «LINEA» и «GNDB», «LINEB» (разъемы XP9, XP10) - допустимый диапазон напряжений от 7,5 В до 12 В постоянного тока. Напряжение близкое к 0В говорит о наличии короткого замыкания в линии связи.

Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию и нажмите экранную кнопку «Модули линии». В таблице модулей состояние «СФ-АР5008» определяется цветом фона, на котором он отображается, и текстовым описателем.

Возможные состояния модуля.

| Состояние | Описание | Цвет фона |
|--------------------------------------|---|-----------|
| Норма | Есть связь с модулем. | Зеленый |
| Нет в программе | Модуль не внесён в конфигурацию ЦС. | Серый |
| Модуль потерян | Модуль есть в конфигурации ЦС, но с ним нет связи. (Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе). | Желтый |
| Найден модуль «А» вместо модуля «В». | В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а к линии подключен другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, Найден «СФ-МАШ-4» вместо «СФ-АР5008»). | Желтый |

Проверка состояния шлейфов.

Проверить состояние каждого шлейфа модуля, используя интерактивное меню пульта управления ЦС «СФ-4500»:

- «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию и нажмите экранную кнопку «Модули линии». В таблице модулей нажмите на ячейку с «СФ-АР5008».
- Нажмите экранную кнопку «К устройствам модуля». Используя кнопки со стрелками последовательно пролистайте экраны с информацией о состоянии каждого шлейфа модуля.

Возможные состояния шлейфа.

| Состояние | Описание |
|------------|-----------------------------------|
| Норма | Шлейф в норме. |
| Обрыв | Обрыв в шлейфе. |
| КЗ | Короткое замыкание в шлейфе. |
| Активность | Срабатывание извещателя в шлейфе. |

- При невозможности устранить неисправность необходимо составить акт с подробным описанием неисправности и направить расширитель в ремонт.

2.3.10. Габаритные и установочные размеры.

«СФ-АР5008» поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью двух винтов. Внутри основания корпуса расположены 2 отверстия для крепления к стене. На внешней стороне основания расположено крепление для установки на DIN-рейку исполнения ТН35.

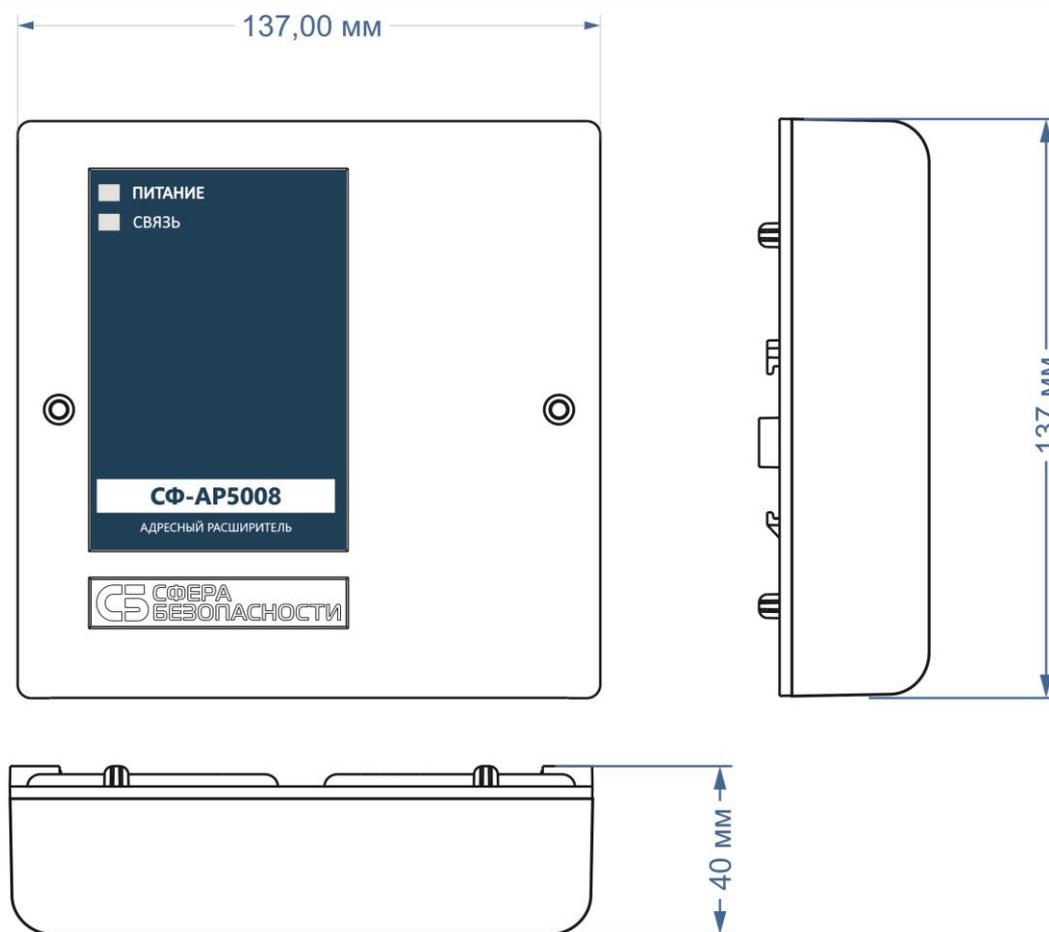


Рисунок 23

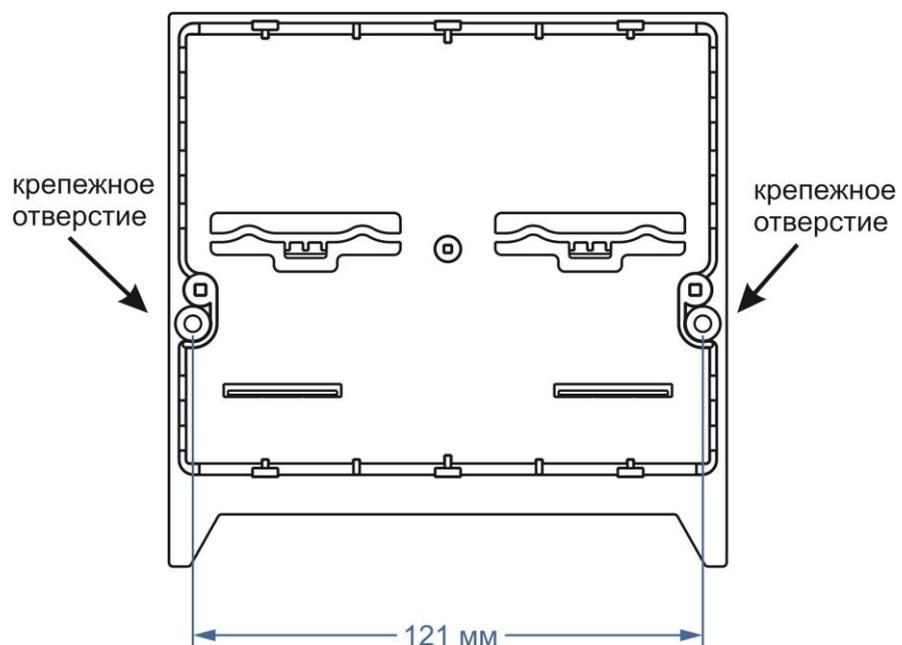


Рисунок 24

2.4. КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «СФ-КУ4005».

2.4.1. Назначение.

Модуль «СФ-КУ4005» подключается к центральной станции «СФ-4500» 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 в шлейфе».

Настройка оптимальных порогов для формирования сообщений «Пожар» и «Пожар2 в шлейфе» 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-4500». Сообщения содержат полный адрес шлейфа сигнализации в формате L.MM.S (L-номер линии, MM-адрес модуля, S - номер шлейфа в модуле).

В целях понижения уровня ложных тревог в модуле «СФ-КУ4005» предусмотрен режим перезапроса для каждого шлейфа. Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль может размещаться в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля «СФ-КУ4005» в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

2.4.2. Технические характеристики.

| | |
|--|------------------|
| Диапазон питающих напряжений, Up | 18 - 28,5 В. |
| Ток потребления | |
| Все шлейфы в дежурном режиме | 100 мА (Up=24В) |
| Все шлейфы в тревожном режиме | 180 мА (Up=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 |
| Сопrotивление шлейфа без оконечного резистора | не более 100 Ом. |
| Сопrotивление 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 | IP30 |
| 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 | 145мм x 145мм x 40мм |
| Масса | не более 0,32 кг |

2.4.3. Комплект поставки.

| | |
|---------------------------------------|------|
| Контроллер универсальный «СФ-КУ4005» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-04 ПС | 1 шт |
| Резистор 0,5 Вт 2,7к ± 5 % (выносной) | 8 шт |
| Резистор 0,5 Вт 4,7к ± 5 % (выносной) | 8 шт |

2.4.4. Функционирование модуля.

Модуль «СФ-КУ4005» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500». 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.

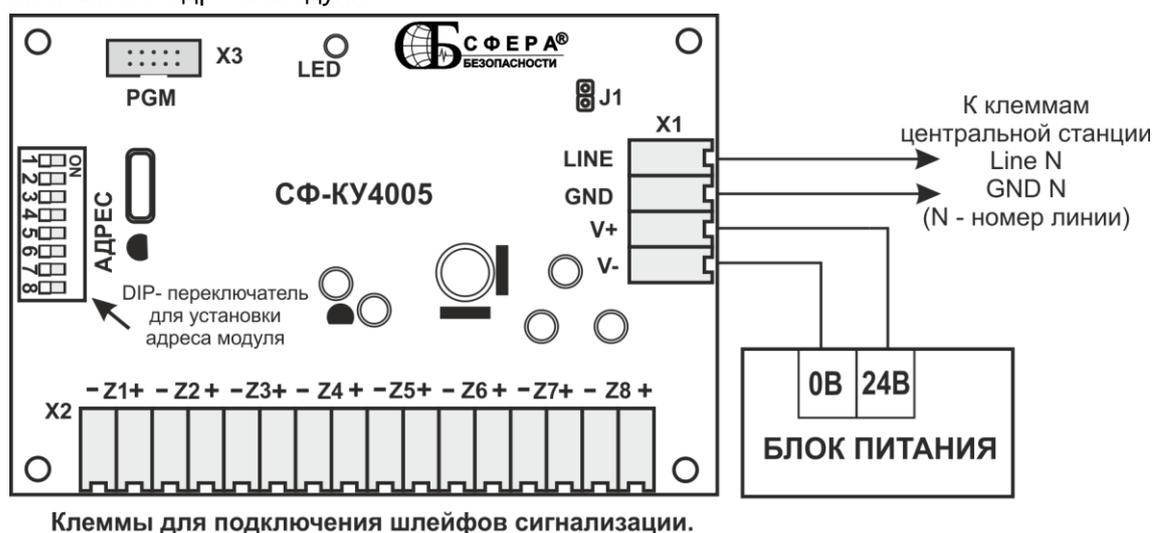


Рисунок 25

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, типовое 3,3 кОм |
| R шлейфа в состоянии Срабатывание1 | Программируется, типовое от 1,25кОм до 2,0 кОм |
| 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 |

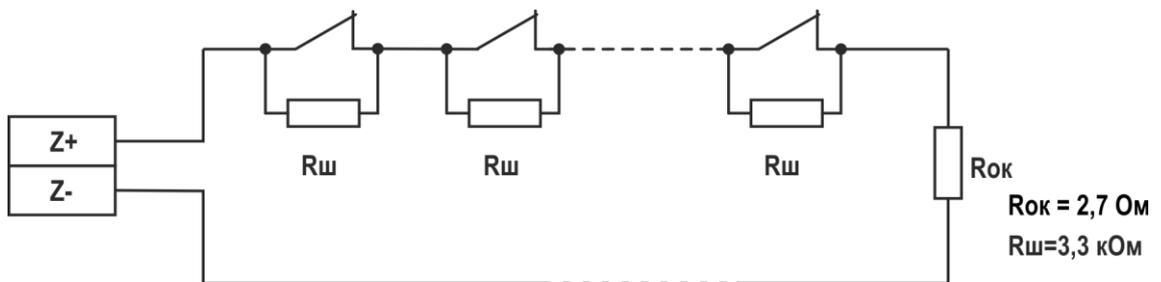


Рисунок 26

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 |
|-------------------------------|----------------|

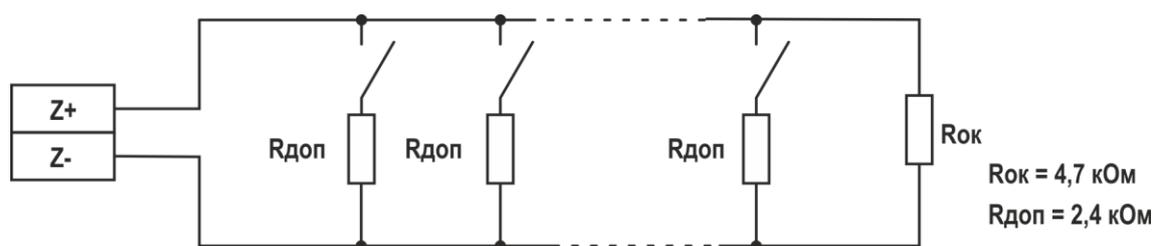


Рисунок 27

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 |

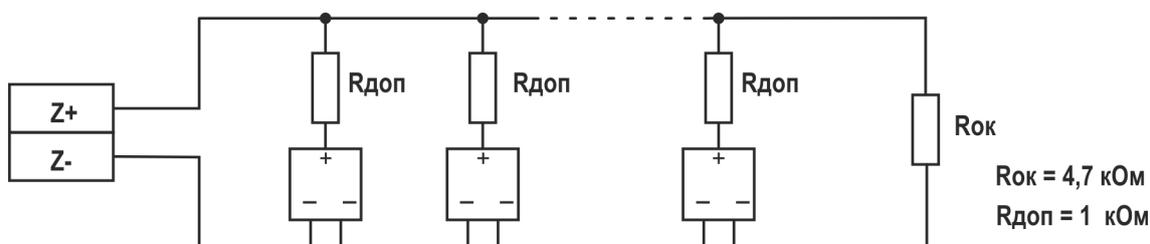


Рисунок 28

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.

2.4.5. 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.

LED светится непрерывно – установлен адрес 0.

На плате «СФ-КУ4005» расположены перемычка J1. Перемычка J1 должна быть всегда снята.

2.4.6. 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 - №4 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.

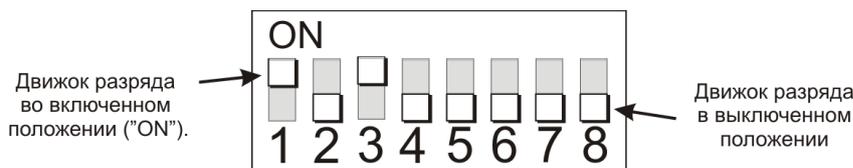


Рисунок 29

2.4.7. 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.
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.

2.4.8. 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:

«Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства»;

Введите полный адрес первого шлейфа модуля в формате L.MM.1 (где L –номер линии, MM - адрес модуля, 1 – первый шлейф);

В строке Состояние должно быть указано Норма.

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. |

2.4.9. Габаритные и установочные размеры.

«СФ-КУ4005» поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью двух винтов. На задней стороне корпуса расположены 3 отверстия для крепления к стене. На основании корпуса, имеются насечки, позволяющие удалять отдельные сегменты торцевых стенок с помощью бокорезов.

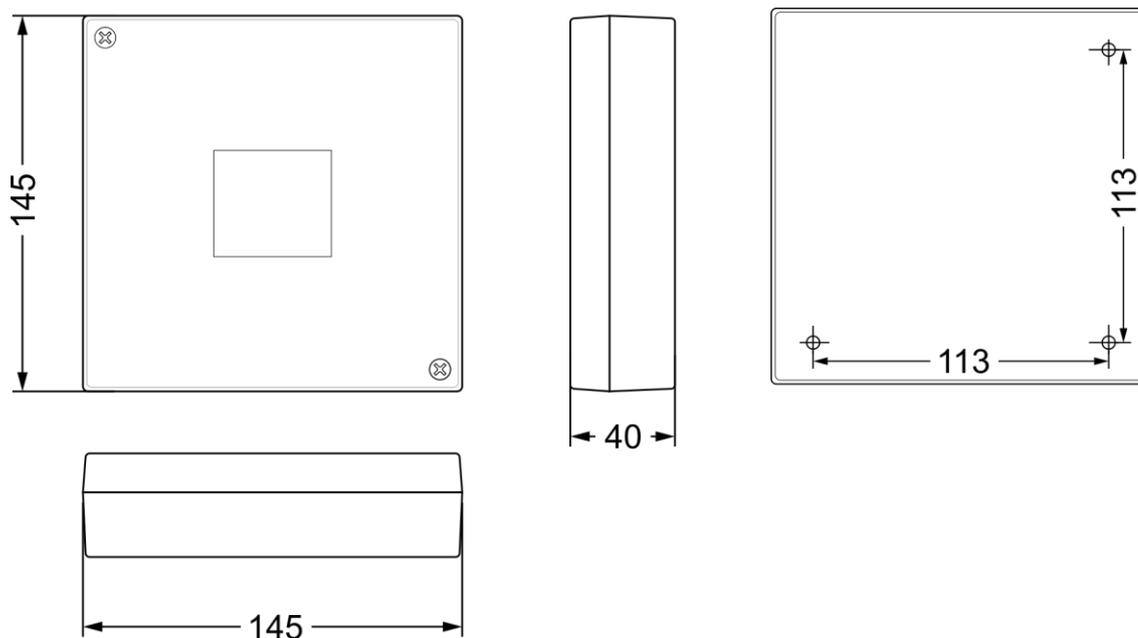


Рисунок 30

2.4.10. Указания по монтажу.

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

В соответствии с шаблоном 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.

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». 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.

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 окончательный резистор Rок должен быть установлен на клеммах входа.

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

Проведите установку адреса модуля.

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-4500» один шлейф с адресно-аналоговыми извещателями, адресными ручными извещателями, адресными оповещателями и внешними функциональными адресно-аналоговыми модулями контроля и управления, (МКУ) производства «Систем Сенсор».

Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает информационный обмен с устройствами по протоколу 200+ «Систем Сенсор». Модуль «СФ-МАШ-3» обеспечивает работу только совместимых адресных устройств с кодировкой 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» контролирует целостность адресного шлейфа методом адресного опроса. Кольцевая схема адресного шлейфа и применение изоляторов короткого замыкания обеспечивают устойчивость к единичной неисправности.

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).

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. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль может размещаться в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля «СФ-МАШ-3» в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

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 \pm 22/33 В |
| Максимальный ток потребляемый от сети 220В. | не более 0,5А |
| Тип используемых аккумуляторных батарей. | Свинцово-кислотные, 12 В (12А/ч) |
| 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 | 220 мА (Uп = 24В) |

| | |
|---|--|
| неравномерном распределении нагрузки. | |
| Максимально допустимый ток в адресном шлейфе при симметричном распределении нагрузки. | 300 мА (Uп = 24В) |
| Ток отсечки в адресном шлейфе. | 450 мА (Uп = 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 30 по ГОСТ 14254 |

2.5.3. Комплект поставки.

| | |
|--------------------------------|------|
| Модуль «СФ-МАШ-3» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-06 ПС | 1 шт |
| Вставка плавкая 2А | 2 шт |
| Перемычка пластиковая | 2 шт |
| Информационный диск «Сфера-СБ» | 1 шт |

2.5.4. 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.

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

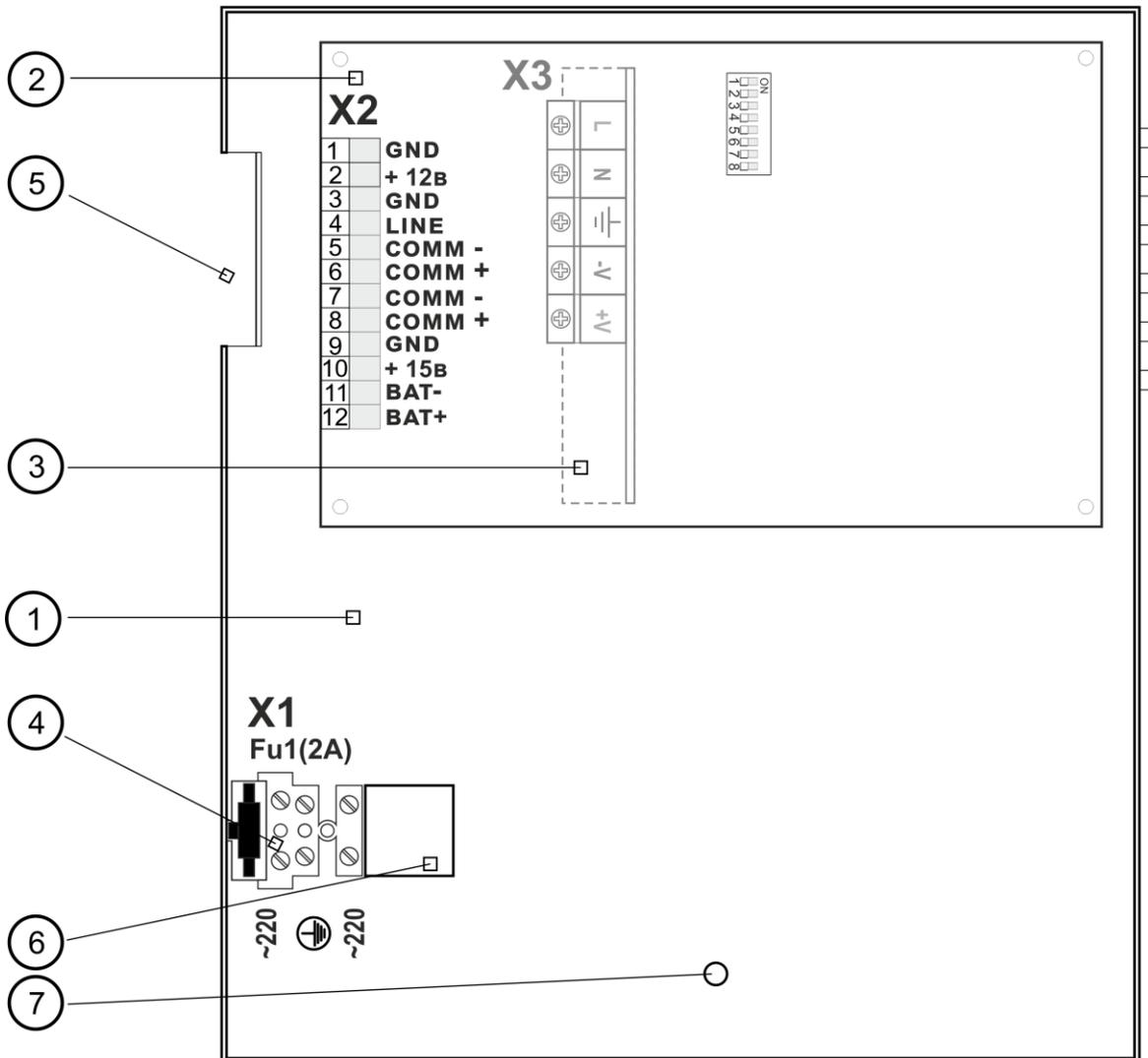


Рисунок 31

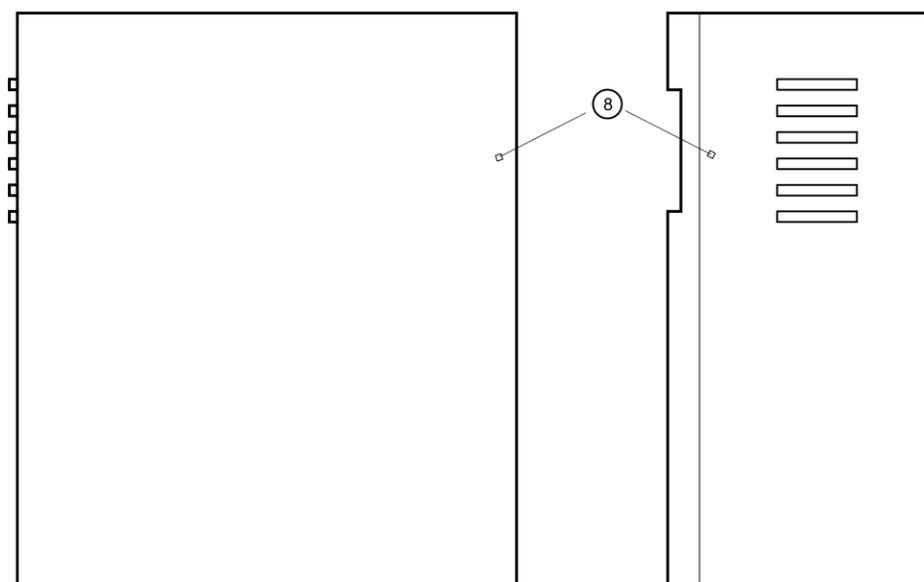


Рисунок 32

2.5.5. 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) |
|--|--|
| 0,75 | 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.

2.5.6. 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 FFAST-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.

2.5.7. Назначение контактов и предохранителей.

Контактная колодка X1 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 расположена на плате модуля.

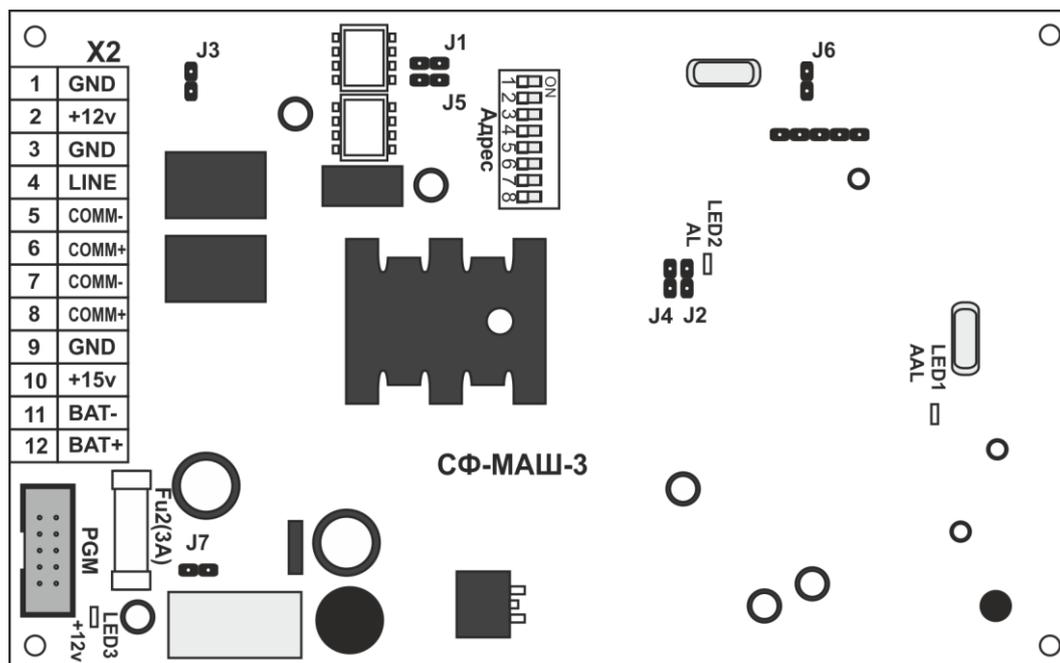


Рисунок 33

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

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.

2.5.8. Индикаторы и перемычки.

Индикаторы.

На плате модуля расположены три индикаторных светодиода LED1, LED2 и LED3.

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.

2.5.9. Установка адреса.

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 - №4 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.

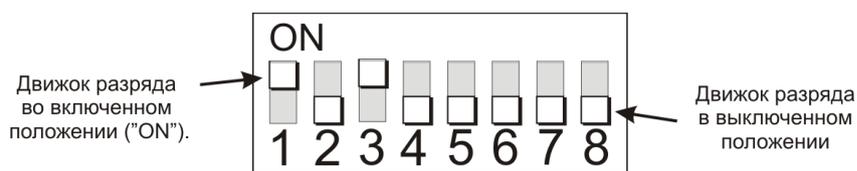


Рисунок 34

2.5.10. Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МАШ-3» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500».

При потере связи с модулем «СФ-МАШ-3», центральная станция «СФ-4500» 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.

2.5.11. 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.

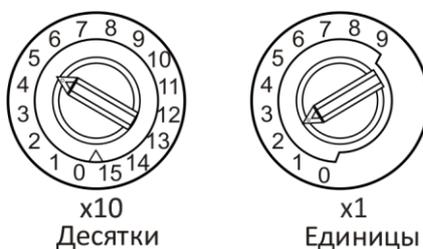


Рисунок 35

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.

2.5.12. Указания по монтажу и наладке модуля.

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

Предварительно загрузите конфигурацию в центральную станцию «СФ-4500».

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.

Подключите провода питания 220В и провод заземления к контактной колодке X1.

Установите адрес модуля «СФ-МАШ-3» согласно указаниям пункта 2.5.8. Если адрес равен 0, то «СФ-МАШ-3» функционировать не будет.

Подключите линию связи центральной станции с интерфейсом S2 к клеммам 4 «Line» и 3 «GND» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-3» соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.

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.)

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 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».

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.

Проверьте электрическое сопротивление шлейфа с установленными устройствами. Рекомендуется, чтобы сопротивление не превышало 40 Ом. Протяженность шлейфа не должна превышать 2000 метров.

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.

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.

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 Х2 модуля «СФ-МАШ-3».

Запрограммируйте модуль. Запишите конфигурацию (информацию об адресных устройствах) в память модуля «СФ-МАШ-3». В соответствии с диагностическими сообщениями примите меры по устранению неисправностей.

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.MM (где L – номер линии, MM – адрес модуля) и нажмите кнопку «Подключить шлейф». При обнаружении устройств с одинаковыми адресами примите меры к устранению данной неисправности

2.5.13. 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 «comt+», «comt-» 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 формате L.MM | Аккумуляторная батарея заряжена. | Никаких действий не требуются. |
| 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. |

2.5.14. 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.

2.5.15. Техническое обслуживание.

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

- Проверку внешнего состояния устройства, состояния внешних проводов и контактных соединений.
- Проверку работоспособности модуля.
- 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.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-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.

2.5.16. Габаритные и установочные размеры.

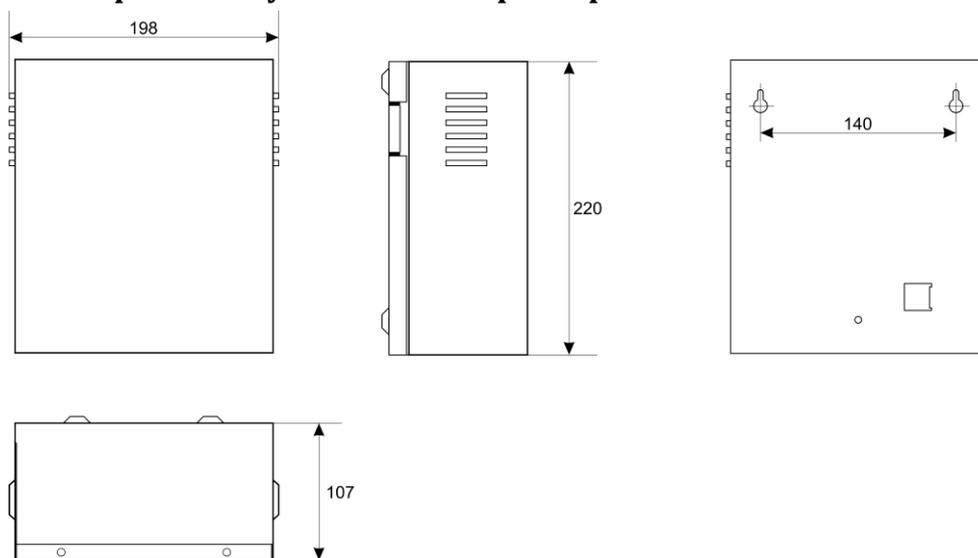


Рисунок 36

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

2.6.1. Назначение.

Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-4» является функциональным модулем контроля входных сигналов в составе блочно-модульного прибора ППКУП «Сфера-8500». Модуль работает под управлением центральной станции «СФ-4500», осуществляя обмен информацией по линии связи с интерфейсом S2. Модуль имеет совместимость с устаревшим оборудованием, он полностью совместим с центральной станцией «СФ-8500». Модуль оборудован датчиком вскрытия корпуса.

Станция «СФ-4500» имеет ограничение на количество модулей «СФ-МАШ-4», подключаемых к одной линии связи с интерфейсом S2, - не более 6 модулей «СФ-МАШ-4».

Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-4» обеспечивает устойчивость цифровой линии связи с интерфейсом S2 к единичной неисправности благодаря встроенному изолятору короткого замыкания, который позволяет автоматически отключать поврежденный (имеющий короткое замыкание) участок линии связи. При устранении короткого замыкания изолятор автоматически подключает восстановленный участок линии связи. Встроенный изолятор активируется или отключается с помощью перемычек на плате модуля. Не рекомендуется использовать модуль «СФ-МАШ-4» с активированным изолятором короткого замыкания совместно с устройством защиты линии «СФ-УЗ2002».

Модуль «СФ-МАШ-4» подключает к центральной станции один шлейф с адресно-аналоговыми извещателями, адресными ручными извещателями, адресными оповещателями и внешними функциональными адресно-аналоговыми модулями контроля и управления, (МКУ) производства «Систем Сенсор».

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает информационный обмен с устройствами по протоколу 200AP «Систем Сенсор». Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает работу только совместимых адресных устройств с кодировкой ID-63.

Модуль «СФ-МАШ-4» контролирует целостность адресного шлейфа методом адресного опроса. Кольцевая схема адресного шлейфа и применение изоляторов короткого замыкания обеспечивают устойчивость к единичной неисправности.

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

Адресно-аналоговые извещатели обеспечивают обнаружение пожара по алгоритмам А или В согласно СП 484.1311500.2020. Выбор алгоритма А или В осуществляется при конфигурировании центральной станции «СФ-4500». При объединении нескольких адресно-аналоговых извещателей в группы обеспечивается обнаружение пожара по алгоритму С.

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

Адресный шлейф 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).

Питание модуля «СФ-МАШ-4» осуществляется от основного источника - сети переменного тока с номинальным напряжением 220В, частотой 50 Гц. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторная батарея. Конструкция корпуса позволяет устанавливать в модуль «СФ-МАШ-4» батарею 12В емкостью 12Ач или 17Ач. Емкость батареи определяется при расчёте тока нагрузки в адресном шлейфе. Расчёт тока нагрузки в адресном шлейфе производится с помощью калькулятора, доступного на сайте <http://www.sferasb.ru>.

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает автоматическое переключение на питание от АКБ при отключении сети переменного тока 220В. При восстановлении питания от сети переменного тока 220В модуль «СФ-

МАШ-4» обеспечивает автоматическое переключение на основной источник питания и осуществляет подзаряд АКБ.

Конструкция модуля не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а так же во взрывоопасных помещениях. Модуль «СФ-МАШ-4» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль размещается в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля «СФ-МАШ-4» в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

В адресном шлейфе модуля «СФ-МАШ-4» гарантируется работа следующих извещателей и МКУ:

| Наименование извещателей |
|--|
| Извещатель дымовой 22051E-63 |
| Извещатель дымовой искробезопасный 22051EISE |
| Извещатель дымовой с изолятором К3 22051EI-63 |
| Извещатель комбинированный 22051TE-63 |
| Извещатель комбинированный с изолятором К3 22051TEI-63 |
| Извещатель тепловой 52051E (HTE, RE) - 63 |
| Извещатель тепловой с изолятором К3 52051EI (HTEI, REI)-63 |
| Извещатель трехканальный 22051TLE - 63 |
| Извещатель трехканальный с изолятором К3 22051TLEI - 63 |
| Извещатель четырехканальный 22051CTLE |
| Извещатель линейный дымовой 6500-00 AP ID 63 |
| Извещатель линейный дымовой с тестовым фильтром 6500S-00 AP ID 63 |
| Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2011EI, питание от внешнего источника 24В) |
| Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2012EI, питание от внешнего источника 24В) |
| Извещатель аспирационный FAST-LT (FL2022EI, питание от внешнего источника 24В) |
| Ручной извещатель ИП535-19 AP ID63 |
| Ручной извещатель с изолятором К3 ИП535-19/02 AP ID63 с изолятором К3 |
| Ручной извещатель влагозащищенный WCP5A-RP01SG |
| Ручной извещатель влагозащищенный с изолятором К3 WCP5A-RP02SG |
| Наименование МКУ. |
| Модуль контроля одноканальный M210E |
| Модуль контроля M210-CZR (питание от внешнего источника 24В) |
| Модуль контроля M210-CZ (питание от внешнего источника 24В) |
| Модуль контроля двухканальный M220E |
| Модуль контроля и управления M221E |
| Модуль управления M201E |
| Модуль управления питанием M201E-240, M201E-240-DIN |
| Оповещатель настенный звуковой WSO-XX-N00 AP ID63 (XX – кодировка цвета) |

| |
|---|
| Оповещатель настенный светозвуковой WSS-XX-N00 AP ID63 (XX – кодировка цвета) |
| Оповещатель цокольный звуковой BSO-XX-N00 AP ID63 (XX – кодировка цвета) |
| Оповещатель цокольный светозвуковой BSS-XX-N00 AP ID63 (XX – кодировка цвета) |
| Модуль – изолятор короткого замыкания M200XE |

2.6.2. Технические характеристики.

| Наименование показателя | Значение |
|--|--|
| Количество адресных шлейфов сигнализации | 1 |
| Максимальное количество контролируемых адресов | 318 |
| Адресный протокол | «200AP» Систем Сенсор |
| Максимальное сопротивление адресного шлейфа | 50 Ом |
| Максимальное напряжение в адресном шлейфе | 32 В |
| 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 (ток КЗ) | 600 мА |
| Время реакции адресного шлейфа на пожар | не более 10 с |
| Время реакции адресного шлейфа на неисправность | не более 30 с |
| Допустимое сопротивление утечки шлейфа | не менее 50 кОм |
| Напряжение питания от сети переменного тока. | 220±22 ₃₃ В |
| Ограничение по току сети 220В. | не более 0,9А |
| Ток потребления от сети 220В | не более 0,5А |
| Тип используемых аккумуляторных батарей. | 12 В (12А/ч или 17 А/ч) |
| Ток потребления модуля «СФ-МАШ-4» от АКБ без учета потребления адресных устройств. | 152 мА (Uп = 12В) |
| Количество диагностических сообщений | 23 |
| Интерфейс подключения модуля к центральной станции | S2 |
| Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания. | не более 30 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 в корпусе | 262x293x126 мм |
| Габаритные размеры на специальном кронштейне для размещения в шкафу «СФ-ШС-24» | 195x120x62 мм |

| | |
|--|---------------------|
| Масса без аккумуляторной батареи | Не более 2 кг |
| Масса с аккумуляторной батареей | Не более 5 кг |
| Степень защиты оболочкой | IP 40 по ГОСТ 14254 |
| Степень защиты оболочкой при размещении в шкафу «СФ-ШС-24» | IP 54 по ГОСТ 14254 |

2.6.3. Комплект поставки.

| | |
|---|------|
| Модуль «СФ-МАШ-4» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-07 ПС | 1 шт |
| Вставка плавкая 2А | 1 шт |
| Переключатель пластиковый | 2 шт |
| Кабель с ножевыми клеммами для АКБ 12Ач | 1 шт |
| Клеммы переходные для АКБ 17Ач | 2 шт |

2.6.4. Конструкция модуля.

Модуль «СФ-МАШ-4» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение модуля на стене. За счет выступающих ножек, между корпусом и стеной обеспечивается зазор 4 мм. Основание корпуса закрывается металлической крышкой, которая входит в прорези в верхней части основания. Крышка крепится к основанию двумя винтами. Крепёжные отверстия расположены в нижнем и верхнем торцах корпуса.

Основными конструктивными элементами модуля «СФ-МАШ-4» 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). Контакт «земля» на колодке Х1 гальванически соединён с основанием корпуса и винтовой клеммой (9). Винтовая клемма (9) предназначена для подключения экрана в кабеле адресного шлейфа. Подключение экрана к «земле» в других местах не допускается.

Слева от платы модуля в основании корпуса имеется прямоугольный вырез – (5) для ввода кабеля адресного шлейфа. Ниже контактной колодки Х1, расположено прямоугольное отверстие – (7) для провода, соединяющего контакт «земля» с шиной заземления, а так же кабеля питания от сети переменного тока 220В при подводе кабеля с левой стороны. В нижней части основания находится отверстие, закрытое пластиковой заглушкой, для альтернативного ввода кабеля питания от сети переменного тока 220В и провода заземления снизу – (8). Для обеспечения уровня IP40 при вводе кабеля снизу рекомендуется использовать гермоввод или сальник диаметром 19 мм (в комплект поставки не входит).

Справа от контактной колодки Х1 находится место для установки аккумуляторной батареи – (6). Батарея не входит в комплект поставки и приобретается отдельно. 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, расположенное в нижней части основания за аккумуляторной батареей.

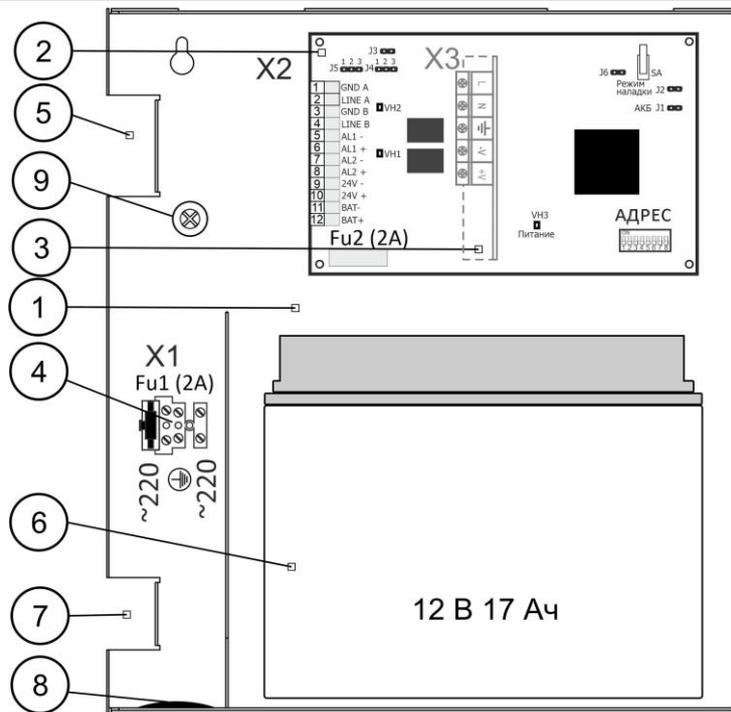


Рисунок 37

Контактная колодка X1(предназначена для подключения модуля к сети питания переменного тока 220В (рисунок 1). 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 ввода питания модуля «СФ-МАШ-4».

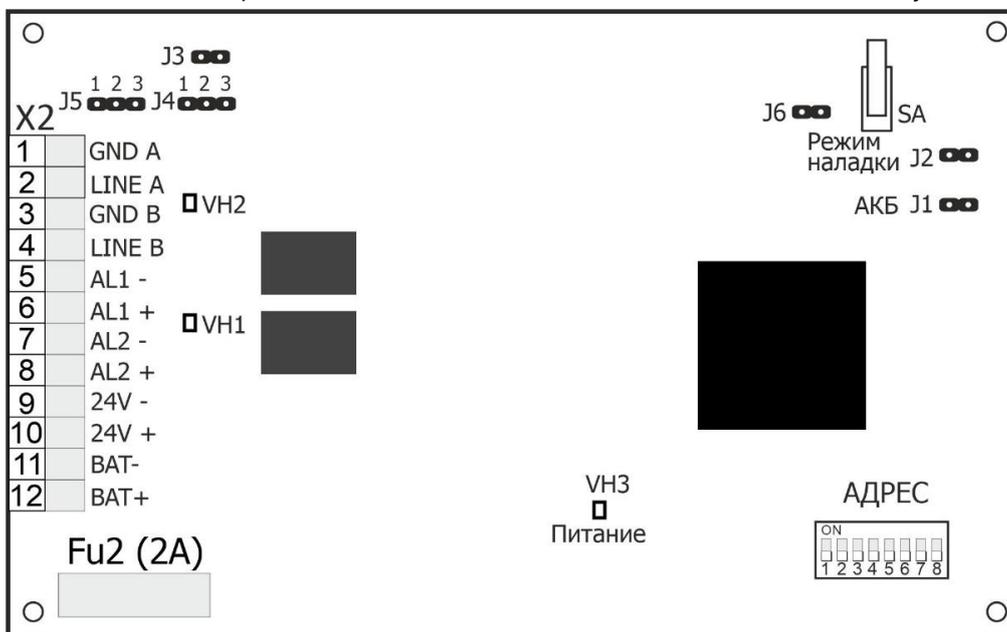


Рисунок 38

Контактная колодка X2 расположена на плате модуля:

- Клеммы 1 «GND A» и 2 «Line A» вход линии связи с интерфейсом S2. «Line» - клемма для подключения сигнального провода, «GND» - клемма для подключения общего провода.

- Клеммы 3 «GND В» и 4 «Line В» выход линии связи с интерфейсом S2.
- Клеммы 5 «AL1-», 6 «AL1+» - первый вход для подключения кольцевого адресного шлейфа.
- Клеммы 7 «AL2-», 8 «AL2+» - второй вход для подключения кольцевого адресного шлейфа.
- Клеммы 9 «24V-», 10 «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 11 «BAT-», 12 «BAT+» предназначены для подключения аккумуляторной батареи, устанавливаемой в корпусе модуля. Проводник для подключения «минуса» батареи маркирован, синим цветом. Проводник для подключения «плюса» батареи питания маркирован красным цветом. Плавкий предохранитель Fu2 номиналом 2А защищает цепь аккумуляторных батарей от неправильного подключения (переполюсовки) и короткого замыкания.

На плате модуля расположены следующие перемычки:

- Перемычка J1 «АКБ» включает/отключает контроль аккумуляторных батарей.
J1 снята – контроль батарей отключен (при установке модуля в шкаф «СФ-ШС-24»);
J1 установлена – контроль батарей включен (заводская установка).
- Перемычка J2 «Режим наладки» определяет режим работы модуля. В штатном режиме работы от модуля поступают тревожные сообщения, сообщения о неисправностях и диагностические сообщения. В наладочном режиме модуль передает только диагностические сообщения.
J2 «Режим наладки» снята – штатный режим работы (заводская установка).
J2 «Режим наладки» установлена – наладочный режим работы.
- Перемычки J3, J4, J5 предназначены для отключения/подключения изолятора короткого замыкания в линии связи с интерфейсом S2.
Изолятор подключен (заводская установка): перемычка J3 установлена, J4 и J5 в положении 2-3.
Изолятор отключен: перемычка J3 снята, J4 и J5 в положении 1-2.
- Перемычка J6 является технологической. Заводская установка J6 – установлена.
Установку и снятие перемычек следует проводить только при полном выключении питания модуля.

На плате модуля расположены следующие индикаторы:

- Индикатор «VN1» отображает процесс опроса устройств, в адресном шлейфе. Индикатор мигает – идет опрос адресных устройств. Индикатор погашен – нет опроса адресных устройств. Индикатор светится ровным светом – на модуле установлен адрес 0.
- Индикатор «VN2» показывает наличие связи между модулем «СФ-МАШ-4» и центральной станцией «СФ-4500» по линии связи с интерфейсом S2. Индикатор мигает – связь есть. Индикатор погашен – нет связи. Индикатор светится ровным светом – на модуле установлен адрес 0.
- Индикатор «VN3» отображает состояние напряжения питания на клеммах «24V-», «24V+» (контактная колодка X2). Индикатор светится ровным светом – напряжение больше или равно 15В. Индикатор погашен – напряжение менее 15В.

2.6.5. Установка адреса модуля «СФ-МАШ-4».

С завода-изготовителя модуль поставляется с нулевым адресом. Установка нулевого адреса на модуле «СФ-МАШ-4» полностью блокирует его функционирование. Для того, чтобы модуль мог опрашивать устройства в адресном шлейфе и осуществлять обмен информацией с центральной станцией по линии связи S2, он должен иметь адрес отличный от нуля, находящийся в допустимом диапазоне. 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, №3, №4 с 1-го по 32-й.

Не допускается устанавливать одинаковые 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.

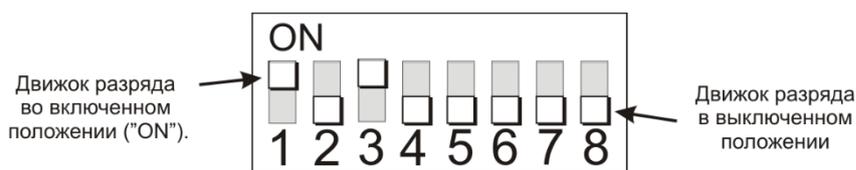


Рисунок 39

2.6.6. Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МАШ-4» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500». При потере связи с модулем по интерфейсу S2 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.

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 только те устройства, информация о которых записана в память модуля «СФ-МАШ-4».

В момент первичной 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.

Если информация об устройстве (извещателе или МКУ) не записана в память модуля «СФ-МАШ-4», то опрос этого устройства производится не будет и светодиод устройства мигать не станет.

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 сигналы.

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 штатном режиме, когда переключатель J2 снят. 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 переключателя 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 «Отключить адресный шлейф» («Меню»-«Наладка»-«Управление адресным шлейфом»). 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 переключателя 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»-«Наладка»-«Тест извещателя»). 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-4» 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 МКУ.

| Состояние индикаторов | Причина | Действия |
|--|---|--|
| Индикаторы устройства не мигают и не горят. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ошибка подключения устройства. 2. Обрыв адресного шлейфа. 3. Устройство не записано в память модуля «СФ-МАШ-4». 4. Устройство вышло из строя. | <ol style="list-style-type: none"> 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. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство присвоен нулевой адрес. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Установите на устройстве адрес отличный от нуля. |
| Индикатор | <ol style="list-style-type: none"> 1. Адрес данного | <ol style="list-style-type: none"> 1. Присвойте устройствам разные адреса. |

| | | |
|---|--|--|
| устройства мигает желтым светом. | 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. | 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. |

«СФ-МАШ-4» выполняет подзаряд аккумулятора при наличии на основном вводе питания (на клеммах «24V-», «24V+») напряжения $U_{вх} > 18,0$ В.

«СФ-МАШ-4» отключает функцию подзаряда аккумулятора при наличии на основном вводе питания (на клеммах «24V+», «24V-») напряжения $U_{вх} < 16$ В. Так же «СФ-МАШ-4» отключает функцию подзаряда аккумулятора при наличии на клеммах «BAT1+» и «BAT1-» напряжения менее 4В.

2.6.7. Указания по монтажу модуля.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания модуля.

Модуль поставляется в металлическом корпусе. Корпус модуля обеспечивает зазор величиной 5 мм между корпусом и монтажной поверхностью для укладки кабеля.

Монтаж производить только при отключенном напряжении питания от сети переменного тока 230 В. Не допускается эксплуатация модуля со снятой крышкой.

Модуль следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (например, на кирпичных или бетонных стенах), обеспечивающих надежную фиксацию с учетом веса изделия и исключающих перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Установите модуль в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Для включения и выключения электропитания на основном вводе от сети переменного тока 220В должен быть предусмотрен отдельный электрический автомат. При подключении кабеля электропитания питания от сети переменного тока 230 В к контактной колодке X1 необходимо соблюдать фазность сети. Подключение клеммы заземления на контактной колодке X1 к общей шине заземления в здании является обязательным.

В модуль должны устанавливаться только новые аккумуляторные батареи, произведенные одним производителем, из одной и той же партии. Рекомендуемая модель батарей - «Delta» DTM1212 или DTM1217 или батарея другого производителя с аналогичными параметрами. В модуль следует устанавливать полностью заряженные батареи.

Подвод кабеля для линий связи рекомендуется осуществлять с тыловой стороны основания корпуса, напротив колодки X2. Для фиксации экрана экранированного кабеля следует использовать винтовую клемму рядом с контактной колодкой X2. При подключении линий связи необходимо соблюдать полярность.

Установка модуля в шкаф «СФ-ШС-24» производится на специальном кронштейне с креплением на DIN-рейку исполнения ТН35 на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации с процедурой согласования компоновочных решений и проверкой нагрузочной способности.

Подключите провода питания 220В и провод заземления к контактной колодке X1.

Установите адрес модуля «СФ-МАШ-4». Подключите линию связи центральной станции с интерфейсом S2 к клеммам «LINE A», «GND A» и «LINE B», «GND B» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-4» соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.

Подайте питание на модуль в следующей последовательности: подсоедините заряженную аккумуляторную батарею к клеммам «BAT-», «BAT+». (Примечание: Выключение питания модуля следует проводить в обратной последовательности.) Затем подайте питание от сети переменного тока 220В;

Запрограммируйте модуль.

2.6.8. Программирование модуля.

Чтобы модуль «СФ-МАШ-4» мог формировать тревожные сигналы и сообщения о неисправностях от адресно-аналоговых извещателей и от других адресных устройств, его необходимо запрограммировать.

Программирование модуля выполняется в два этапа.

1. Информация о модуле «СФ-МАШ-4» и адресных устройствах должна быть записана в центральную станцию «СФ-4500».
2. Информация об адресно-аналоговых извещателях и адресных устройствах (о модулях контроля/управления, об адресных оповещателях) должна быть записана в модуль «СФ-МАШ-4».

Внесите модуль «СФ-МАШ-4», а также все устройства, подключаемые в адресный шлейф, в конфигурацию прибора с помощью с помощью программы конфигурации «Конфигуратор станции СФ-4500».

Загрузите файл конфигурации в память центральной станции «СФ-4500». По окончании загрузки конфигурации центральная станция автоматически перезагрузится. Процесс перезагрузки будет индцироваться поочерёдным включением индикаторов пульта управления станции «СФ-4500» по направлению от краев блока индикации к его центру.

Пока информация об адресных устройствах не будет записана в модуль «СФ-МАШ-4» центральная станция «СФ-4500» будет выводить на пульт управления сообщение «Не совпадает конф» с указанием

адреса «СФ-МАШ-4». Это сообщение означает, что информация об адресных устройствах, записанная в центральную станцию не совпадает с информацией, записанной в модуль «СФ-МАШ-4». Центральная станция «СФ-4500» будет игнорировать все сообщения от модуля «СФ-МАШ-4», до тех пор, пока конфигурация устройств не будет записана в модуль.

Чтобы записать конфигурацию устройств в модуль «СФ-МАШ-4» он должен быть подключен к линии связи центральной станции, на модуле должен быть установлен адрес, должно быть включено электропитание модуля.

Убедитесь, что между модулем «СФ-МАШ-4» 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.MM (где L – номер линии, MM - адрес модуля).

Используя меню пульта управления центральной станции, запишите информацию об адресных устройствах в память модуля «СФ-МАШ-4». «Меню»-«Наладка»-«Запись в модуль». Выберите линию, выберите модуль на линии, нажмите кнопку «Загрузка в модуль» для перехода в экран записи в модуль. Нажмите кнопку «Старт». Для входа в раздел меню «Наладка» используется пароль Администратора (заводской пароль – 3217).

Наблюдайте за процессом записи конфигурации в модуль «СФ-МАШ-4» по счетчику процентов выполнения записи. Запись закончится, когда счетчик процентов достигнет значения 100% и на экране пульта отобразится сообщение «Конфигурация загружена в модуль». В процессе записи не допускается выключать питание модуля и отключать от него линию связи с центральной станцией.

Когда запись конфигурации в модуль будет завершена, модуль «СФ-МАШ-4» автоматически перезагрузится, что приведет к кратковременной потере связи с ним. Диагностика адресных устройств в шлейфе начнется через 20 секунд после перезагрузки модуля.

В соответствии с диагностическими сообщениями и состоянием световой индикации извещателей примите меры по устранению неисправностей.

2.6.9. Указания по монтажу адресного шлейфа.

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

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 | 1700 |
| 2,0 | 2000 |

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

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-4» должен быть кольцевым для выполнения требований СП484.

Для защиты адресного шлейфа от короткого замыкания необходимо размещать в нём изоляторы КЗ. Изоляторы выпускаются в виде отдельных изделий (М200ХЕ), а также входят в состав автоматических извещателей, ручных извещателей, модулей контроля/управления. Первым устройством, подключаемым как первому входу, так и ко второму входу адресного шлейфа должно быть устройство с изолятором короткого замыкания.

Выполните монтаж пожарных извещателей и МКУ в соответствии с технической документацией. При использовании экранированного кабеля следует закрепить экран с помощью специальной винтовой

клеммы, расположенной в базовых основаниях извещателей и в монтажных коробках других адресных устройств. Экран кабеля должен быть надежно изолирован от проводов адресного шлейфа. Заземление экрана должно производиться только в одном месте - внутри металлического корпуса «СФ-МАШ-4» с помощью винтовой клеммы (9). Заземление экрана кабеля в других местах не допускается.

Установите адреса на всех адресных устройствах в шлейфе в соответствии с проектом системы пожарной сигнализации.

Проверьте адресный шлейф на короткое замыкание на первом входе. Соблюдая полярность подключите адресный шлейф к только первому входу, клеммы «AL1+» и «AL1-» на контактной колодке X2. Не подключайте адресный шлейф ко второму входу, клеммы «AL2+» и «AL2-». Если в адресном шлейфе присутствует КЗ, то модуль «СФ-МАШ-4» изолирует клеммы «AL1+», «AL1-» от внутренних электрических цепей на 30 сек. При этом на пульт центральной станции поступит сообщение «КЗ адр. шлейфа» с указанием адреса модуля «СФ-МАШ-4». С интервалом в 30 сек 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.

Аналогичным образом повторите проверку на короткое замыкание на втором входе, клеммы «AL2+» и «AL2-», отключив адресный шлейф от первого входа, клеммы «AL1+» и «AL1-».

Проверьте адресный шлейф на обрыв. Обрыв может быть вызван физическим повреждением кабеля, ненадежным креплением контакта или срабатыванием изолятора короткого замыкания.

Соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL1+» и «AL1-» на контактной колодке X2 модуля «СФ-МАШ-4». Не подключайте адресный шлейф ко второму входу, клеммы «AL2+» и «AL2-». Установите вольтметр на измерение напряжения постоянного тока, предел 200 В. Измерьте напряжение на клеммах «AL1+» и «AL1-». Напряжение будет меняться во времени от 16В до 26В. Затем проведите измерение напряжения конце адресного шлейфа, отключенного от клемм «AL2+» и «AL2-». При исправном шлейфе напряжение на отключенном конце адресного шлейфа будет меняться во времени от 16В до 26В. При обрыве адресного шлейфа напряжение составит не более 2В. 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.

2.6.10. Установка адресов извещателей, МКУ и оповещателей.

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. При установке в шлейф устройства с нулевым адресом, его индикатор будет мигать красным цветом.

Переключатель маркированный как «х1» устанавливает единицы адреса. Переключатель маркированный как «х10» устанавливает десятки адреса.

Пример 1.

Адрес 52 – на переключателе «х10» установлена цифра 5, на переключателе «х1» установлена 2.

Адрес 149 – на переключателе «х10» установлена цифра 14, на переключателе «х1» установлена цифра 9.



Рисунок 40

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. Проверка функционирования адресных устройств.

Для проверки адресно-аналоговых извещателей используется магнит или команда «Тест сенсора». Для выполнения команды надо войти в раздел меню пульта управления центральной станции «Меню» – «Наладка» – «Тест извещателя», выбрать номер линии связи, выбрать модуль «СФ-МАШ-4», ввести адрес извещателя (с 1 по 159) и нажать кнопку «Тест сенсора». На пульт станции должно поступить сообщение «Пожар» с указанием полного адреса устройства.

Для проверки адресных ручных извещателей и адресных УДП следует использовать специальный ключ, который поставляется в комплекте с устройством. На пульт станции должно поступить сообщение «Пожар» для ИПР или «Активация УДП» для УДП, с указанием полного адреса устройства.

Для проверки входов адресных МКУ (M210E, M220E, M221E, M210CZR, СФ-МКП-220) необходимо сработать устройство, подключенное ко входу. На пульт станции должно поступить сообщение, соответствующее запрограммированному типу входа, с указанием полного адреса входа.

Для проверки адресных выходов (реле) и адресных оповещателей используется команда «Пуск реле». Для выполнения команды надо войти в раздел меню пульта управления центральной станции «Меню» – «Управление» – «Управление реле», выбрать номер линии связи, выбрать модуль «СФ-МАШ-4», ввести адрес реле, оповещателя (с 161 по 319) и нажать кнопку «Пуск реле». На пульт станции должно поступить сообщение «Пожар» с указанием полного адреса устройства. Оповещатель должен включиться, реле должно переключить контакты. Сообщения о пуске оповещателей и реле регистрируются в журнале центральной станции. Доступ к журналу осуществляется через меню пульта центральной станции «Меню» – «Управление» – «Посмотреть журнал».

Отрицательные результаты проверки могут быть связаны со следующими причинами.

- Повреждение адресного шлейфа. Два обрыва в кольцевом шлейфе или короткое замыкание.
- Неправильное подключение устройства.
- На устройстве установлен адрес 0 или неправильный адрес.
- Два устройства имеют одинаковые адреса.
- Устройство имеет идентификатор отличный от ID63.
- Устройство не записано ни в конфигурацию центральной станции и ни в конфигурацию модуля «СФ-МАШ-4».
- Конфигурация адресных устройств в центральной станции и в модуле «СФ-МАШ-4» не совпадают. Конфигурация записана в центральную станцию, но не записана в модуль в модуль «СФ-МАШ-4». В этой ситуации «СФ-МАШ-4» не выдает сообщения от адресных устройств.
- Модуль «СФ-МАШ-4» работает в режиме наладки. В режиме наладки от адресных устройств приходят только диагностические сообщения, сообщения «Пожар» и «Неисправность» не поступают.
- Извещатель отключен по команде пользователя «Отключить сенсор» или все извещатели отключены по команде пользователя «Отключить адресный шлейф».
- Реле и оповещатели не включаются, т.к. прибор работает в режиме блокировки.

2.6.12. Диагностические сообщения и методы устранения неисправностей.

| Диагностическое сообщение | Параметр | Причина | Действия |
|---------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Модуль без конфиг. | Адрес модуля в формате L.MM | Некорректная конфигурация в модуле «СФ-МАШ-4». Произошёл обрыв линии связи или отключение питания модуля в процессе загрузки конфигурации. | Записать конфигурацию в «СФ-МАШ-4». |
| Не совпадает конф | Адрес «СФ-МАШ-4» в формате L.MM | Конфигурация записана в центральную станцию, но не записана в модуль «СФ-МАШ-4». | Записать конфигурацию в «СФ-МАШ-4» |
| 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. |

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | оптической системы. | |
| 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. |
| Сработал изолятор | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | В устройстве сработал встроенный изолятор КЗ. | Отключить адресный шлейф, устранить КЗ. |
| Изолятор в норме | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | В устройстве встроенный изолятор КЗ вернулся в нормальное состояние. | Никаких действий не требуются. |
| 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 или заменить на новый. |
| 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 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. |
| Наладка модуля. | Адрес модуля в формате L.MM | Модуль «СФ-МАШ-4» работает в режиме наладки. Сообщения «Пожар» и «Неисправность» не поступают. | Закончить наладку модуля и перевести его в штатный режим (снять перемычку J2). |
| Слабый поток. | Адрес устройства в | Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел | Провести настройку аспирационного |

| | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | формате L.MM.SSS | засор в воздухозаборной магистрали. | 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. |

2.6.13. Техническое обслуживание.

Запрещается эксплуатация модуля без аккумуляторной батареи.

Техническое обслуживание модуля «СФ-МАШ-4» производится по планово-предупредительной системе, предусматривает работы по поддержанию в кондиционном состоянии конструктивных элементов модуля (ТО1) и проверку функционирования модуля в системе сигнализации (ТО2). Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации.

Периодичность ТО1 устанавливается эксплуатирующей или обслуживающей организацией. Рекомендуемый интервал – 1 раз в месяц. Работы в объеме ТО2 следует проводить не реже одного раза в год.

Состав регламентных работ ТО1.

- Отключить модуль от сети переменного тока. Отключить резервный источник питания (АКБ). Удалить с поверхности модуля пыль, грязь и влагу.
- Снять крышку модуля и удалить с поверхности клемм, грязь, следы коррозии.
- Проверить исправность плавких вставок Fu1 и Fu2. В случае неисправности заменить на новые.
- Измерить напряжение АКБ. При напряжении ниже 11,5В следует проверить емкость АКБ. При потере емкости заменить батарею.
- Проверить прочность винтовых соединений всех внешних подключений модуля. Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван.
- Внешним осмотром убедиться в отсутствии нарушений изоляции соединительных проводов. Заменить провода, там, где нарушена изоляция.
- Подключить АКБ. Подключить модуль к сети переменного тока. Прочитать диагностические сообщения, поступившие от модуля на пульт центральной станции «СФ-4500».
- В соответствии со списком диагностических сообщений выявить и устранить неисправности.
- Установить крышку модуля.

Состав регламентных работ ТО2.

- Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию, в таблице модулей данной линии найдите модуль «СФ-МАШ-4» с нужным адресом. Модуль должен быть подсвечен зеленым цветом, что соответствует состоянию Норма (т.е. есть связь с модулем). Если связь с модулем отсутствует, то модуль будет подсвечен

желтым цветом. Если модуль не записан в конфигурацию станции, то модуль будет подсвечен серым цветом.

| Состояние | Причины | Действия |
|--|--|---|
| Норма (зеленый цвет). | Есть связь с модулем. | Никаких действий не требуется. |
| Нет в программе (серый цвет). | Модуль не внесён в конфигурацию ЦС. | Записать модуль в конфигурацию центральной станции. |
| Потерян (желтый цвет). | Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе. | Восстановить линию связи. Подать питание на модуль. Установить адрес. Проверить адреса модулей и отключить модуль с дублирующим адресом. |
| Найден модуль «А» вместо модуля «В» (желтый цвет). | 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.). | Проверить адрес модуля по проекту и в случае несоответствия изменить его адрес. |

- Провести диагностику устройств в адресном шлейфе с помощью команды «Подключить шлейф». Команды выдается с пульта управления центральной станции «Меню» - «Наладка» - «Управление адресным шлейфом». Выберите линию, в таблице модулей данной линии найдите модуль «СФ-МАШ-4» с нужным адресом. Нажмите кнопку «Подкл. Шлейф». В соответствии со списком диагностических сообщений необходимо выявить и устранить неисправности. При невозможности устранить неисправности необходимо составить акт с подробным описанием неисправностей и направить модуль в ремонт.
- Перевести центральную станцию в режим блокировки. Провести выборочную проверку срабатывания пожарных извещателей. Проверить прием сообщений «Пожар» на центральной станции «СФ-4500». Выполнить сброс. Перевести центральную станцию в автоматический режим.

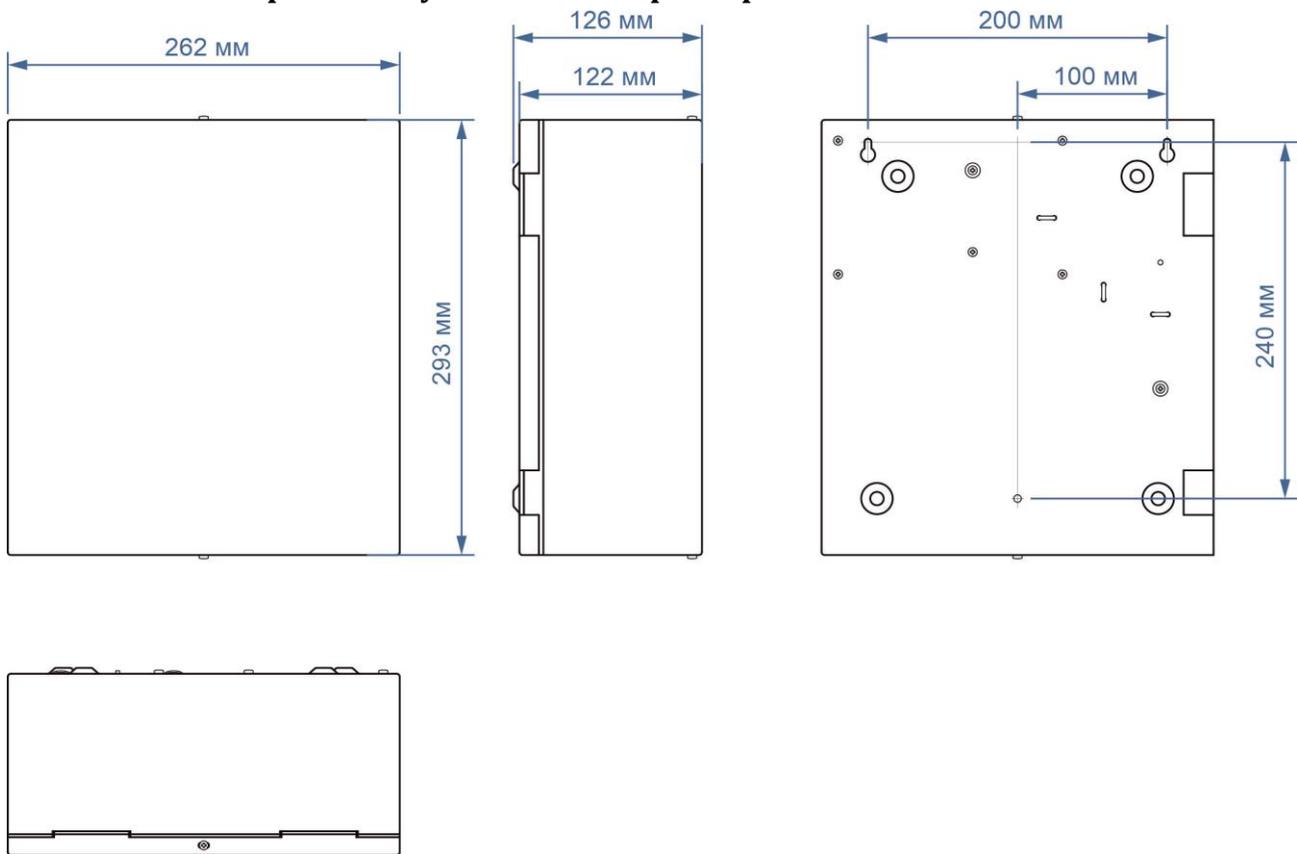
2.6.14. Габаритные и установочные размеры.

Рисунок 41

2.7. РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ «СФ-РМ3004».

2.7.1. Назначение.

Модуль «СФ-РМ3004» является функциональным модулем формирования выходных сигналов в составе блочно-модульного прибора ППКУП «Сфера-8500». Модуль «СФ-РМ3004» работает под управлением центральной станции «СФ-4500», осуществляя обмен информацией по линии связи с интерфейсом S2.

Модуль имеет совместимость с устаревшим оборудованием. Он полностью совместим с центральной станцией «СФ-8500». Совместимость с системным блоком «СФ-2001-1.24» прибора ППКОПиУ «Сфера 2001» обеспечивается установкой перемычки на плате. Модуль оборудован датчиком вскрытия корпуса.

Релейные модули «СФ-РМ3004» могут занимать все свободные адреса на линиях связи с интерфейсом S2. Максимальное количество модулей на линии №1 – 31, на каждой линии с номерами №2, №3, №4 – 32.

Модуль «СФ-РМ3004» подключает к центральной станции «СФ-4500» по интерфейсу S2 четыре реле с перекидными (нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми) «сухими» контактами для формирования стартовых импульсов. 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 центральной станции или на автоматизированном рабочем месте.

Модуль «СФ-РМ3004» обеспечивает устойчивость цифровой линии связи с интерфейсом S2 к единичной неисправности благодаря встроенному изолятору короткого замыкания, который позволяет автоматически отключать поврежденный (имеющий короткое замыкание) участок линии связи. При устранении короткого замыкания изолятор автоматически подключает восстановленный участок линии связи. Встроенный изолятор активируется или отключается с помощью перемычек на плате модуля. Не рекомендуется использовать модуль «СФ-РМ3004» с активированным изолятором короткого замыкания совместно с устройством защиты линии «СФ-У32002».

Питание модуля осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока напряжением 24 В. Модуль предназначен для установки внутри защищаемого объекта. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль размещается в шкафу «СФ-ШС-24». Корпус модуля имеет возможность крепления на DIN-рейку исполнения TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля «СФ-РМ3004» в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

2.7.2. Технические характеристики.

| | |
|--|--|
| Напряжение питания | 18 – 28,5 В |
| Потребляемый ток все реле выключены | 15 мА |
| все реле включены | 95 мА |
| Количество реле | 4 |
| Максимальное напряжение на контактах реле: | 250В 6А (переменный ток) 28В 12А (постоянный ток) |
| Интерфейс линии связи | S2 |
| Сопротивление вносимое изолятором КЗ в линию связи S2 в дежурном режиме. | не более 0,6 Ом |
| Сопротивление вносимое изолятором КЗ в линию связи S2 в режиме срабатывания. | 3 кОм |
| Порог срабатывания изолятора КЗ | 2,5 В |
| Время готовности к работе | не более 3 с |

| | |
|---------------------------------|--|
| Степень защиты оболочки | IP40 |
| 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 | 137мм x 137мм x 40мм |
| Масса | не более 0,32 кг |

2.7.3. Комплект поставки

| | |
|--------------------------------|------|
| Релейный модуль «СФ-PM3004» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-09 ПС | 1 шт |

2.7.4. Функционирование модуля.

Конструктивно модуль представляет собой печатную плату с электронными компонентами, которая установлена в пластиковый корпус со съемной крышкой. На плате расположены датчик вскрытия корпуса, 8-разрядный DIP-переключатель адреса, два индикаторных светодиода (ПИТАНИЕ и СВЯЗЬ), разъемы для подключения шлейфов сигнализации, разъем для внешнего источника питания, разъем для цифровой линии связи с интерфейсом S2.

Модуль обеспечивает управление каждым из четырех релейных выходов. Модуль «СФ-PM3004» осуществляет передачу сообщений о включении каждого релейного выхода в центральную станцию с указанием его адреса.

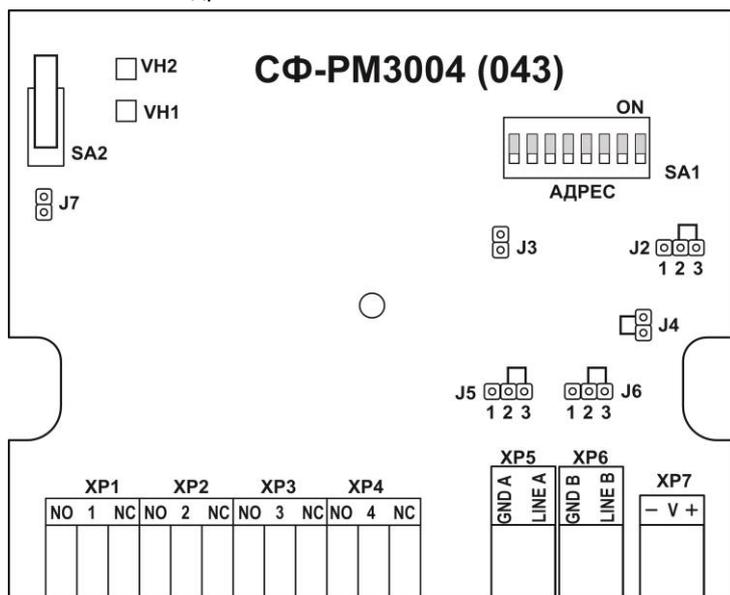


Рисунок 42

Питание модуля «СФ-PM3004» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+» (плюс источника питания), «V-» (минус источника питания) на разъеме XP7. 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.

Для подключения модуля «СФ-PM3004» к цифровой линии связи с интерфейсом S2 предназначены клеммы «GNDA», «LINEA» и «GNDB», «LINEB» на разъемах XP5 и XP6.

На разъемах XP1-XP4 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.

2.7.5. Индикация и перемычки на плате модуля.

На плате расширителя «СФ-PM3004» расположены индикаторные светодиоды VH1 и VH2. VH1 отображает состояние связи по линии с интерфейсом S2.

- VН1 погашен – нет связи.
- VН1 мигает – есть обмен информацией по линии с интерфейсом S2.

VН2 отображает состояние электропитания модуля.

- VН2 погашен – нет питания.
- VН2 светиться – есть питание.

Назначение переключателей.

Технологическая переключатель J2 – установлена в положение 2-3 (заводская установка).

Переключатель J3 выбирает совместимость с системным блоком «СФ-2001.1-24».

- J3 установлена – модуль совместим с системным блоком «СФ-2001.1-24».
- J3 снята – модуль совместим со станциями «СФ-4500» и «СФ-8500» (заводская установка).

Переключатели J4, J5, J6 предназначены для отключения/подключения изолятора КЗ.

- J4 снята, а переключатели J5 и J6 в положении 1-2 – изолятор КЗ отключен и не влияет на линию связи.
- J4 установлена, а переключатели J5 и J6 в положении 2-3 – изолятор КЗ подключен (заводская установка).

Переключатель J7 предназначена для отключения датчика вскрытия корпуса, при установке модуля внутри шкафа «СФ-ШС-24».

- J7 установлена – датчик вскрытия отключен.
- J7 снята – датчик вскрытия функционирует (заводская установка).

Установку и снятие переключателей на плате модуля следует производить при выключенном напряжении питания модуля.

2.7.6. Установка адреса.

С завода-изготовителя модуль поставляется с нулевым адресом. Для того, чтобы модуль мог осуществлять обмен информацией с центральной станцией по линии связи S2, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-РМ3004» на первой линии центральной станции – со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция. На других линиях центральной станции с интерфейсом S2 допустимый диапазон адресов для «СФ-РМ3004» – с 1-го по 32-й.

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.

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

Для установки адреса на плате модуля используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя – выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Установка движков каждого разряда DIP-переключателя в положение соответствующее определенному адресу должна производиться согласно таблице адресов (приложение 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.

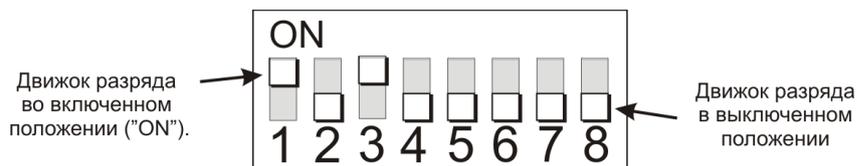


Рисунок 43

2.7.7. Указания по монтажу.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания модуля.

Модуль поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус модуля обеспечивает зазор величиной 5 мм между корпусом и монтажной поверхностью для укладки кабеля. На обратной стороне основания корпуса модуль имеет зацепы для крепления на DIN-рейку

Модуль следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов (например, на кирпичных или бетонных стенах), обеспечивающих надежную фиксацию с учетом веса изделия и исключающих перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Установите модуль в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Если соблюдение указанных условий невозможно, то рекомендуется размещать модуль в шкафу «СФ-ШС-24» с креплением на DIN-рейку исполнения ТН35.

Установка модуля в шкаф «СФ-ШС-24» производится на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации с процедурой согласования компоновочных решений и проверкой нагрузочной способности.

Подключение цифровой линии связи с интерфейсом S2 производится с учетом полярности. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в цифровой линии связи.

2.7.8. Программирование.

Модуль «СФ-PM3004» не содержит конфигурации. Алгоритм автоматического запуска для каждого реле хранится в конфигурации центральной станции «СФ-4500» и составляется при её программировании.

2.7.9. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-PM3004» производится по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- Проверку внешнего состояния устройств
- Проверку надежности крепления модуля к капитальной стене (или другой капитальной конструкции), состояния внешних проводов и контактных соединений.
- Проверку работоспособности модуля.
- Ручное включение реле.

Проверка работоспособности модуля.

Проверить функционирование модуля по светодиодам VH1 и VH2.

Проверить напряжение питания на клеммах «V+» и «V-» (разъем XP7) на соответствие данным, указанным в технических характеристиках модуля.

Проверить напряжение на клеммах «GNDA», «LINEA» и «GNDB», «LINEB» (разъемы XP5, XP6) - допустимый диапазон напряжений от 7,5 В до 12 В постоянного тока. Напряжение близкое к 0В говорит о наличии короткого замыкания в линии связи.

Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию и нажмите экранную кнопку «Модули линии». В таблице модулей состояние «СФ-PM3004» определяется цветом фона, на котором он отображается, и текстовым описателем.

Возможные состояния модуля.

| Состояние | Описание | Цвет фона |
|-----------------|-------------------------------------|-----------|
| Норма | Есть связь с модулем. | Зеленый |
| Нет в программе | Модуль не внесён в конфигурацию ЦС. | Серый |

| | | |
|--------------------------------------|---|--------|
| Модуль потерян | Модуль есть в конфигурации ЦС, но с ним нет связи. (Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе). | Желтый |
| Найден модуль «А» вместо модуля «В». | В конфигурации станции на данном адресе указан один модуль, а к линии подключен другой модуль. «А» и «В» - наименование модулей (например, Найден «СФ-МАШ-4» вместо «СФ-PM3004»). | Желтый |

2.7.10. Ручное включение/выключение реле.

Ручное управление реле функционирует только в автоматическом и ручном режимах прибора. В режиме блокировки ручное управление реле недоступно. Для включения и выключения реле требуется пароль или карта доступа. Перед проверкой отключите провода от выходов реле.

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

- «Меню» – «Управление» – «Управление реле». Выберите линию, модуль на линии и нажмите кнопку «К устройствам модуля». Введите номер реле (с 1 по 4), нажмите «Ввод», затем нажмите «Пуск реле». Для сброса реле в исходное состояние нажмите «Сброс реле».
- Используйте мультиметр, чтобы зафиксировать переключение контактов реле.
- Подключите ранее отключенные провода к выходам реле.

2.7.11. Габаритные и установочные размеры.

Модуль «СФ-PM3004» поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью двух винтов. Внутри основания корпуса расположены 2 отверстия для крепления к стене. На внешней стороне основания расположено крепление для установки на DIN-рейку исполнения TH35.

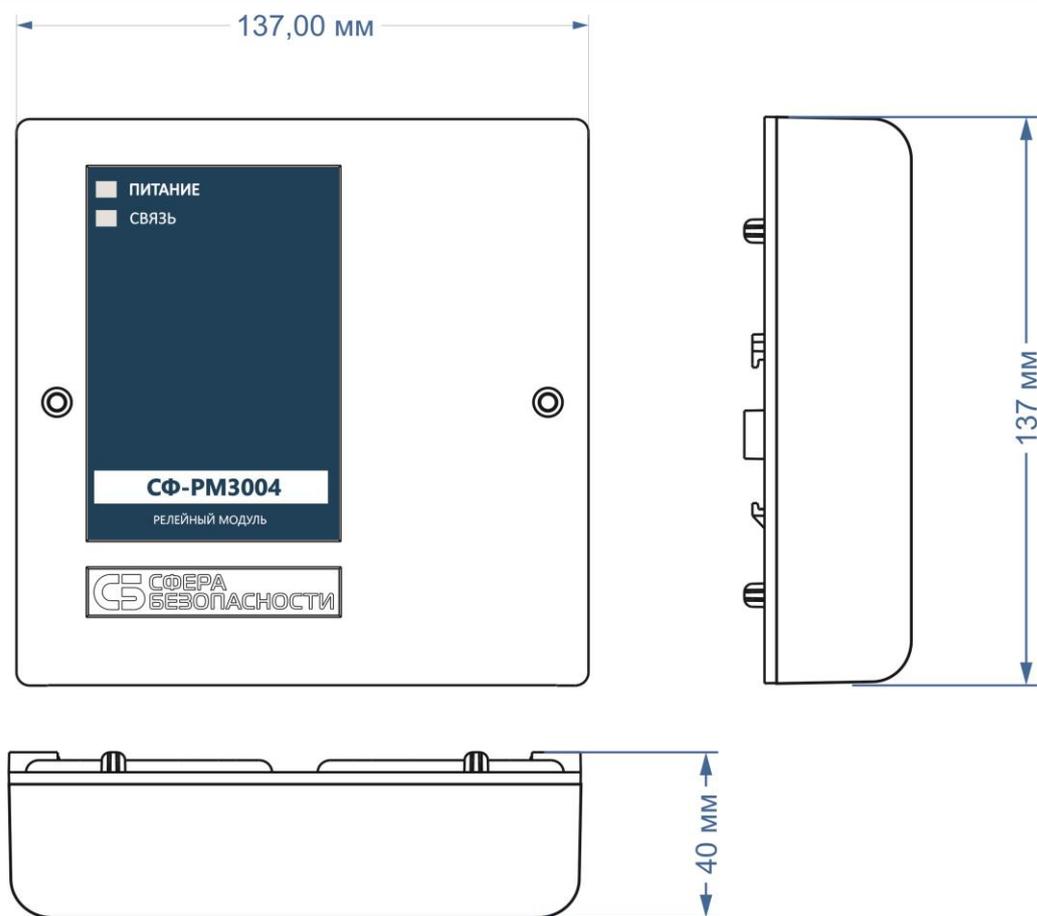


Рисунок 44

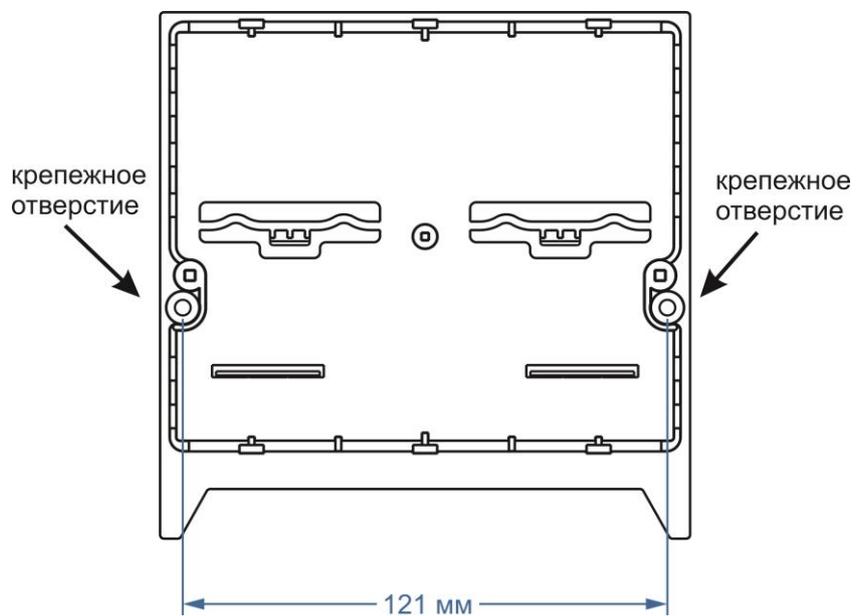


Рисунок 45

2.8. МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-МК4044».

2.8.1. Назначение.

Модуль «СФ-МК4044» подключает к центральной станции «СФ-4500» по интерфейсу S2 четыре выхода для управления исполнительными устройствами, требующими питания 12В или 24В (оповещателями, промежуточными реле и т.д.).

Каждый 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. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль может размещаться в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24».

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 исполнительных 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 | не более 3 сек |

| | |
|--|--|
| включения его питания | |
| Интерфейс подключения модуля к линии связи | S2 |
| Время готовности к работе | не более 3 с |
| Степень защиты оболочкой | IP30 |
| 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 | 145мм x 145мм x 40мм |
| Масса | не более 0,32 кг |

2.8.3. Комплект поставки

| | |
|---------------------------------------|------|
| Модуль «СФ-МК4044» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-10 ПС | 1 шт |
| Резистор 0,5 Вт 3,0к ± 5 % (выносной) | 4 шт |

2.8.4. Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МК4044» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500». 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 переключкой 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.

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).

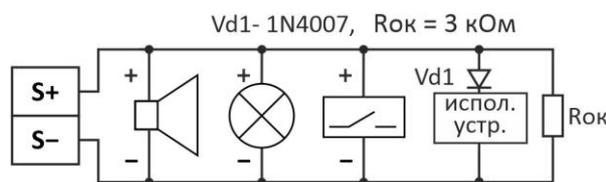
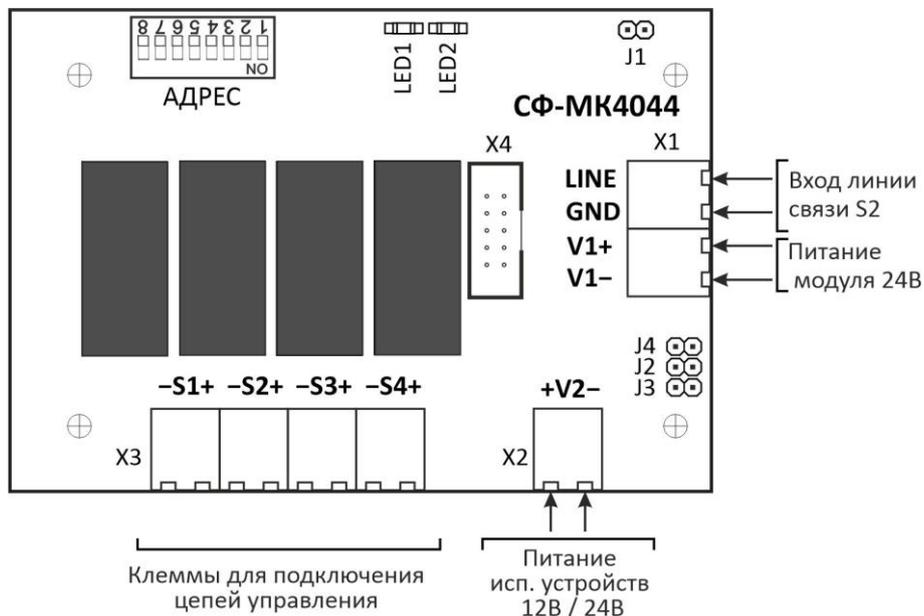


Рисунок 46

Команда на включение для каждого выхода поступает от центральной станции «СФ-4500». 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 переключки 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 переключка J2).

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.

2.8.5. Индикация и переключки 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 погашен – нет связи.
- LED1 мигает – есть связь с центральной станцией.
- LED1 светится непрерывно – на модуле установлен адрес 0.

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 переключки 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-4500»;
 - J4 установлена - модуль работает под управлением системного блока прибора «Сфера 2001» (заводская установка).

2.8.6. 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-МК4044» на линиях №2 - №4 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.

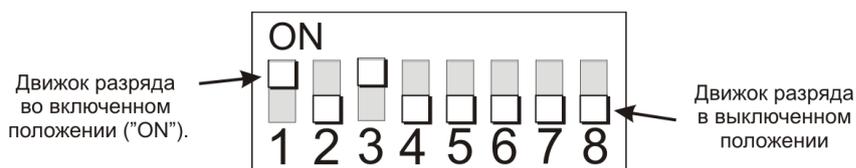


Рисунок 47

2.8.7. 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.

Установка модуля должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Установить адрес модуля.

Произвести подключение цепей управления с исполнительными устройствами в соответствии со схемой внешних подключений. Оконечный резистор Rок (3 кОм 0,5 Вт) следует устанавливать в конце каждой цепи управления.

Если подключаемое исполнительное устройство имеет в своем составе включенный последовательно с ним диод, то внешний диод Vd1 допускается не устанавливать.

Для электропитания модуля «СФ-МК4044» и для электропитания исполнительных устройств использовать только резервированные источники постоянного тока.

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.

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.

2.8.8. Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности модуля.

Проверить наличие обмена по интерфейсу S2, светодиод LED1 должен мигать.

Проверить состояние блока питания для исполнительных устройств, светодиод LED2 должен гореть ровным светом.

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

Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:

- a) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
- b) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
- c) 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.

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».
- е) Примите меры к устранению неисправностей в цепях управления, если таковые были обнаружены в процессе проверки.

2.8.9. Габаритные и установочные размеры.

«СФ-МК4044» поставляется в пластмассовом корпусе. Корпус имеет съемную крышку, которая крепится с помощью двух винтов. На задней стороне корпуса расположены 3 отверстия для крепления к стене. На основании корпуса, имеются насечки, позволяющие удалять отдельные сегменты торцевых стенок с помощью бокорезов.

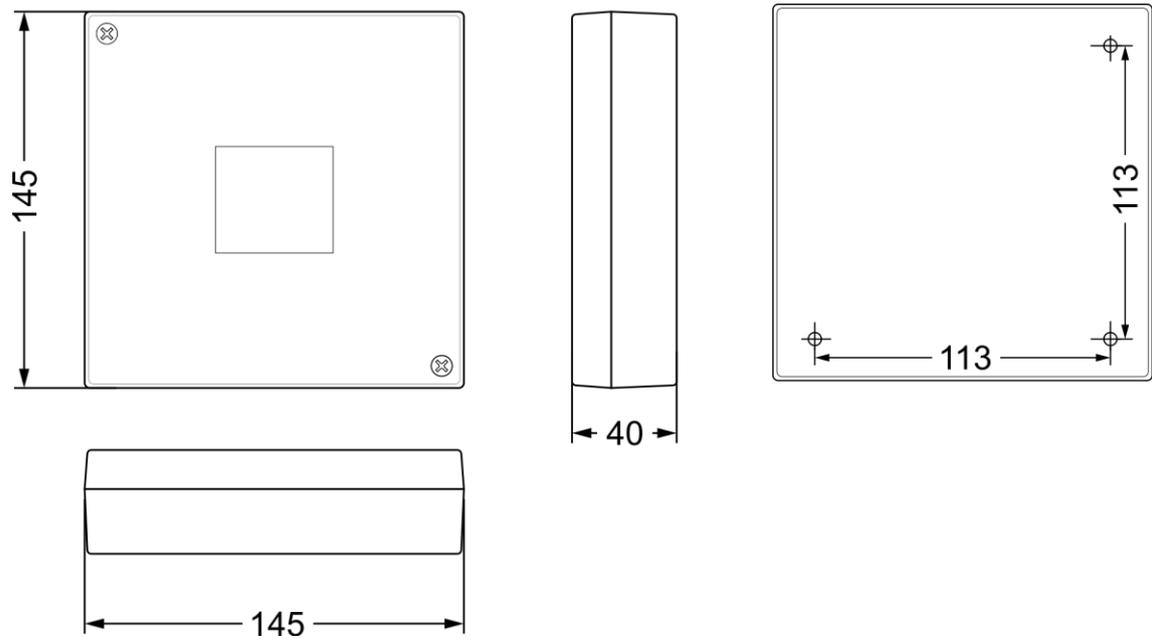


Рисунок 48

2.9. ИНДИКАТОРНАЯ ПАНЕЛЬ «СФ-ПИ1032».

2.9.1. Назначение.

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» является модулем расширения центральной станции «СФ-4500». Индикаторная панель подключается к центральной станции «СФ-4500» по двухпроводной линии связи с интерфейсом S2.

На одну линию с интерфейсом S2 может быть подключено не более четырех индикаторных панелей «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.

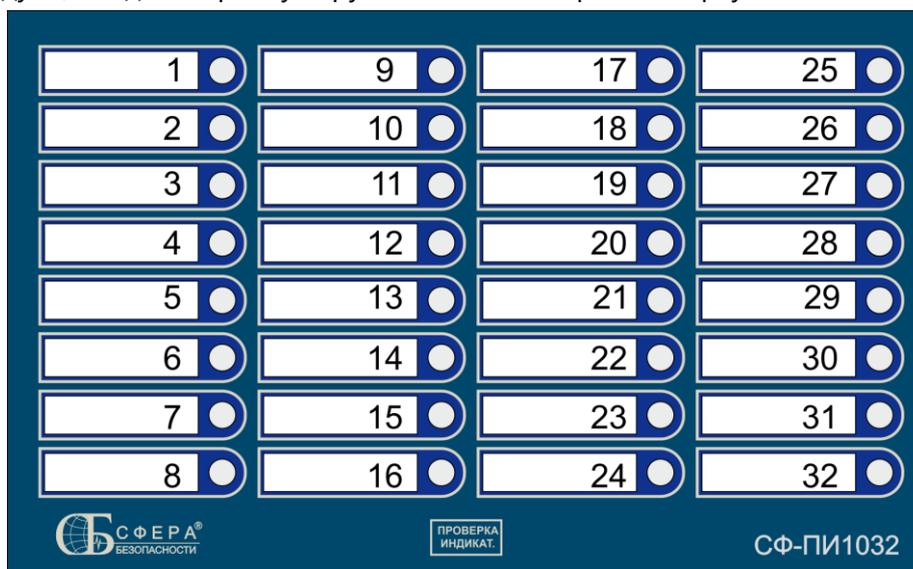


Рисунок 49

Каждый многоцветный индикатор может отображать состояние таких элементов, как: дискретный вход (шлейф автоматики), выход управления, ЗКПС (раздел сигнализации), территория (объединение ЗКПС). Выбор элемента отображения для каждого индикатора осуществляется при программировании центральной станции «СФ-4500».

Индикаторная панель «СФ-ПИ1032» не требует программирования.

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

2.9.2. 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 | не более 26,6 мА (24В) |

| | |
|--|---|
| цветом, звуковой сигнал) | |
| Количество индикаторов | 32 |
| Тип индикаторов | RGB |
| Угол обзора по вертикали | 178 ⁰ |
| Угол обзора по горизонтали | 178 ⁰ |
| 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 |

2.9.3. Комплект поставки.

| | |
|----------------------------------|-------|
| Индикаторная панель «СФ-ПИ1032»» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-14 ПС | 1 шт |
| Бумажные вкладыши (установлены) | 4 шт. |

2.9.4. Конструкция индикаторной панели.

Индикаторная панель конструктивно выполнена в виде металлического корпуса, который 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.

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.

2.9.5. Функционирование индикаторной панели.

Питание панели осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+», «V-».

Связь между модулем и центральной станцией «СФ-4500» осуществляется по двухпроводной линии связи с интерфейсом S2. Для подключения линии предназначены клеммы «LINE» (сигнальный вход) и «GND» (Общий).

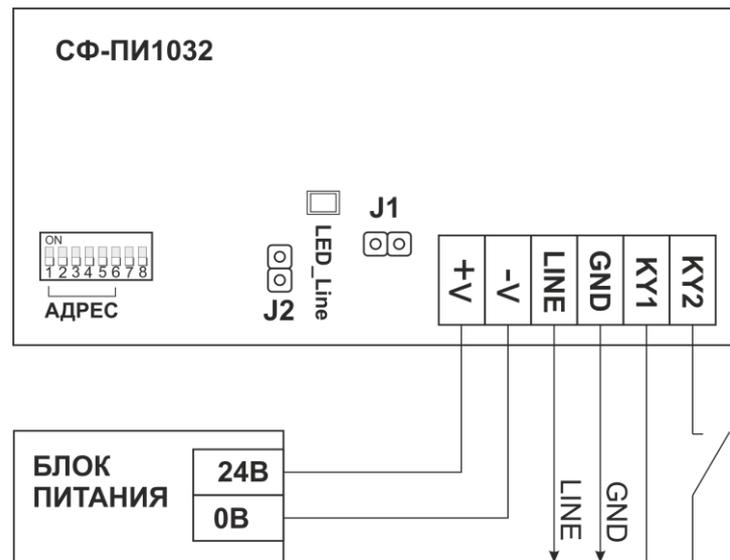


Рисунок 50

При прерывании связи с модулем или при отключении напряжения питания модуля, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса модуля в формате LMM (где L – номер линии, MM – 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 ОС, Раздел ОС | Снят с охраны, любое состояние отличное от нормы. |
| Зеленый мигает | Шлейф ОС, Раздел ОС | Снят с охраны, состояние норма. |
| Зеленый | Вход, Реле,ЗКПС, Территория | Норма под охраной. Реле в исходном состоянии. |
| Желтый мигает | Вход | Отключен пользователем. |
| Желтый | Вход, Реле,ЗКПС, Территория | Неисправность. |
| Красный мигает | Вход, Реле,ЗКПС, Территория | Предварительная тревога или Срабатывание. |
| Красный | Реле | Реле в активном состоянии. |
| Красный и желтый мигают поочередно | ЗКПС | Группа под охраной . В группе одновременно зафиксировано срабатывание и неисправность. |
| Белый мигает | ЗКПС | 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 «KY1» и «KY2», 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).

2.9.6. 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-4500».

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

2.9.7. 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-ПИ1032» на линиях №2 - №4 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. Для того, чтобы активировать звуковой сигнализатор установите 8-й движок DIP-переключателя во включенное состояние.

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

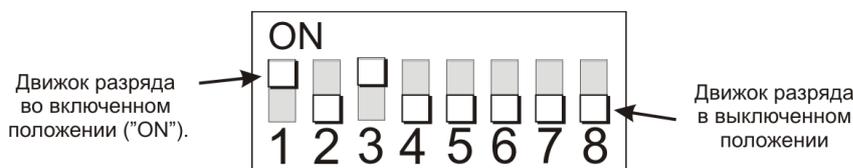


Рисунок 51

2.9.8. Указания по монтажу.

Установка индикаторной панели должна производиться на капитальной стене в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Место установки должно обеспечивать хороший обзор для дежурного персонала и удобство работы с изделием. Эксплуатационное положение изделия, когда плоскость лицевой панели расположена вертикально.

При установке и эксплуатации изделия следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Монтаж изделия и устранение неисправностей следует проводить при отключенном напряжении питания. Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

Закрепите основание индикаторной панели на вертикальной поверхности используя 4 отверстия по углам либо навесные проушины. Установочный чертеж изделия приведен в разделе «Габаритные и установочные размеры». Заведите кабель питания и кабель линии связи через отверстие диаметром 20 мм используя зазор между стеной и основанием индикаторной панели.

Установите адрес индикаторной панели в соответствии с проектом. Снимите перемычку J2. На бумажных лентах, которые идут в комплекте с индикаторной панелью, напишите текст, соответствующий назначению каждого индикатора. Установите бумажные ленты в прозрачные карманы через прорези в плате индикаторной панели. При самостоятельном изготовлении бумажной ленты используйте чертеж. Для изготовления ленты следует использовать только плотную бумагу (плотность не менее 170 г/м²).

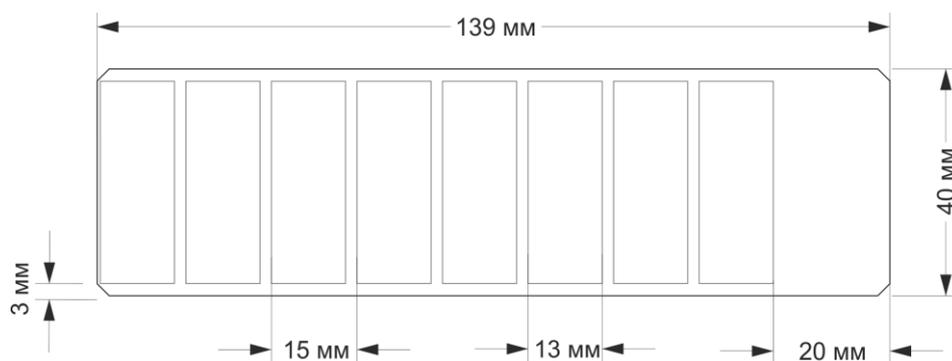


Рисунок 52

Соблюдая полярность, подключите кабель источника питания постоянного тока и кабель линии связи с интерфейсом S2 в соответствии со схемой. Если звуковой сигнализатор активирован, то подключите к клеммам «KY1» и «KY2» выносную кнопку с нормально разомкнутыми контактами (в комплекте не поставляется). Звуковой сигнал отключается при замыкании контактов кнопки. Установите выносную кнопку в месте удобном для дежурного персонала.

Установите крышку на основание индикаторной панели и закрепите её четырьмя винтами с левого и правого торца.

2.9.9. Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности модуля.

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

Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления:

- a) «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля»;
- b) Введите полный адрес модуля в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля);
- c) 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, то он издаст 5 звуковых сигналов.

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

- «Меню» - «Диагностика» - «Состояние устройства»;
- Введите полный адрес индикатора в формате L.MM.SS (где L –номер линии, MM - адрес модуля, номер индикатора);
- 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.
- Под строкой Состояние будет указан элемент системы сигнализации (шлейф, извещатель, группа, реле), состояние которого отображает данный индикатор.

2.9.10. Габаритные и установочные размеры.

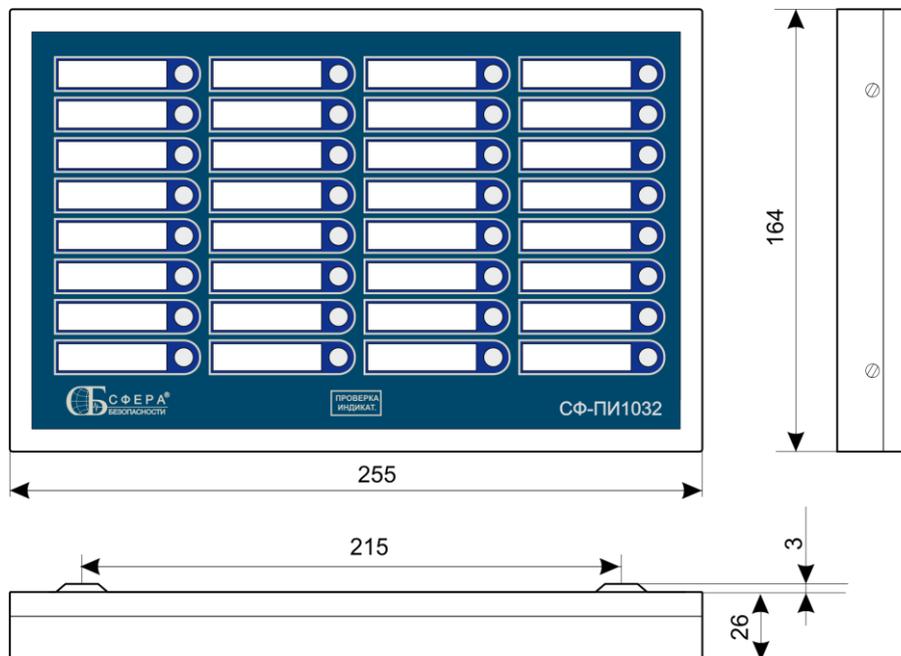


Рисунок 53

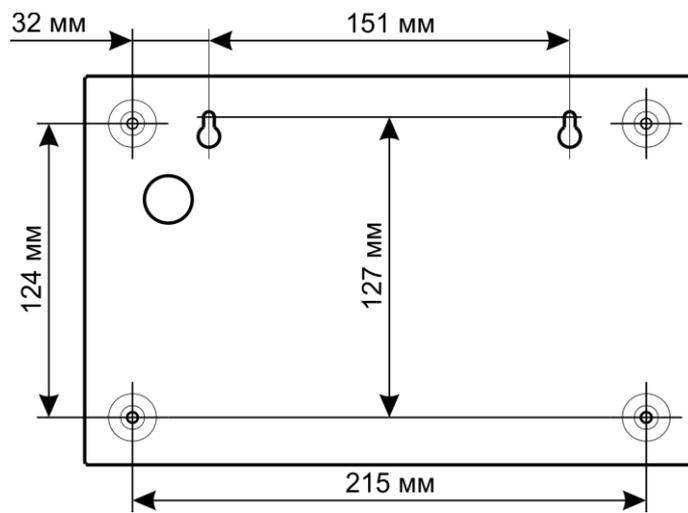


Рисунок 54

2.10. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ «СФ-ПУ8016-НП»

2.10.1. Назначение

Пульт «СФ-ПУ8016-НП» предназначен для работы в установках автоматической пожарной сигнализации и автоматики в составе прибора «Сфера-8500».

Пульт «СФ-ПУ8016-НП» обеспечивает пуск и сброс исполнительных устройств системы противопожарной защиты отдельно по каждому из 16 направлений (групп реле) в ручном режиме. Для управления одним направлением (группой реле) на пульте предусматривается отдельная механическая кнопка. В конфигурации пульта каждая кнопка связывается с определенной группой реле. Каждому направлению (группе реле) можно поставить в соответствие не более 4 кнопок на разных пультах «СФ-ПУ8016-НП». Для отображения состояния направления (группы реле) рядом с кнопкой располагается индикаторный светодиод. Для указания имени группы используется окошко для бумажного вкладыша. Для звуковой индикации используется встроенный сигнализатор.

Связь между пультом «СФ-ПУ8016-НП» и центральной станцией «СФ-4500» осуществляется по интерфейсу S2. На одну линию центральной станции «СФ-4500» с интерфейсом S2 допускается подключать не более четырех пультов «СФ-ПУ8016-НП» и «СФ-ПУ8016-ОС» в любой комбинации.

Питание пульта «СФ-ПУ8016-НП» производится от внешнего резервированного источника постоянного тока 24В.

Пульт является восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым. Пульт предназначен для установки внутри закрытых помещений и рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция пульта не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

2.10.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование показателя | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Диапазон питающих напряжений, Uп | 18 – 28,5 В. |
| Ток потребления, Iп Все индикаторы выключены Все индикаторы включены | 18 мА (Uп=24В) 22 мА (Uп=24В) |
| Количество индикаторов | 18 |
| Тип индикаторов | RGB |
| Углы обзора по вертикали / горизонтали | 178 ⁰ / 178 ⁰ |
| Звуковой сигнализатор | есть |
| Количество управляющих кнопок | 16 |
| Количество кнопок клавиатуры | 14 |
| Плотность бумаги для лент с поясняющим текстом | не менее 200 г/м ² |
| Интерфейс линии связи | S2 |
| Время готовности к работе | не более 5 с |
| Степень защиты оболочкой | IP30 по ГОСТ 14254 |

| | |
|---------------------------------|--|
| Вибрационные нагрузки | вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц |
| Температура окружающей среды, | от 0 до +60°C |
| Относительная влажность воздуха | 93% при +40°C |
| Габаритные размеры | 255 мм x 164 мм x 29 мм |
| Масса | не более 0,9 кг |

2.10.3. Комплект поставки

| | |
|--------------------------------|------|
| Пульт «СФ-ПУ8016-НП» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-12 ПС | 1 шт |
| Бумажные вкладыши | 2 шт |

2.10.4. Конструкция пульта

Пульт «СФ-ПУ8016-НП» конструктивно выполнен в металлическом корпусе. 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.

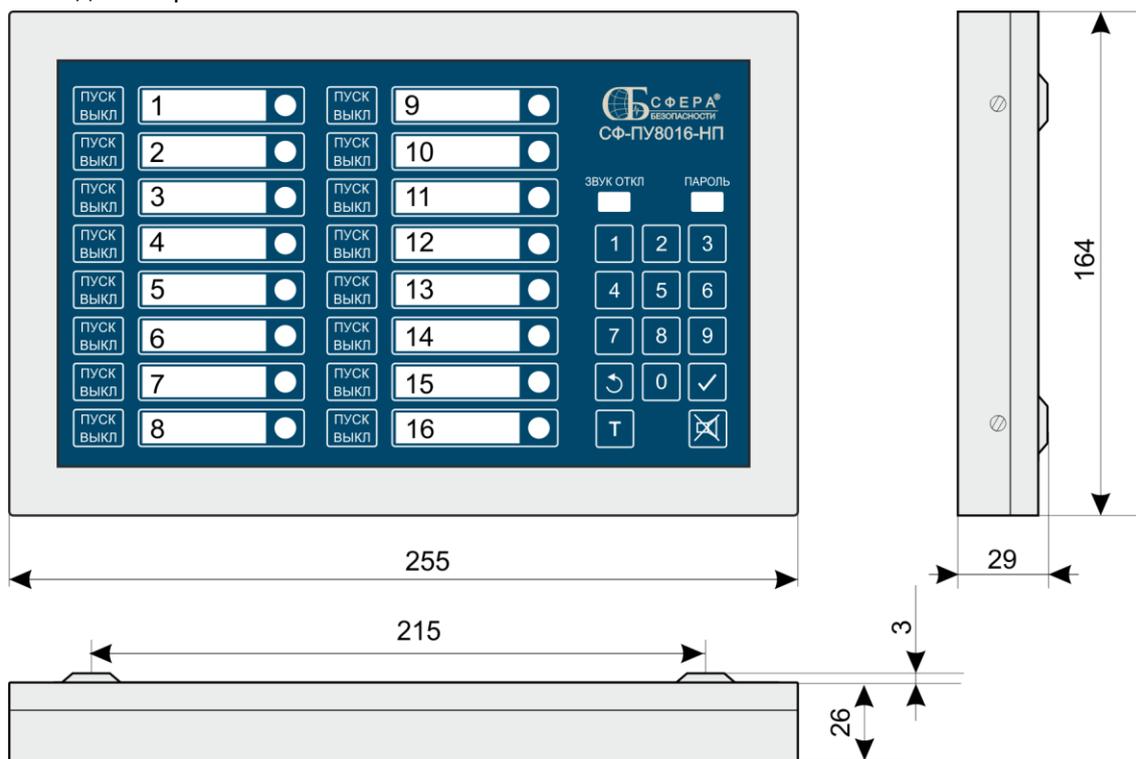


Рисунок 55

На крышке расположены 16 управляющих кнопок для пуска и сброса направлений (групп реле) и кнопочная клавиатура для ввода пароля пользователя, тестирования пульта и отключения звукового сигнализатора. Над клавиатурой находятся индикатор «Пароль» и «Звук откл.».

Для индикации состояния каждого из 16 направлений (групп реле) на крышке расположены многоцветные светодиоды. Между кнопками управления и светодиодами находятся окошки для бумажных вкладышей с названиями направлений.

Каждая пара «кнопка управления – индикатор» имеет полный адрес в формате L.MM.SS (L-номер линии, MM-адрес модуля, SS – номер пары «кнопка управления – индикатор»). Пары «кнопка управления – индикатор» нумеруются с 1 по 16 сверху вниз, слева на право.

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.

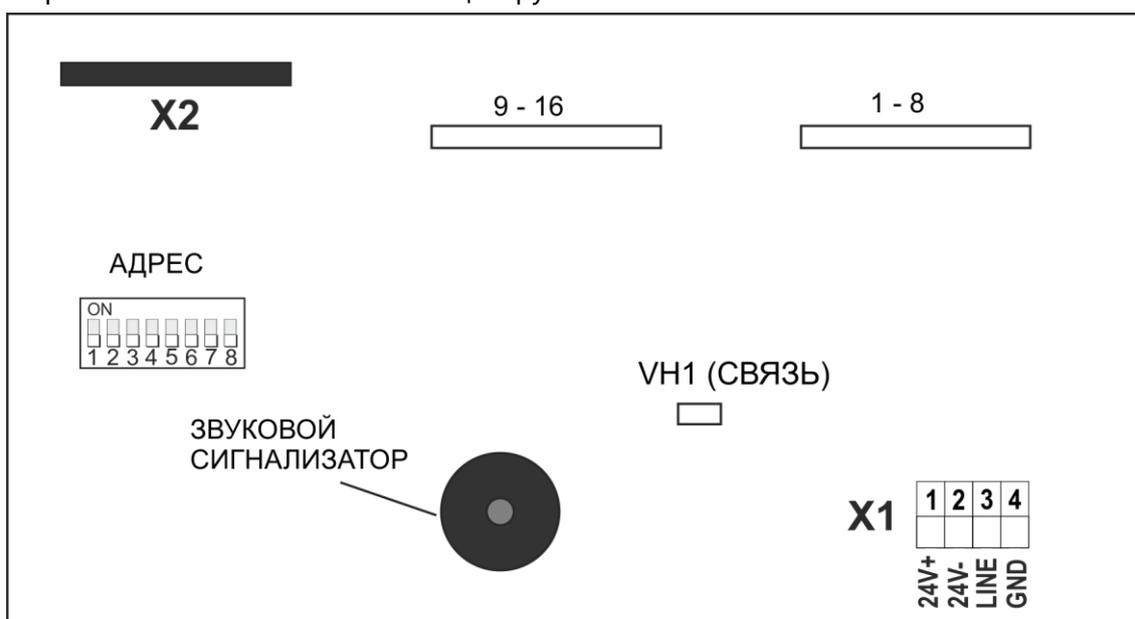


Рисунок 56

Назначение контактной колодки X1:

- Клеммы 1 «24V+» и 2 «24V-» предназначены для подключения внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 24В.
- Клеммы 3 «Line» и 4 «GND» предназначены для подключения модуля к линии связи центральной станции «СФ-4500» с интерфейсом S2. «Line» - клемма для подключения сигнального провода, «GND» - клемма для подключения общего провода.

Назначение разъема X2 – подключение информационной шины кнопок управления и индикаторных светодиодов.

В верхней части платы расположены вырезы для установки бумажных вкладышей с названиями направлений (групп реле).

На плате расположен светодиодный индикатор «Vh1» (СВЯЗЬ). Индикатор погашен – нет обмена по интерфейсу S2. Индикатор мигает с частотой 5 Гц – есть обмен по интерфейсу S2. Индикатор мигает с частотой 2 Гц – на модуле не установлен адрес.

2.10.5. Установка адреса.

Для установки адреса на плате пульта используется 8-разрядный DIP-переключатель. Заводская установка для всех разрядов DIP-переключателя - выключенное положение, что соответствует нулевому адресу. Плоской отверткой установите движки каждого разряда DIP-

переключателя в положение, соответствующее определенному адресу согласно таблице адресов. Таблица адресов находится в Приложении №1.

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-ПУ8016-НП» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция «СФ-4500». Допустимый диапазон адресов на линиях №2 - №4 с 1-го по 32-й. Если адрес не входит в допустимый диапазон, то пульт не может функционировать.

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

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

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

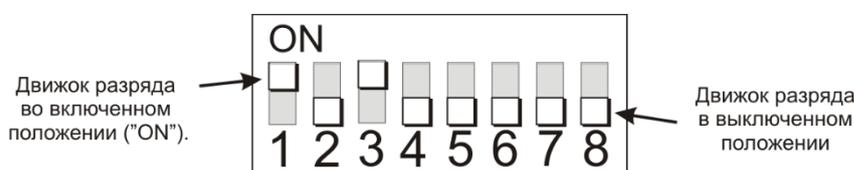


Рисунок 57

2.10.6. Функционирование.

Пульт «СФ-ПУ8016-НП» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500». При потере связи с пультом по интерфейсу S2 или при полном отключении напряжения питания пульта, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса пульта в формате L.MM (где L – номер линии, MM - адрес модуля), при этом светодиодный индикатор «VН1»(СВЯЗЬ) на плате модуля погашен. Пока связь между центральной станцией и пультом не будет установлена, индикаторы направлений (групп реле) будут поочередно загораться желтым светом на 0,3 с. При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля, при этом светодиодный индикатор «VН1»(СВЯЗЬ) на плате модуля мигает с частотой 5 Гц.

В зависимости от состояния направления (группы реле) индикатор направления меняет режим своей работы.

| Режим работы индикатора | Состояние направления (группы реле) |
|-------------------------|---|
| Не светится (потушен) | Нет в программе. Группа реле не внесена в конфигурацию пульта. |
| Мигает синим цветом | Пустая группа. В группе нет ни одного реле. |
| Светится зеленым цветом | Норма Реле группы находятся в исходном положении. Все реле исправны. |
| Мигает желтым цветом | Частичная неисправность Реле группы находятся в исходном положении. |

| | |
|-------------------------|---|
| | Часть реле неисправны. |
| Светится желтым цветом | Неисправность Все реле в группе неисправны. |
| Мигает красным цветом | Частичный пуск Выполнен пуск группы реле. Некоторые реле группы не включились. |
| Светится красным цветом | Пуск Выполнен пуск группы реле. |

Для выполнения команд пуска и сброса направления (группы реле) требуется ввод пароля пользователя. Для ввода пароля используется клавиатура. Временной интервал между нажатием кнопок клавиатуры не должен превышать 5 секунд. Превышение временного интервала отменяет команду. Принудительная отмена команды производится кнопкой «↺».

ПУСК НАПРАВЛЕНИЯ (ГРУППЫ РЕЛЕ)

Чтобы выполнить пуск направления (группы реле) необходимо ОДИН РАЗ нажать кнопку с «ПУСК/ВЫКЛ». Индикатор направления будет светиться белым цветом в течении 5 секунд. Пока индикатор светится белым светом следует начать ввод пароля пользователя. Введённый пароль надо подтвердить нажатием кнопки «✓». Во время ввода пароля индикатор «ПАРОЛЬ» будет мигать зеленым светом.

Если был введен неверный пароль, то команда пуск выполняться не будет, а индикатор «ПАРОЛЬ» засветится красным цветом.

Если был введен правильный пароль, то будет произведен пуск, а индикатор «ПАРОЛЬ» засветится зеленым цветом. На центральную станцию «СФ-4500» поступит сообщение «Запуск направления» с указанием номера и имени направления (группы реле).

СБРОС НАПРАВЛЕНИЯ (ГРУППЫ РЕЛЕ)

Чтобы выполнить сброс направления (группы реле) необходимо ДВА РАЗА нажать кнопку с «ПУСК/ВЫКЛ». Индикатор направления будет мигать белым цветом в течении 5 секунд. Пока индикатор мигает белым светом следует начать ввод пароля пользователя. Введённый пароль надо подтвердить нажатием кнопки «✓». Во время ввода пароля индикатор «ПАРОЛЬ» будет мигать зеленым светом.

Если был введен неверный пароль, то команда сброс выполняться не будет, а индикатор «ПАРОЛЬ» будет светиться красным цветом.

Если был введен правильный пароль, то будет произведен сброс, а индикатор «ПАРОЛЬ» будет светиться зеленым цветом. На центральную станцию «СФ-4500» поступит сообщение «Ручной сброс направления» с указанием номера и имени направления (группы реле).

ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ

Нажатие кнопок сопровождается звуковым сигналом. Пуск направления (группы реле) сопровождается двухтональным непрерывным звуковым сигналом. Неисправность в группе реле сопровождается прерывистым звуковым сигналом. В зависимости от конфигурации пульта звуковые сигналы пуска и неисправности могут звучать в течении ограниченного интервала времени: 5 с, 5 мин, 15 мин. Выбор длительности сигнала осуществляет установщик.

Так же при конфигурировании пульта может быть выбран вариант постоянного воспроизведения звукового сигнала до нажатия кнопки отключения звука «~~✗~~».

2.10.7. Указания по монтажу.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания.

Установите основание пульта на капитальной стене, или перекрытии в месте, защищенном от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Напишите название направлений (групп реле) на бумажных вкладышах. При самостоятельном изготовлении бумажных вкладышей используйте бумагу плотностью не менее 200 г/м². Вставьте вкладыши в прорези на плате пульта.



Рисунок 58

Установите адрес пульта согласно таблице адресов из Приложения 1.

Подключите линию связи центральной станции с интерфейсом S2 к клеммам «Line» и «GND» на контактной колодке X1 соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.

Подключите провода питания от источника постоянного тока 24В к клеммам «24V+» и «24V-» на контактной колодке X1 соблюдая полярность.

Установите крышку пульта и закрепите ее на основании с помощью торцевых винтов.

Выполните программирование пульта.

2.10.8. Программирование пульта.

Внесите пульт «СФ-ПУ8016-НП» в конфигурацию прибора с помощью ПО «Конфигуратор 8500» и загрузите файл конфигурации в центральную станцию «СФ-4500» (см. «Руководство по программированию ППКОПиУ СФЕРА-8500»).

Убедитесь, что между модулем и центральной станцией установлена связь. На пульт управления центральной станции должно поступить сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса пульта «СФ-ПУ8016-НП» в формате L.MM (где L – номер линии, MM – адрес модуля). Связь с пультом можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».

Запись информации о настройках пульта производится после выполнения монтажа и программирования центральной станции «СФ-4500». Для записи информации необходимо выполнить следующие действия:

- Войдите в меню пульта управления центральной станции ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – ЗАПИСЬ В МОДУЛЬ.
- Введите полный адрес пульта «СФ-ПУ8016-НП» указав номер линии и номер модуля.
- На следующем экране нажмите кнопку «Записать конф». Процесс записи будет отображаться графическим прогресс-баром. Успешное окончание записи будет отмечено звуковым сигналом пульта и надписью «Программирование завершено на 100%».
- Когда запись будет завершена, пульт автоматически перезагрузится.

2.10.9. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание пульта «СФ-ПУ8016-НП» производится по планово-предупредительной системе, предусматривает работы по поддержанию в кондиционном состоянии конструктивных элементов модуля (ТО1) и проверку функционирования модуля в системе сигнализации (ТО2). Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации.

Периодичность ТО1 устанавливается эксплуатирующей или обслуживающей организацией. Рекомендуемый интервал – 1 раз в месяц. Работы в объеме ТО2 следует проводить не реже одного раза в год.

Состав регламентных работ ТО1.

- Отключить питание пульта.
- Удалить с поверхности модуля пыль и грязь.
- Снять крышку пульта и удалить с поверхности клемм, грязь, следы коррозии.
- Проверить прочность винтовых соединений всех внешних подключений модуля. Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван.
- Внешним осмотром убедиться в отсутствии нарушений изоляции соединительных проводов. Заменить провода с нарушенной изоляцией.
- Установить крышку пульта.
- Подключить питание пульта.

- Для выполнения теста индикаторов и звукового сигнализатора нажать кнопку «Т» на клавиатуре пульта. В процессе тестирования все индикаторы включаться на 10 секунд, а сигнализатор выдаст звуковой сигнал.

Состав регламентных работ ТО2.

- Предупредить администрацию объекта о проводимых работах.
- Проверить связь между центральной станцией и пультом, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля».
- Введите полный адрес пульта в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). В строке Состояние должно быть указано Норма.
- Если состояние отличается от Нормы определите причину неисправности по ниже приведенной таблице и примите меры к ее устранению.

| Состояние | Причины | Действия |
|---|--|--|
| Норма | Есть связь с пультом. | Никаких действий не требуется. |
| Нет в программе | Пульт не внесён в конфигурацию ЦС. | Запрограммировать пульт |
| Нет связи | Пульт не подключен к линии связи. Нет питания пульта. На пульте не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе. | Восстановить линию связи. Подать питание на пульт. Установить адрес. Проверить адреса модулей и отключить модуль с дублирующим адресом. |
| 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.). | Проверить адрес модуля по проекту и в случае несоответствия изменить его адрес. |

- Выполнить пуск и сброс всех связанных с пультом направлений.
- Проверить прием сообщений «Запуск направления» и «Ручной сброс направления» на центральной станции «СФ-4500».
- При невозможности устранить выявленные неисправности необходимо составить акт с подробным описанием неисправностей и направить пульт в ремонт.

2.11. ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ «СФ-ПУ8008».

2.11.1. Назначение.

Выносной пульт управления «СФ-ПУ8008» предназначен для работы с центральной станцией «СФ-4500» в системах охранно-пожарной сигнализации и противопожарной автоматики. Пульт подключается к 5-й линии центральной станции с интерфейсом RS-485. Общее количество выносных пультов на 5-й линии – не более 8. Питание пульта осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока с напряжением 24В.

Выносной пульт полностью дублирует функции встроенного пульта управления центральной станции. 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:

- 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;
- указание времени и очередности поступления сообщений;
- приоритетное отображение тревожных сообщений;
- постановка под охрану и снятие с охраны групп охранной сигнализации, с возможность просмотра состояния групп и входящих в них шлейфов сигнализации.
- сброс устройств пожарной сигнализации и противопожарной автоматики;
- ручное управление релейными выходами и исполнительными устройствами с потенциальным выходом;
- отключение звукового сигнала на пульте управления;
- отключение световых и звуковых оповещателей;
- отключение исполнительных устройств автоматики;
- отключение и подключение шлейфов пожарной сигнализации и адресно-аналоговых извещателей с возможностью просмотра списка отключенных устройств
- изменение режима работы прибора;
- полная диагностика компонентов прибора, шлейфов, извещателей и исполнительных устройств;
- дистанционное тестирование адресно-аналоговых извещателей;
- дистанционное изменение порогов извещателей;
- просмотр энергонезависимого журнала;

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.

Заводской пароль - 3217. Данный пароль может быть изменён 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.

2.11.2. Технические характеристики.

| | |
|----------------------------------|--|
| Напряжение питания | 18 – 28,5 В |
| Потребляемый ток | |
| Ожидание (пониженная яркость) | 90 мА (24В) |
| Активность (подсветка включена) | 143 мА (24В) |
| Тип экрана | Графический сенсорный цветной дисплей |
| Размер экрана | 7 дюймов |
| Количество индикаторов состояния | 11 |
| Интерфейс | RS-485 |
| Вибрационные нагрузки | вибрация с ускорением 0,5 г 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 30 |
| Габаритные размеры | 330x190x34 мм |
| Масса | не более 1,5 кг |

2.11.3. Комплект поставки.

| | |
|---|------|
| Пульт «СФ-ПУ8008» | 1 шт |
| Карта доступа формата EM Marine (125 КГц) | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-11 ПС | 1 шт |

2.11.4. Конструкция пульта.

Пульт управления конструктивно выполнен в виде металлического корпуса, который 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 20 мм. Внутри крышки расположена печатная плата с установленными на ней радиодеталями, звуковым сигнализатором, контактными колодками для подключения кабеля линии связи и с разъемом питания.

Разъем ХР1 предназначен для подключения внешнего резервированного источника питания постоянного тока с напряжением 24 В.

Контактные колодки ХР2, ХР3 предназначены для подключения пульта управления к 5-й линии центральной станции с интерфейсом RS-485 (клеммные колодки ХР16 или ХР19 на плате центральной станции). Клеммы на колодках ХР2, ХР3 соединены попарно. Клеммы «LA» и «LB» - сигнальный вход, клеммы «LG» - общий провод.

Индикатор VH1 отображает процесс обмена информацией по интерфейсу RS-485.

- VH1 мигает – есть обмен информацией;
- VH1 выключен – нет обмена информацией.

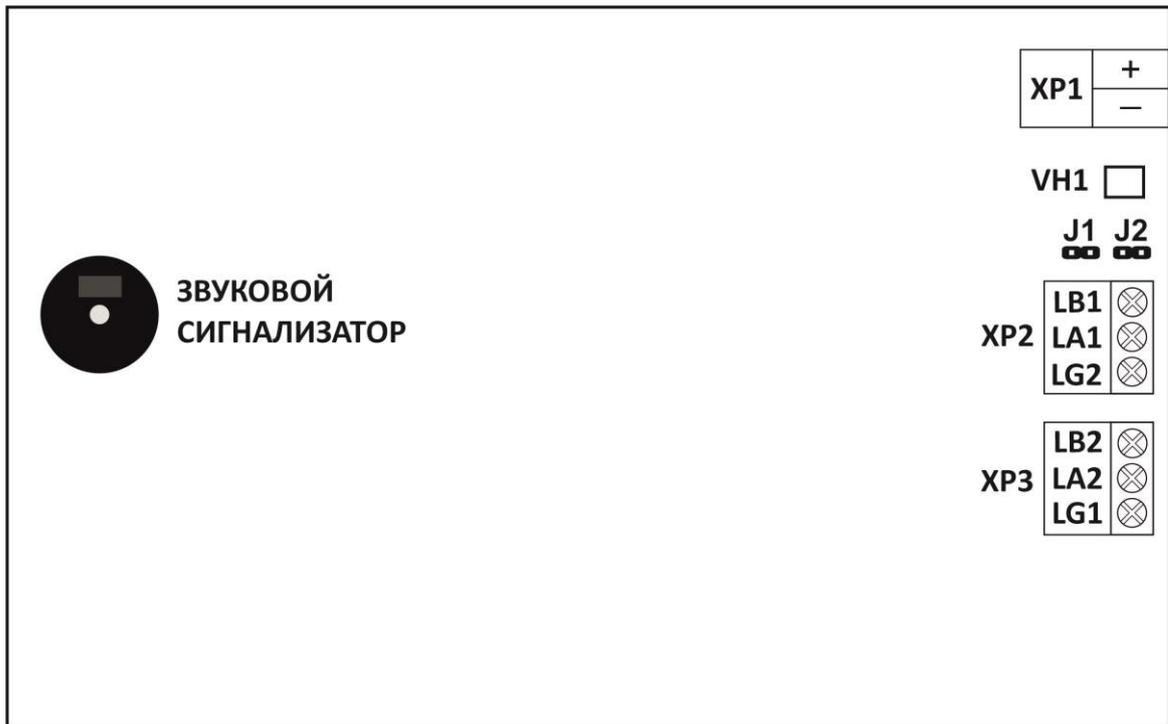


Рисунок 59

2.11.5. Перемычки на плате пульта.

Перемычка J1 подключает к линии №5 или отключает от линии №5 терминатор (резистор номиналом 120 Ом). Терминатор следует подключать, если пульт является крайним устройством на линии №5. В противном случае терминатор следует отключить.

J1 установлена – терминатор подключен (заводская установка);

J1 снята – терминатор отключен (заводская установка).

Положение технологической перемычки J2 - перемычка J2 должна быть снята.

2.11.6. Функционирование пульта.

Пульт «СФ-ПУ8008» функционирует в системе сигнализации под управлением центральной станции «СФ-4500». При потере связи с пультом по интерфейсу RS-485 или при отключении напряжения питания пульта, центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян» с указанием полного адреса пульта в формате 5.М (где 5 –номер линии, М - адрес пульта с 5-го по 12), при этом светодиодные индикаторы пульта поочередно загораются по направлению от краев блока индикаторов к его центру.

При восстановлении обмена с пультом центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля, при этом светодиодные индикаторы пульта работают в штатном режиме.

Для работы с пультом требуется пароль или карта доступа формата EM Marine (125 КГц) из комплекта поставки. Пользователь идентифицируется прибором как с помощью пароля, так и с помощью карты. Карта доступа присваивается пользователю при конфигурировании прибора.

Заводской пароль с наивысшим уровнем доступа – это пароль администратора 3217. Настоятельно рекомендуется изменить заводской пароль в процессе конфигурирования прибора.

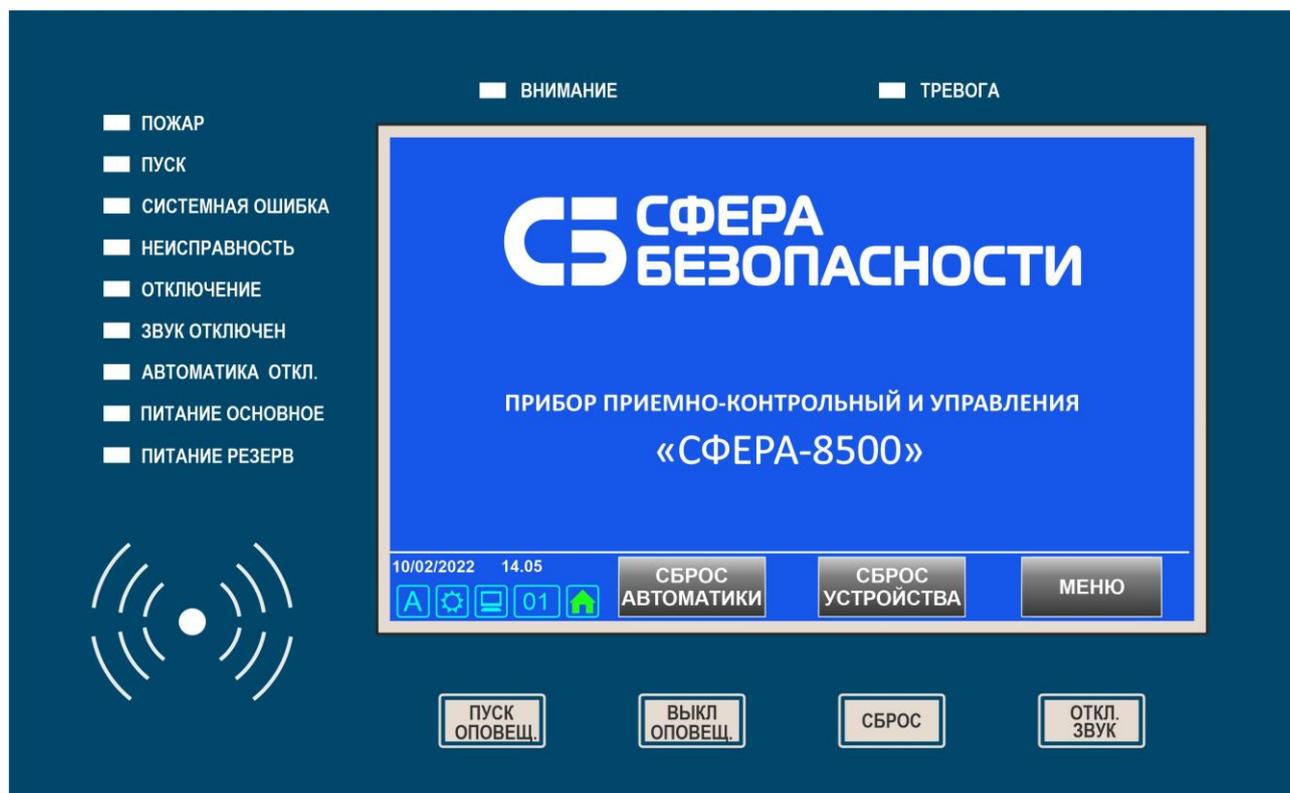


Рисунок 60

На пульте расположены: блок индикаторов, считыватель карт доступа, механические кнопки, сенсорный дисплей и звуковой сигнализатор.

Назначение индикаторов.

ТРЕВОГА.

Индикатор светится красным цветом если в данный момент есть хотя бы один дискретный вход в состоянии «Тревога» в зоне контроля (в разделе) охранной сигнализации или в зоне контроля (разделе) тревожной сигнализации. Дискретный вход переходит в состояние «Тревога» в режиме «Под охраной» при срабатывании извещателя, при повреждении дискретного входа (обрыв или короткое замыкание), при потере связи с модулем «СФ-АР5008».

ВНИМАНИЕ.

Индикатор светится красным цветом при первом срабатывании автоматического ИП при выполнении алгоритма В и при срабатывании одного автоматического ИП при выполнении алгоритма С.

ПОЖАР.

Индикатор светится красным цветом при обнаружении пожара в зоне контроля пожарной сигнализации по алгоритмам А, В и С.

ПУСК.

Индикатор светится красным цветом при запуске исполнительных устройств оповещения о пожаре и устройств пожарной автоматики.

СИСТЕМНАЯ ОШИБКА

Индикатор светится желтым цветом при обнаружении отказа основного устройства хранения конфигурации.

НЕИСПРАВНОСТЬ

Индикатор светится желтым цветом при поступлении любого сообщения о неисправности от линий связи, модулей расширения, устройств, при срабатывании датчиков вскрытия корпуса и при неисправностях основного и резервного питания.

ОТКЛЮЧЕНИЕ

Индикатор светится желтым цветом при наличии в приборе хотя бы одного отключенного пользователем шлейфа с безадресными ИП или адресного ИП.

ЗВУК ОТКЛЮЧЕН

Индикатор светится желтым цветом, если пользователь выключил звуковой сигнализатор пульта нажатием кнопки «ОТКЛ ЗВУК».

АВТОМАТИКА ОТКЛ.

Индикатор светится желтым цветом, если прибор находится в ручном режиме или в режиме блокировки.

ПИТАНИЕ ОСНОВНОЕ

Индикатор светится зеленым цветом при наличии основного электропитания. Индикатор мигает при электропитании от АКБ.

ПИТАНИЕ РЕЗЕРВ

Индикатор светится зеленым цветом при наличии резервного электропитания. Индикатор мигает при разряде и отсутствии АКБ.

Механические кнопки.**ПУСК ОПОВЕЩ**

Ручной пуск выходов управления и адресных оповещателей, которые в конфигурации прибора имеют тип «Оповещение». Требуется пароль или карта доступа.

ВЫКЛ ОПОВЕЩ

Ручной сброс выходов управления и адресных оповещателей, которые в конфигурации прибора имеют тип «Оповещение». Требуется пароль или карта доступа.

СБРОС

Общий сброс. Требуется пароль или карта доступа.

ОТКЛ ЗВУК.

Выключение звукового сигнализатора пульта управления, до прихода следующего сообщения.

Сенсорный дисплей.

При работе с сенсорным дисплеем запрещается использовать заостренные предметы. Они могут повредить поверхность экрана. К сенсорному экрану следует прикасаться пальцем. В дежурном режиме в верхней части экрана выводится логотип производителя, а в средней части экрана выводится наименование прибора. В нижней части экрана расположены сенсорные кнопки:

СБРОС АВТОМАТИКИ.

Ручной сброс выходов управления, которые в конфигурации прибора имеют тип «Автоматика». Требуется пароль или карта доступа.

СБРОС УСТРОЙСТВА.

Ручной сброс адресного ИП или шлейфа с безадресными ИП или реле. Требуется пароль или карта доступа.

МЕНЮ.

Доступ в главное меню пульта управления.

Слева от сенсорных кнопок выводится информация о текущей дате, времени, а так же иконки режимов работы.



Автоматический режим. Автоматический запуск разрешен для всех выходов управления (реле) прибора.



Ручной режим. Запрещен автоматический пуск устройств пожарной автоматики, но разрешен автоматический пуск устройств оповещения о пожаре и других выходов прибора, не связанных с пожарной автоматикой.



Режим блокировки. Запрещен автоматический и ручной пуск всех исполнительных устройств.



Для адресно-аналоговых извещателей действуют пороги чувствительности для временного интервала «день».



Для адресно-аналоговых извещателей действуют пороги чувствительности для временного интервала «ночь».



Установлена связь по интерфейсу Ethernet между центральной станцией и персональным компьютером.



Нет связи по интерфейсу Ethernet между центральной станцией и персональным компьютером.



Номер прибора «Сфера-8500». Может иметь значение от 1 до 127. Отображается номер, установленный на DIP-переключателе на плате центральной станции.



Признак главной станции. Этот признак используется при подключении приборов к магистрали «SF-NET» для объединения в сеть. Главная станция в сети является носителем эталонной конфигурации. Главная станция сравнивает конфигурации других станций со своей конфигурацией и в случае их несовпадения выводит соответствующее сообщение. В сети приборов может быть только одна главная станция.

Считыватель карт доступа.

Область считывателя для карт доступа расположена в нижнем левом углу пульта под блоком индикаторов и маркирована специальной пиктограммой.

Отображение текстовых сообщений

На дисплее отображаются поступающие сообщения. Для каждого сообщения указывается время поступления в формате «Часы : Минуты». 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. Одновременно в тревожном списке видны три сообщения. Остальные сообщения тревожного списка можно просмотреть, используя сенсорные кнопки со стрелками. Полный список всех 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. 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 сенсорные кнопки со стрелками.

2.11.7. Установка адреса.

Для того, чтобы пульт функционировал, он должен иметь адрес. Допустимый диапазон адресов для «СФ-ПУ8008» с 5-го по 12-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:

- Подайте напряжение питания на ХР1 соблюдая полярность.
- Нажмите кнопку «Меню», чтобы войти в интерактивное меню.
- Выберите раздел «Настройки пульта».
- Чтобы установить адрес коснитесь поля справа от надписи: «Номер пульта». Поле изменит цвет на зеленый и появится цифровая клавиатура. Введите адрес из допустимого диапазона и нажмите «Ввод». Чтобы записать адрес в пульт нажмите кнопку «Сохранить».
- Нажмите «ЭКРАН», чтобы вернуться в основной экран пульта.

2.11.8. Указания по монтажу.

Установку пульта 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.

Установка пульта должна производиться на капитальной стене внутри отапливаемого помещения. Высота установки выбирается таким образом, чтобы экран пульта находился на уровне глаз пользователя.

Прикрепите основание пульта к стене через отверстия в ножках. Основание установлено правильно, если отверстие для прокладки кабеля располагается слева.

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).

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.

Подключите блок питания к разъему ХР1 соблюдая полярность. Для электропитания пульта «СФ-ПУ8008» следует использовать только резервированные источники постоянного тока с номинальным напряжением 24В.

Прикрепите крышку пульта к основанию винтами с правого и левого торцов корпуса. Включите напряжение питания. 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».

2.11.9. Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности.

Для проверки состояния пульта управления воспользуйтесь интерактивным меню. «Меню» - «Диагностика» - «Тест пульта». Процесс тестирования занимает 30 секунд и может быть прерван пользователем при нажатии на «Закончить»:

- Экран пульта станет белым. На нём будет отображаться обратный отсчет времени.
- Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами.
- 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 загораются 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».

2.11.10. Габаритные и установочные размеры.



Рисунок 61

2.12. АДРЕСНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ «СФ-АКИП».

2.12.1. Назначение

Адресный модуль контроля источников питания «СФ-АКИП» предназначен для размещения внутри шкафа «СФ-ШС-24» и используется для обеспечения бесперебойного электропитания компонентов прибора «Сфера-8500», расположенных в шкафу.

«СФ-АКИП» обеспечивает контроль и управление основным и резервным вводами электропитания, управляет индикаторами шкафа «СФ-ШС-24», контролирует состояние датчика вскрытия шкафа, формирует извещение «Неисправность» с помощью НР контактов реле, осуществляет передачу сообщений на центральную станцию по интерфейсу S2.

В качестве основного ввода электропитания используется напряжение 24 В с выхода преобразователя 220В/24В, установленного в шкафу «СФ-ШС-24». На резервный ввод подключаются две батареи 12В 17Ач.

Модуль «СФ-АКИП» может работать как адресуемое устройство при работе совместно с центральной станцией «СФ-4500».

Область применения модуля: установки охранной сигнализации, установки пожарной сигнализации и противопожарной автоматики.

Модуль является восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым. Конструкция модуля не предусматривает его использование во взрывопожароопасных помещениях.

2.12.2. Технические характеристики

| Наименование показателя | Значение |
|--|-----------------|
| Напряжение на основном вводе | 28 В |
| Ток потребляемый от основного ввода при максимальной нагрузке | 3,1 А |
| Напряжение и емкость аккумуляторной батареи | 12 В, 17 А*ч |
| Количество аккумуляторных батарей | 2 |
| Диапазон напряжений постоянного тока на резервном вводе | 21 – 27,6 В |
| Ток потребляемый по резервному вводу без нагрузки и без питания по основному вводу | 0,11 А (27 В) |
| Максимальный ток, потребляемый по резервному вводу | 3,1 А |
| Диапазон напряжений на выходах «24 В» при питании по основному вводу | 27,5 ± 0,4 В |
| Уровень пульсаций напряжения на выходах «24 В» при питании по основному вводу | не более 200 мВ |
| Количество выходов «24 В» | 2 |
| Диапазон напряжений на выходах «24 В» при питании от батарей | 20,5 – 26,8 В |
| Номинальный суммарный ток нагрузки по выходам «24 В» | 2,9 А |
| Максимальный ток нагрузки (до 10 минут, с интервалом не менее 1 ч, при наличии напряжения в сети и подключённых батареях). | 3,0 А |
| Суммарный ток включения защиты от короткого замыкания по выходам «24 В», не менее | 3,3 А |

| | |
|--|--|
| Величина напряжения на резервном вводе, при котором осуществляется заряд батарей | 20 – 27 В |
| Время полного заряда батарей | 48 ч |
| Время обнаружения подключения/отключения батарей | 250 сек |
| Величина напряжения на резервном вводе, при котором формируется извещение «РАЗРЯД» | 25,4 В |
| Величина напряжения на резервном вводе, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда батарей | 21,0 В |
| Параметры реле «Неисправность» Коммутация цепей переменного тока Коммутация цепей постоянного тока | 120 В, 3 А 24 В, 3 А |
| Интерфейс цифровой линии связи | S2 |
| Время готовности к работе после включения питания | 5 с |
| Степень защиты оболочкой | изделие без корпуса |
| Степень защиты оболочкой при размещении в шкафу «СФ-ШС-24» | IP54 |
| Устойчивость к механическим воздействиям | вибрация в диапазоне частот от 1 до 35 Гц при ускорении до 0,5 g |
| Рабочий диапазон температур | от -10°C до +40°C. |
| Относительная влажность воздуха | 93% при 40°C |
| Габаритные размеры | 165x122x47 мм |
| Масса, не более | 0,25 кг |

2.12.3. Комплект поставки.

| | |
|---|------------|
| Адресный модуль контроля источников питания «СФ-АКИП» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-15 ПС | 1 шт |
| Вставка плавкая 5А | 1 шт |
| Кабель для подключения АКБ (1,5м) | 1 комплект |

2.12.4. Конструкция.

Модуль «СФ-АКИП» поставляется в бескорпусном исполнении, на кронштейне для крепления на DIN-рейку TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003.

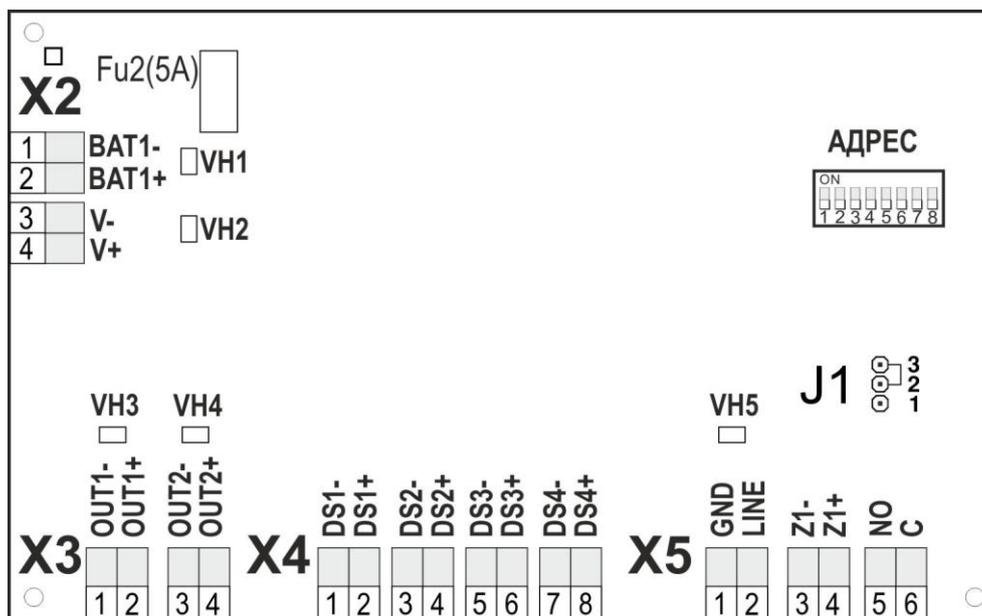


Рисунок 62

Назначение контактной колодки X2:

- Клеммы 1 «BAT1-», 2 «BAT1+» предназначены для подключения проводников резервного ввода электропитания.
- Клеммы 3 «V-» и 4 «V+» предназначены для подключения проводников с выхода преобразователя напряжения AC/DC.

Назначение контактной колодки X3:

- Клеммы 1 «OUT1-», 2 «OUT1+» первый выход 24 В, предназначенный для электропитания функциональных модулей.
- Клемма 3 «OUT2-», клемма 4 «OUT2+» второй выход 24 В, предназначенный для электропитания функциональных модулей.

Назначение контактной колодки X4:

- Клеммы 1 «DS1-», 2 «DS1+» потенциальный выход для подключения светосигнального индикатора состояния основного ввода питания.
- Клеммы 3 «DS2-», 4 «DS2+» потенциальный выход для подключения светосигнального индикатора состояния резервного ввода питания.
- Клеммы 5 «DS3-», 6 «DS3+» потенциальный выход для подключения светосигнального индикатора состояния выходов питания 24 В.
- Клеммы 7 «DS4-», 8 «DS4+» потенциальный выход для подключения светосигнального индикатора состояния связи по интерфейсу S2.

Назначение контактной колодки X5:

- Клеммы 1 «GND», 2 «LINE» предназначены для подключения к цифровой линии связи с интерфейсом S2.
- Клеммы 3 «Z1-», 4 «Z1+» предназначены для подключения нормально замкнутого датчика вскрытия корпуса.
- Клеммы 5 «NO», 6 «C» представляют собой нормально замкнутые контакты реле «Неисправность».

На плате «СФ-АКИП» расположена перемычка J1. Для правильного функционирования перемычка J1 должна быть установлена в положение 2-3 (заводская установка).

2.12.5. Установка адреса.

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

Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-АКИП» на линии №1 со 2-го по 32-й, т.к. первый адрес на первой линии занимает центральная станция «СФ-4500». Допустимый диапазон адресов на линиях №2 - №4 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.

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

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

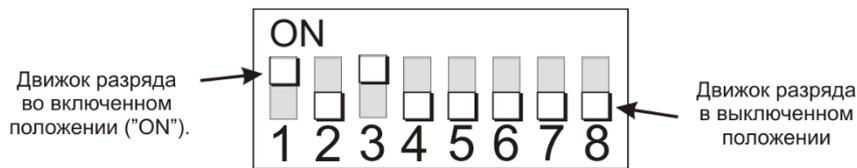


Рисунок 63

2.12.6. Указания по монтажу.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. Установку следует проводить при отключенном напряжении питания шкафа «СФ-ШС-24».

Установите модуль в шкаф «СФ-ШС-24» на DIN между электрическими автоматами QF1 и QF2. Выполните подключение кабелей согласно технической документации на шкаф «СФ-ШС-24».

Установите адрес модуля в соответствии с проектной документацией.

Выполните проверку работоспособности модуля «СФ-АКИП» согласно технической документации на шкаф «СФ-ШС-24».

2.12.7. Программирование модуля.

Внесите модуль «СФ-АКИП» в конфигурацию прибора с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500» и загрузите файл конфигурации в центральную станцию «СФ-4500» (см. «Руководство по программированию ППКУП СФЕРА-8500»).

Убедитесь, что между модулем и центральной станцией установлена связь. На пульт управления центральной станции должно прийти сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса «СФ-АКИП» в формате LMM (где L – номер линии, MM – адрес модуля).

2.12.8. Диагностические сообщения.

При наличии обмена по цифровой линии связи с интерфейсом S2 модуль передаёт сообщения на центральную станцию. Сообщения от устройств адресного источника питания состоит из двух строк. В первой строке указан текст сообщения, номер группы, в которую входит устройство и после косой черты имя группы (программируется). Во второй строке указано время поступления сообщения, адрес устройства в формате L.MM.S (где L – номер линии, MM – адрес модуля, S-номер устройства в модуле) и после косой черты имя устройства.

Например,

Отключение питания в гр.№7 / Шкаф СФ-ШС-24

14:35 Адрес: 1.12.1 / Основной ввод.

| № устройства в модуле | Имя устройства | Сообщение | Описание |
|-----------------------|-----------------|--------------------|--|
| 1 | Датчик вскрытия | Тревога | Шкаф ШС-24 открыт |
| | | Норма под охраной | Шкаф ШС-24 закрыт |
| 2 | Выход 24В №1 | Авария | Выходной ток превышает 3,3 А |
| | | Питание в норме | Выходной ток менее 3,3 А |
| 3 | Выход 24В №2 | Авария | Суммарный выходной ток нагрузки более 3,3 А или КЗ |
| | | Питание в норме | Выходной ток менее 3,3 А |
| 4 | Основной ввод | Отключение питания | Отсутствие напряжения на основном вводе |
| | | Питание в норме | Напряжение на основном вводе в норме |
| 5 | Резервный ввод | Разряд | напряжение на батареях 21 В - 25,4 В |
| | | Отключение питания | отсутствие батарей или они отключены |
| | | Питание в норме | напряжение на батареях не выше 25,4 В |

2.12.9. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание модуля «СФ-АКИП» производится по планово-предупредительной системе, в соответствии с технической документацией на шкаф «СФ-ШС-24». Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- Проверку внешнего состояния устройства.
- Проверку надежности крепления модуля в шкафу и состояния контактных соединений.
- Проверку выходного напряжения на выходах OUT1 и OUT2 на соответствие техническим характеристикам.
- Проверку работоспособности модуля по состоянию индикаторов на крышке шкафа «СФ-ШС-24» и диагностическим сообщениям.
- Проверку срабатывания датчика вскрытия.

2.12.10. Габаритные размеры.

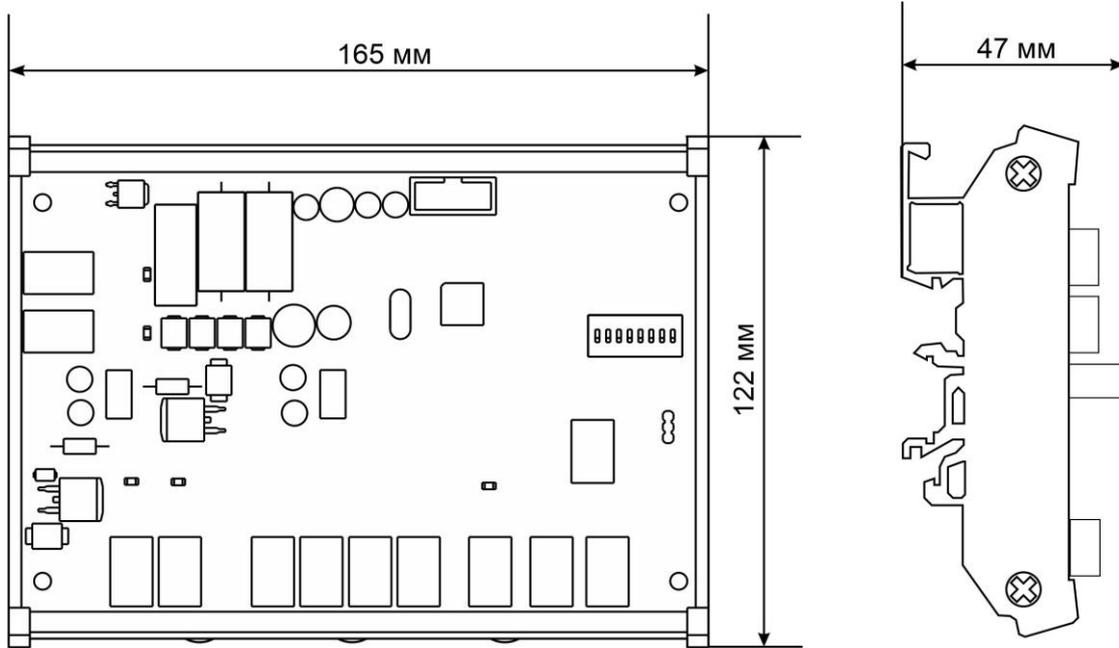


Рисунок 64

2.13. МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА «СФ-МАШ-ЛЕО»

2.13.1. Общие сведения.

Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-ЛЕО» предназначен для работы в установках автоматической пожарной сигнализации и автоматики. Работа модуля возможна только под управлением центральной станции «СФ-4500».

На одну линию центральной станции «СФ-4500» с интерфейсом S2 допускается подключать не более четырех модулей адресного шлейфа «СФ-МАШ-ЛЕО», «СФ-МАШ-3» и «СФ-МАШ-4» в любой комбинации.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» обеспечивает прием и обработку сигналов от адресных автоматических и ручных пожарных извещателей серии «Леонардо» с кодировкой ID63, производства компании «Систем Сенсор». Извещатели серии «Леонардо» с кодировкой отличной от ID63 не поддерживаются.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» обеспечивает управление адресными извещателями по командам, вводимым пользователем на пульте управления центральной станции или АРМ (автоматизированном рабочем месте).

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» рассчитан на подключение 250-ти извещателей с адресами с 1-го по 250-й.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» осуществляет передачу тревожных и диагностических сообщений в центральную станцию «СФ-4500» с указанием полного адреса модуля формате L.MM и полного адреса извещателя в формате L.MM.SSS, где L-номер линии, MM - адрес модуля «СФ-МАШ-ЛЕО», SSS - адрес извещателя.

Питание модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» осуществляется от основного источника - сети переменного тока с номинальным напряжением 220В, частотой 50 Гц. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторная батарея 12В емкостью 12 А/ч.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» обеспечивает автоматическое переключение на питание от АКБ при отключении сети переменного тока 220В. При восстановлении питания от сети переменного тока 220В модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» обеспечивает автоматическое переключение на основной источник питания и осуществляет подзаряд АКБ.

В адресном шлейфе модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» гарантируется работа пожарных извещателей серии Леонардо, которые имеют кодировку ID63:

- Извещатель дымовой оптико-электронный ИП 212-60А-63 (Leonardo-O).
- Извещатель тепловой максимально-дифференциальный ИП 101-24А-А1R-63. (Leonardo-T).
- Извещатель комбинированный ИП 212/101-3А-А1R-63 (Leonardo-OT).
- Извещатель ручной ИП 535-18 ID63 (ИПР-ЛЕО).

Конструкция модуля не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а так же во взрывоопасных помещениях.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточную работу. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 модуль может размещаться в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24».

2.13.2. Технические характеристики.

| Наименование показателя | Значение |
|--|--|
| Количество адресных шлейфов сигнализации | 1 |
| Максимальное количество контролируемых адресов | 250 |
| Адресный протокол | «Леонардо» ID63 System Sensor |
| Максимальное сопротивление адресного шлейфа | 50 Ом |
| Максимальное напряжение в адресном шлейфе | 25 В |
| Максимальный ток в адресном шлейфе при полной нагрузке | 111 мА (Uп=24В) |
| Ток отсечки в адресном шлейфе (ток КЗ) | 225 мА |
| Время реакции адресного шлейфа на пожар | не более 10 с |
| Время реакции адресного шлейфа на неисправность | не более 30 с |
| Допустимое сопротивление утечки шлейфа | не менее 50 кОм |
| 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. | 1 |
| Ток потребления модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» от АКБ без учета потребления адресных устройств. | 100 мА (Uп = 12В) |
| Количество диагностических сообщений | 14 |
| Интерфейс подключения модуля к центральной станции | S2 |
| Время технической готовности модуля к работе, после включения его питания. | не более 60 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 г. |
| 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 30 по ГОСТ 14254 |

2.13.3. Комплект поставки.

| | |
|--------------------------------------|------|
| Модуль адресного шлейфа «СФ-МАШ-ЛЕО» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513.003-08 ПС | 1 шт |

| | |
|--------------------------------|------|
| Вставка плавкая 2А | 2 шт |
| Информационный диск «Сфера-СБ» | 1 шт |

2.13.4. Конструкция модуля.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» поставляется в металлическом корпусе. Конструкция корпуса предусматривает размещение модуля на стене. Основными конструктивными элементами модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» являются: основание корпуса – (1), плата модуля с контактной колодкой X2 – (2), преобразователь напряжения с контактной колодкой X3 (расположен под платой модуля) – (3), контактная колодка X1 с плавкой вставкой Fu1 – (4).

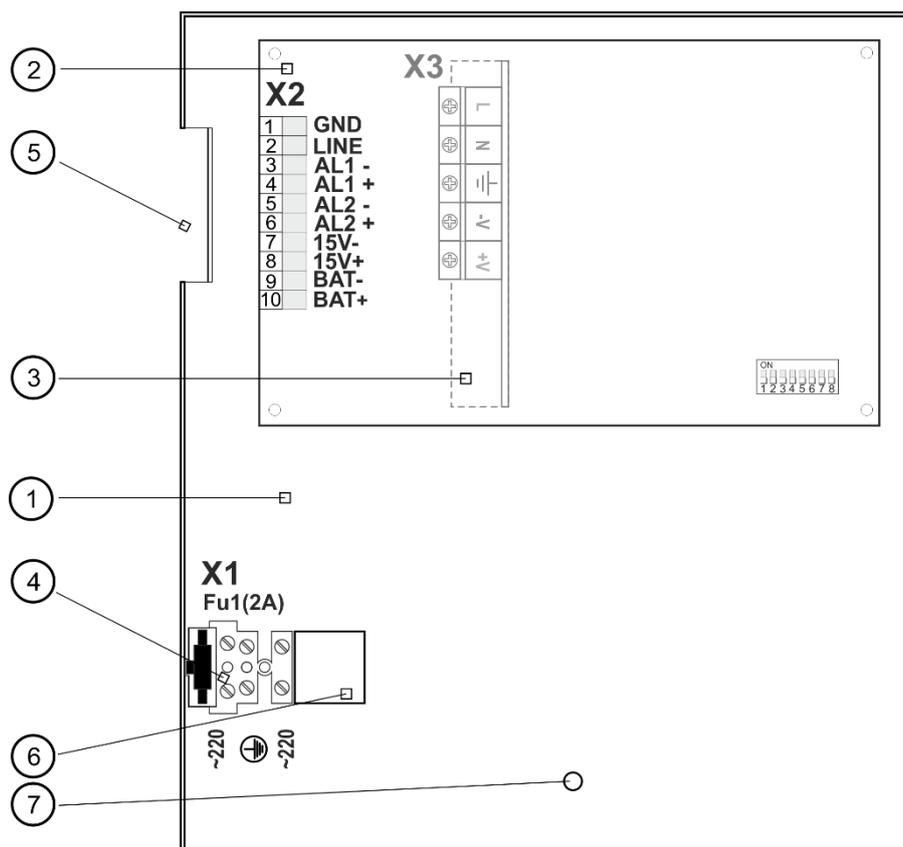


Рисунок 65

Слева от платы модуля в основании корпуса имеется прямоугольный вырез – (5) для ввода проводов адресного шлейфа. В нижней части основания корпуса, рядом с контактной колодкой X1, расположено прямоугольное отверстие – (6) для ввода кабеля питания от сети переменного тока 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). Место для установки аккумуляторной батареи 12В 12А/ч находится справа от контактной колодки X1.

Контактная колодка X1 предназначена для подключения модуля к сети питания переменного тока 220В (рисунок 1). 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 съемную конструкцию и может использоваться для временного отключения основного питания модуля «СФ-МАШ-ЛЕО».

Контактная колодка X2 расположена на плате модуля:

- Клеммы 1 «GND» и 2 «Line» предназначены для подключения модуля к линии связи центральной станции «СФ-4500» 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.

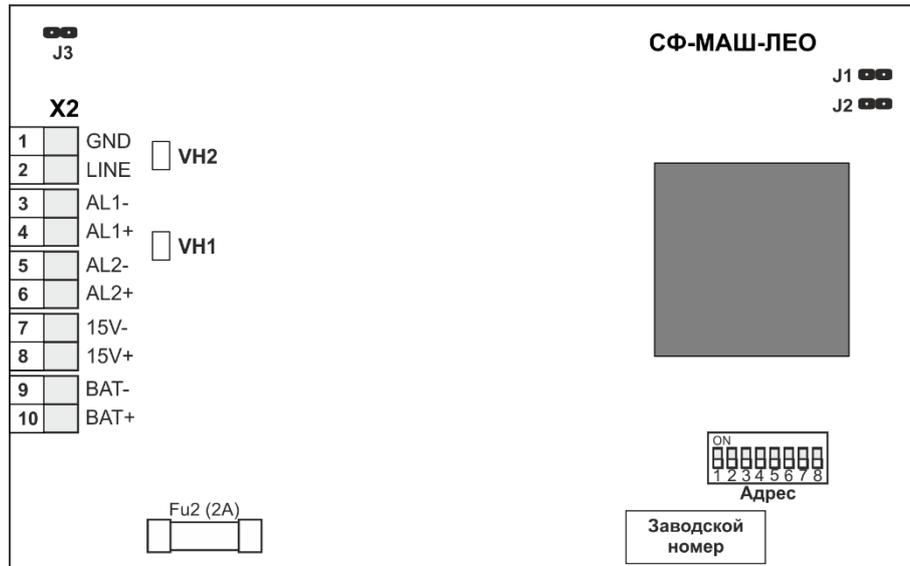


Рисунок 66

- Клеммы 5 «AL2-», 6 «AL2+» - вход для подключения конечного сегмента кольцевого адресного шлейфа.
- Клеммы 7 «15V-», 8 «15V+» - электропитание платы модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» от основного источника. Клемма «15V-» соединена с клеммой «V-» на контактной колодке X3. Клемма «15V+» соединена с клеммой «V+» на контактной колодке X3.
- Клеммы 9 «BAT-», 10 «BAT+» предназначены для подключения аккумуляторной батареи 12В 12А/ч, устанавливаемой в корпусе модуля. Проводник для подключения «минуса» батареи маркирован, синим цветом. Проводник для подключения «плюса» батареи питания маркирован красным цветом.
- Плавкий предохранитель Fu2 номиналом 2А защищает цепь аккумуляторных батарей от неправильного подключения (переполюсовки) и короткого замыкания.

На плате модуля расположены следующие переключики:

- Переключик J1. Когда J1 снята, то выполняется контроль АКБ. Когда J1 установлена, то контроль АКБ не выполняется. Заводская установка - J1 снята.
- Переключик J2. J2 не используется. Заводская установка – J2 снята.
- Переключик J3. Когда J3 установлена осуществляется соединение клеммы LINE с внутренним источником напряжения 12В. Когда J3 снята клемма LINE изолирована от внутреннего источника напряжения 12В. Заводская установка – J3 снята.

На плате модуля расположены следующие светодиоды:

- VN1. Если VN1 мигает, то модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» выполняет опрос извещателей в адресном шлейфе. Если VN1 не мигает, то опрос не производится.
- VN2. Если VN2 мигает, то выполняется обмен информацией между центральной станцией «СФ-4500» и модулем «СФ-МАШ-ЛЕО». Если VN1 не мигает, то обмен не производится.

Основание корпуса закрывается металлической крышкой. Крышка крепится к основанию тремя винтами. Крепёжные отверстия расположены в нижнем торце корпуса, в верхнем торце и с правой стороны.

2.13.5. Установка адреса модуля «СФ-МАШ-ЛЕО».

Модуль поставляется с адресом 0. Для того, чтобы модуль функционировал, он должен иметь адрес отличный от нуля. Допустимый диапазон адресов для «СФ-МАШ-ЛЕО» 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.

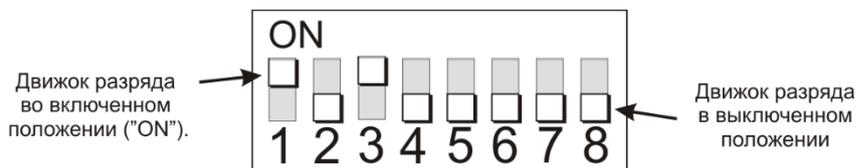


Рисунок 67

2.13.6. Функционирование модуля.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500». При потере связи с модулем по интерфейсу S2 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.

После включения питания модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» с паузой в 50 секунд подает напряжение в адресный шлейф. Затем начинается процесс первичной диагностики адресных устройств, подключенных к шлейфу. При этом опрашиваются только те извещатели, информация о которых записана в память модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». В процессе опроса светодиод

извещателя мигает. Если информация об извещателе не записана в память модуля «СФ-МАШ-ЛЕО», то опрос этого извещателя производится не будет.

Извещатели поступают с завода изготовителя с адресом 255. Чтобы извещатель опрашивался, ему должен быть присвоен адрес из диапазона от 1 до 250.

Не допускается подключать в адресный шлейф несколько извещателей с одинаковыми адресами. Если к адресному шлейфу подключены извещатели с одинаковыми адресами, то опрос этих извещателей прекращается (индикаторные светодиоды этих перестают мигать), а модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» формирует сообщение «Двойной адрес» с указанием полного адреса извещателей в формате L.MM.SSS (где L – номер линии, MM – адрес модуля, SSS – адрес записанный в извещатель).

Если диагностика извещателя завершается успешно, то он переходит в состояние «норма», а индикатор извещателя 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 диагностики обнаружена неисправность в адресном извещателе, то его светодиод будет мигать 1 раз оранжевым светом за период опроса. При этом на пульт центральной станции будут поступать сообщения о неисправностях с указанием полного адреса устройства (см. таблицу диагностических сообщений).

Адресные дымовые извещатели осуществляют автоматическую компенсацию запыленности дымовой камеры. При достижении предела компенсации от извещателя поступает сообщение «Сенсор запылен». В целях предотвращения ложной тревоги центральная станция «СФ-4500» переводит запыленный сенсор в режим «отключен». При этом формируется сообщение об отключении извещателя и на пульте центральной станции включается желтый индикатор «Изв. отключены».

При подключении в адресный шлейф несовместимого извещателя (с кодировкой отличной от ID63) модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» определит этот извещатель как неисправный и выдаст на центральную станцию сообщение «Чужой сенсор» с указанием полного адреса извещателей в формате L.MM.SSS. Светодиод извещателя будет мигать оранжевым светом.

При срабатывании пожарного извещателя его светодиод постоянно горит красным светом.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» позволяет установить один из трех уровней чувствительности (значение порога срабатывания) для каждого автоматического извещателя для формирования сигнала «Пожар». Настройка порогов чувствительности извещателя проводится либо при программировании модуля «СФ-МАШ-ЛЕО», либо в процессе эксплуатации системы сигнализации с пульта управления центральной станции.

Чтобы ограничить рост тока нагрузки за счет индикации срабатывания устройств, модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» одновременно включает индикацию срабатывания не более чем в пяти последних сработавших извещателях. При срабатывании шестого по счету извещателя, индикация на первом сработавшем извещателе отключается. Сообщения о пожаре поступают от всех сработавших извещателей, независимо от того включена индикация срабатывания или нет.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» выполняет подзаряд аккумуляторной батареи при наличии на клеммах «15V-» и «15V+» напряжения $U_{вх} > 13,3$ В.

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» отключает функцию подзаряда аккумуляторной батареи при наличии на клеммах «15V-» и «15V+» напряжения $U_{вх} < 13$ В.

2.13.7. Указания по монтажу модуля.

Монтаж должен проводиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

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.

Подключите провода питания 220В и провод заземления к контактной колодке Х1.

Установите адрес модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» согласно указаниям раздела 5.

Подключите линию связи центральной станции с интерфейсом S2 к клеммам «Line» и «GND» на контактной колодке Х2 модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» соблюдая полярность. Несоблюдение полярности приведет к короткому замыканию в линии связи.

Подайте питание на модуль в следующей последовательности: подсоедините заряженную аккумуляторную батарею к клеммам «BAT-», «BAT+»; затем подайте питание от сети переменного тока 220В;

Запрограммируйте модуль.

2.13.8. Программирование модуля.

Внесите модуль «СФ-МАШ-ЛЕО», а так же извещатели адресного шлейфа в конфигурацию прибора с помощью ПО «Конфигуратор 8500» и загрузите файл конфигурации в центральную станцию «СФ-4500» (см. «Руководство по программированию ППКОПиУ СФЕРА-8500»).

Модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» должен быть установлен в соответствии с указаниями раздела 7.

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-ЛЕО» в формате L.MM (где L –номер линии, MM - адрес модуля). Связь с модулем можно проверить через интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».

2.13.9. Указания по монтажу адресного шлейфа.

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

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 | 600 |
| 0,75 | 1000 |
| 1,0 | 1300 |

При сечении проводника - 1 мм² и более, длина двухпроводного адресного шлейфа не должна превышать 1300 м.

Адресный шлейф модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» 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 входят в состав базовых оснований В401LI. Рекомендуется устанавливать базовые основания с изолятором КЗ В401LI через каждые 15 – 20 устройств в адресном шлейфе, но не более 20 изоляторов КЗ на весь адресный шлейф.

Выполните монтаж базовых оснований В401L и В401LI для автоматических извещателей и монтажных коробок для ручных извещателей на капитальных конструкциях, в соответствии со схемой приведенной ниже. В процессе монтажа оставляйте базовые основания и монтажные коробки пустыми, без извещателей.

Подайте питание на модуль «СФ-МАШ-ЛЕО». Модуль должен быть подключен к центральной станции и запрограммирован. Соблюдая полярность подключите начальный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL1+» и «AL1-», а конечный сегмент к клеммам «AL2+» и «AL2-», на контактной колодке Х2 модуля «СФ-МАШ-ЛЕО».

Установите первый извещатель в шлейф и запишите в него адрес с пульта управления центральной станции «СФ-4500». Если подключение выполнено правильно, то извещатель включит свой индикаторный светодиод в процессе установки адреса. Если при монтаже базового основания или монтажной коробки была перепутана полярность, то при установке извещателя в адресном шлейфе возникнет короткое замыкание, а на пульт центральной станции поступит сообщение «КЗ адр. шлейфа» с указанием адреса модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». В этом случае снимите извещатель и устраните ошибку монтажа. Затем установите извещатель в базовое основание и запишите в него адрес.

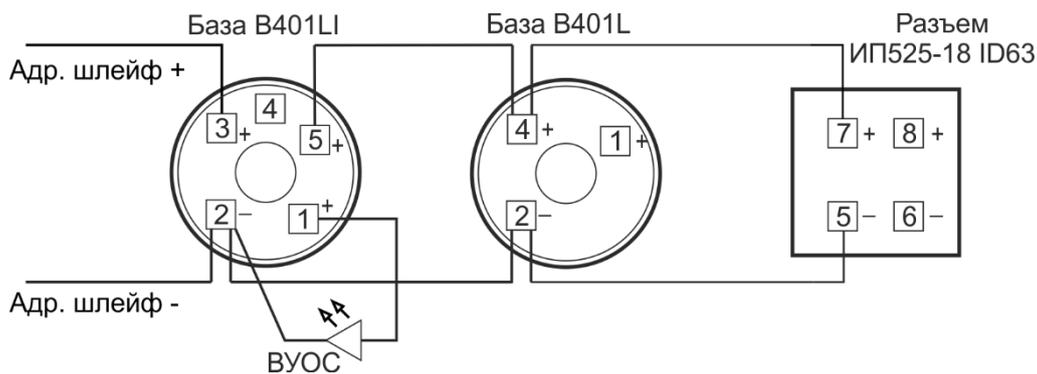


Рисунок 68

Выполните те же действия для следующих извещателей до тех пор, пока не будет установлен последний извещатель, предусмотренный проектом.

В качестве альтернативы можно записать адрес в извещатель с помощью программатора адреса «ПА». В этом случае следует сначала записать адрес в извещатель и только потом устанавливать извещатель в шлейф. Устанавливайте извещатели в шлейф по очереди, это позволяет проверять правильность монтажа базовых оснований.

Проверьте целостность адресного шлейфа. После того как все извещатели будут установлены, отключите конечный сегмент адресного шлейфа от клемм «AL2+» и «AL2-» на контактной колодке Х2. Установите вольтметр на измерение напряжения постоянного тока, предел 200В. Измерьте напряжение между проводниками конечного сегмента адресного шлейфа. При исправном шлейфе напряжение должно находиться в пределах от 16В до 26В. При обрыве адресного шлейфа или срабатывании изолятора от КЗ в базе В401LI, напряжение составит не более 2В. В этом случае необходимо определить место обрыва, измеряя напряжение на разных участках адресного шлейфа и затем устранить обрыв.

Убедившись в том, что адресный шлейф находится в исправном состоянии, соблюдая полярность подключите конечный сегмент адресного шлейфа к клеммам «AL2+» и «AL2-» на контактной колодке X2.

2.13.10. Установка адресов извещателей.

Для того, чтобы извещатели могли функционировать в адресном шлейфе, каждому из них должен быть присвоен уникальный адрес в диапазоне от 1 до 250.

Адресные извещатели серии «Леонардо» с кодировкой ID63 поставляются с завода-изготовителя с адресом 255.

Адрес извещателя устанавливается с помощью пульта управления центральной станции или с помощью программатора.

Пульт управления центральной станции прибора «Сфера-8500» обеспечивает запись адреса в извещатель и считывание адреса извещателя в диапазоне от 0 до 255. Для записи и считывания адреса извещателя необходимо, чтобы между модулем «СФ-МАШ-ЛЕО» и центральной станцией «СФ-4500» была установлена связь по интерфейсу S2.

Порядок записи адреса с помощью пульта центральной станции:

- Подайте питание на модуль «СФ-МАШ-ЛЕО». Модуль должен быть подключен к центральной станции и запрограммирован.
- Подключите один извещатель с заводским адресом 255 к адресному шлейфу модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». Подключение нескольких извещателей с адресом 255 в шлейф одновременно не допускается.
- Войдите в меню пульта управления центральной станции ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – УПРАВЛЕНИЕ АДРЕСАМИ – УСТАНОВКА АДРЕСА ЛЕОНАРДО.
- Введите полный адрес модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» в формате номер линии, номер модуля
:



Рисунок 69

- На следующем экране на левой клавиатуре (Текущий адрес) нажмите ⚙. Индикатор извещателя с адресом 255 загорится красным цветом, показывая, что извещатель готов получить новый адрес. На правой клавиатуре (Новый адрес) введите желаемый адрес извещателя и нажмите кнопку «Установить». Новый адрес будет записан в извещатель.



Рисунок 70

- Подключите следующий извещатель с адресом 255 к шлейфу модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» и повторите действия предыдущего пункта. Аналогично можно установить адрес любого извещателя, если адрес известен.

Порядок определения (чтения) адреса извещателя с помощью пульта центральной станции:

- Подайте питание на модуль «СФ-МАШ-ЛЕО». Модуль должен быть подключен к центральной станции и запрограммирован.
- Отсоедините от модуля адресный шлейф с извещателями.
- Подключите извещатель с неизвестным адресом к клеммам «AL1+» и «AL1-» модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». Этот извещатель должен быть единственным извещателем, который подключен к модулю, кроме него не должно быть других подключенных извещателей.
- Войдите в меню пульта управления центральной станции ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – УПРАВЛЕНИЕ АДРЕСАМИ – ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДРЕСА ЛЕОНАРДО.
- Введите полный адрес модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» в формате номер линии, номер модуля.
- На следующем экране будет показан текущий адрес извещателя, подсвеченный зеленым светом. При необходимости изменить адрес извещателя нажмите кнопку Изменить и введите новый адрес.

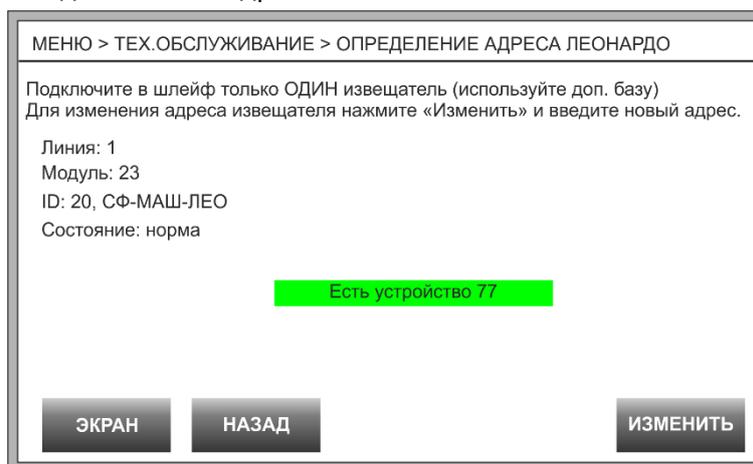


Рисунок 71

- Отключите извещатель от клемм «AL1+» и «AL1-» и подсоедините к модулю адресный шлейф с извещателями.

Программатор адреса «ПА» является портативным устройством с питанием от двух батарей напряжением 9В. Программатор адреса не входит в поставку «СФ-МАШ-ЛЕО» и приобретается как дополнительный аксессуар. Программатор «ПА» обеспечивает установку (запись) адреса в извещатель в диапазоне от 0 до 99. Программатор «ПА» обеспечивает считывание адреса извещателя в диапазоне от 0 до 255.

Порядок работы с программатором «ПА»:

- Для записи адреса установите извещатель в программатор, введите с помощью цифровых клавиш нужный адрес и нажмите кнопку «запись».
- Для считывания адреса установите извещатель в программатор нажмите кнопку «чтение». Адрес отобразится на цифровом индикаторе программатора.

2.13.11. Запись информации об извещателях в модуль «СФ-МАШ-ЛЕО».

Запись информации об извещателях производится после выполнения монтажа и программирования модуля «СФ-МАШ-ЛЕО», а так же монтажа адресного шлейфа и установки адресов извещателей.

В адресном шлейфе производится опрос только тех извещателей, информация о которых записана в память модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». Чтобы выполнить запись необходимо, чтобы на модуль «СФ-МАШ-ЛЕО» было подано питание, а между модулем и центральной станцией была установлена связь по интерфейсу S2. Затем необходимо выполнить следующие действия:

- Проверьте связь с между «СФ-МАШ-ЛЕО» и центральной станцией через меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля». В строке «Состояние» должно быть указано «Норма».
- Для программирования извещателей войдите в меню пульта управления центральной станции ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ – ЗАПИСЬ В МОДУЛЬ.
- Введите полный адрес модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» указав номер линии и номер модуля.
- На следующем экране нажмите кнопку «Записать конф». Процесс записи будет отображаться графическим прогресс-баром. Успешное окончание записи будет отмечено звуковым сигналом пульта и надписью «Программирование завершено на 100%».
- Когда запись в модуль будет завершена, модуль автоматически перезагрузится. Диагностика адресных устройств в шлейфе начнется через 20 секунд после перезагрузки модуля.
- В соответствии с диагностическими сообщениями и состоянием световой индикации извещателей примите меры по устранению неисправностей.

2.13.12. Диагностические сообщения.

| Диагностическое сообщение | Параметр | Причина | Действия |
|---------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Нет устройства. | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | Извещатель есть в конфигурации модуля, но он не отвечает на запрос. | Проверить: наличие извещателя; адрес извещателя; подключение к шлейфу. |

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Двойной адрес. | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | Обнаружены 2 устройства (или более) с одинаковыми адресами. | Удалите из шлейфа извещатель с дублирующим адресом |
| 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. |
| Неверный тип. | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | По данному адресу в конфигурации модуля записано извещатель одного типа (например тепловой), а установлен в шлейфе извещатель другого типа (например ручной) | Установить извещатель требуемого типа. |
| Неизвестн. устр-во. | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | Данное устройство формирует неверный ответ на запрос модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». | 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 сжатым воздухом. |
| Чужой сенсор. | Адрес устройства в формате L.MM.SSS | Извещатель имеет кодировку отличную от ID63 | Заменить извещатель на модель с кодом 63. |
| Нет 220В | Адрес модуля в формате L.MM | Нет питания от основного источника | Проверить предохранитель Fu1 и подключение к сети 220В. |
| Есть 220В | Адрес модуля в формате L.MM | Есть питание от основного источника | Никаких действий не требуются. |
| Аккумулятор разряжен | Адрес модуля в формате L.MM | Напряжение АКБ ниже 11,5В | Зарядить АКБ. Проверить емкость. |
| 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 конфиг. | Адрес модуля в формате L.MM | В модуль загружена ошибочная конфигурация. | Выполнить пункт 11.2 |

2.13.13. Индикация состояния адресных извещателей и методы устранения неисправностей.

| Состояние индикаторов | Причина | Действия |
|-----------------------|------------------------------|--|
| Индикатор не | 5. Неправильное подключение. | 5. Проверьте схему подключения устройства. |

| | | |
|---|--|--|
| включается. | 6. Обрыв адресного шлейфа. 7. Адрес не записан в память модуля «СФ-МАШ-ЛЕО». 8. Адрес извещателя вне разрешенного диапазона 9. Два извещателя на одном адресе 10. Извещатель вышел из строя. | 6. Восстановите адресный шлейф. 7. Внесите устройство в конфигурацию и запишите конфигурацию в центральную станцию и модуль «СФ-МАШ-ЛЕО». 8. Установите адрес из диапазона 1 - 250. 9. Удалите из шлейфа извещатель с дублирующим адресом 10. Замените извещатель на новый из ЗИП. |
| Индикатор мигает зеленым светом. | 2. Извещатель исправен и правильно функционирует в адресном шлейфе. | 2. Никаких действий не требуется. |
| Индикатор мигает оранжевым светом. | 1. Извещатель имеет кодировку отличную от ID63 2. Ошибка при установке адреса извещателя (вместо дымового извещателя на данном адресе находится тепловой и т.д.) 3. Достигнут предел компенсации запыленности. | 1. Заменить извещатель на модель с кодом ID63. 2. Установите на данный адрес, то устройство, которое записано в памяти модуля СФ-МАШ-ЛЕО. 3. Необходимо очистить дымовую камеру извещателя от пыли. Используйте баллон с сжатым воздухом. |
| Индикатор горит красным светом. | 2. Извещатель сработал. | 2. Выясните причину срабатывания. |

2.13.14. Техническое обслуживание.

Запрещается эксплуатация модуля без аккумуляторной батареи.

Техническое обслуживание модуля «СФ-МАШ-ЛЕО» производится по планово-предупредительной системе, предусматривает работы по поддержанию в кондиционном состоянии конструктивных элементов модуля (ТО1) и проверку функционирования модуля в системе сигнализации (ТО2). Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств пожарной сигнализации.

Периодичность ТО1 устанавливается эксплуатирующей или обслуживающей организацией. Рекомендуемый интервал – 1 раз в месяц. Работы в объеме ТО2 следует проводить не реже одного раза в год.

Состав регламентных работ ТО1.

- Отключить модуль от сети переменного тока. Отключить резервный источник питания (АКБ). Удалить с поверхности модуля пыль, грязь и влагу.
- Снять крышку модуля и удалить с поверхности клемм, грязь, следы коррозии.
- Проверить исправность плавких вставок Fu1 и Fu2. В случае неисправности заменить на новые.
- Измерить напряжение АКБ. При напряжении ниже 11,5В следует проверить емкость АКБ. При потере емкости заменить батарею.
- Проверить прочность винтовых соединений всех внешних подключений модуля. Подтянуть винты на клеммах, где крепление ослабло. Восстановить соединение, если провод оборван.

- Внешним осмотром убедиться в отсутствии нарушений изоляции соединительных проводов. Заменить провода, там, где нарушена изоляция.
- Подключить АКБ. Подключить модуль к сети переменного тока. Прочитать диагностические сообщения, поступившие от модуля на пульт центральной станции «СФ-4500».
- В соответствии с таблицей диагностических сообщений выявить и устранить неисправности.
- Установить крышку модуля.

Состав регламентных работ ТО2.

- Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние модуля».
- Введите полный адрес модуля в формате LMM (где L – номер линии, MM – адрес модуля). В строке Состояние должно быть указано Норма.
- Если состояние отличается от Нормы определите причину неисправности по ниже приведенной таблице и примите меры к ее устранению.

| Состояние | Причины | Действия |
|---|--|---|
| Норма | Есть связь с модулем. | Никаких действий не требуется. |
| Нет в программе | Модуль не внесён в конфигурацию ЦС. | Запрограммировать модуль |
| Нет связи | Модуль не подключен к линии связи. Нет питания модуля. На модуле не установлен адрес. Два и более модулей на одном адресе. | Восстановить линию связи. Подать питание на модуль. Установить адрес. Проверить адреса модулей и отключить модуль с дублирующим адресом. |
| 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-ЛЕО» и т.д.). | Проверить адрес модуля по проекту и в случае несоответствия изменить его адрес. |

- Отключить основной источник питания и при питании модуля только от АКБ проверить прием сообщений об отключении основного источника питания на центральной станции «СФ-4500».
- Провести имитацию срабатывания извещателей с помощью лазерного тестера ЛТ или с помощью команды ТЕСТ ИЗВЕЩАТЕЛЯ с пульта управления центральной станции. Проверить прием сообщений «Пожар» на центральной станции «СФ-4500».

- Подключить основной источник питания. Проверить прием сообщений о восстановлении основного источника питания на центральной станции «СФ-4500».
- Отключить модуль от сети переменного тока и от резервного источника питания (АКБ). Через 10 секунд подключить модуль к сети переменного тока, и подключить АКБ. Прочитать диагностические сообщения, поступившие от модуля.
- В соответствии с таблицей диагностических сообщений выявить и устранить неисправности.
- При невозможности устранить неисправности необходимо составить акт с подробным описанием неисправностей и направить модуль в ремонт.

2.14. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ СФ-ЕТ6010.3.

2.14.1. Назначение.

Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6010.3» предназначен для размещения внутри шкафа «СФ-ШС-24» и используется для защиты оборудования, размещенного в шкафу, от внешних воздействий электрических разрядов и помех, наведенных на линию связи с интерфейсом S2. Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6010.3» обеспечивает гальваническую развязку входящей линии с интерфейсом S2 (клеммы «LINE1», «GND1») и исходящей линии с интерфейсом S2 (клеммы «LINE2», «GND2»).

Модуль «СФ-ЕТ6010.3» применяется совместно с устройствами защиты от короткого замыкания «СФ-УЗ2002». Для питания устройств защиты от короткого замыкания «СФ-УЗ2002» модуль «СФ-ЕТ6010.3» имеет два гальванически развязанных выхода 12В.

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

Модуль размещается в шкафу «СФ-ШС-24» на специальном кронштейне для установки на DIN-рейку. Степень защиты модуля определяется степенью защиты шкафа - IP54. Электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24».

2.14.2. 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 г 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 в корпусе DIN | 122мм x 78мм x 29мм |
| Масса | Не более 0,32 кг |
| Степень защиты оболочкой при размещении в СФ-ШС-24 | IP 54 по ГОСТ 14254 |

2.14.3. Комплект поставки.

| | |
|--------------------------------|------|
| Модуль «СФ-ЕТ6010.3» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-16 ПС | 1 шт |

2.14.4. Функционирование.

Работа модуля возможна только под управлением центральной станции «СФ-4500».

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.

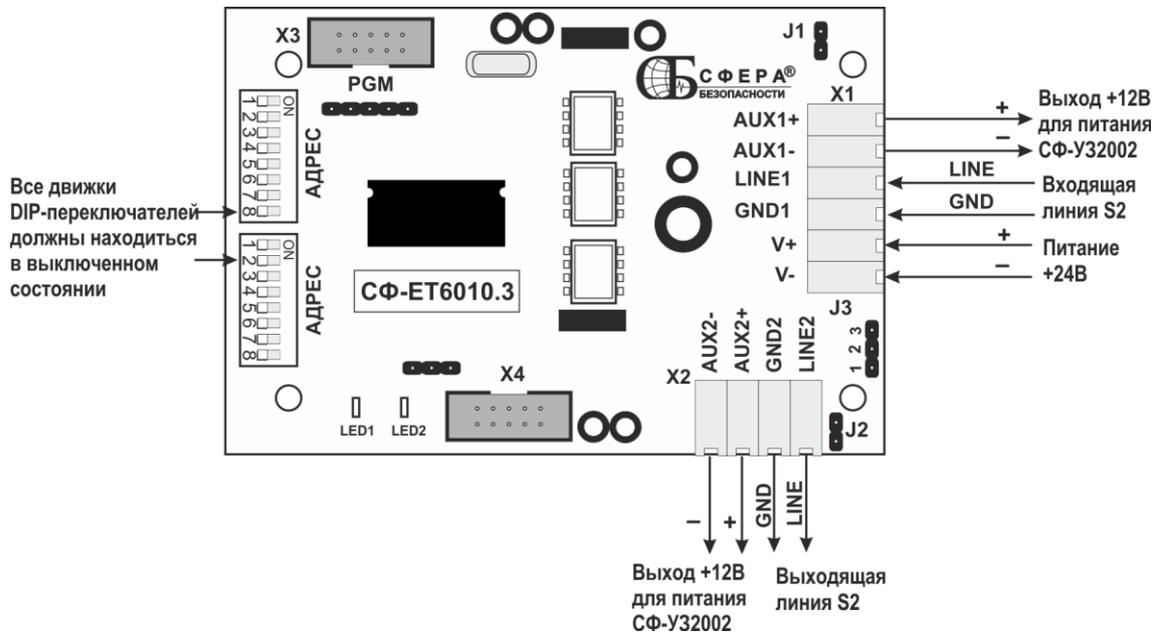


Рисунок 72

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 LMM (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-»

2.14.5. 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

Исходное состояние модуля.

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

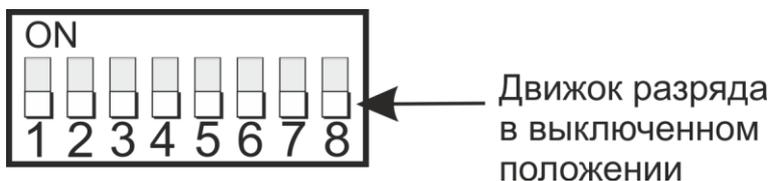


Рисунок 73

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

- Переключка J1 – снята.
- Переключка J2 – установлена.
- Переключка J3 – установлена в положение 1-2.

2.14.6. Указания по монтажу.

Монтаж модуля в шкаф производится на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации.

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

2.14.7. Техническое обслуживание.

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

- Проверку внешнего состояния устройства.
- Проверку состояния внешних проводов и контактных соединений.
- Проверку работоспособности модуля.

2.14.8. Проверка работоспособности модуля.

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

Проверить наличие обмена по линии связи (интерфейс S2), светодиоды LED1, LED2 должны периодически мигать.

2.14.9. Габаритные и установочные размеры.

«СФ-ЕТ6010.3» поставляется в пластиковом корпусе с кронштейном для монтажа на DIN-рейку. Корпус не имеет крышки и фиксирует плату модуля в пластиковых направляющих с двух сторон с помощью четырех винтов, расположенных на торцах корпуса. Кронштейн обеспечивает монтаж изделия на DIN-рейку исполнения TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003.

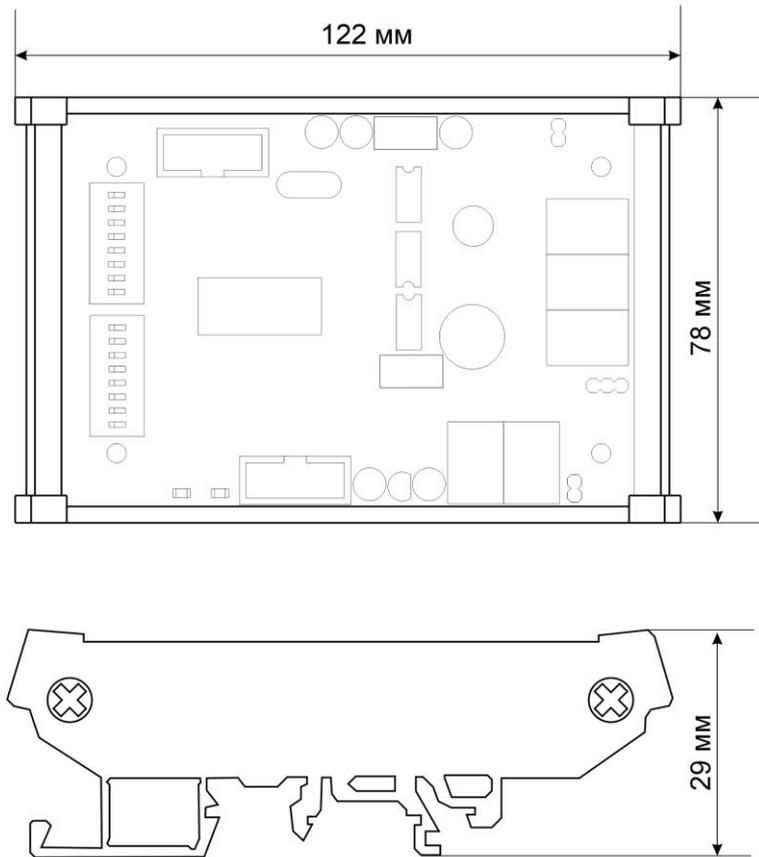


Рисунок 74

2.15. УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-УЗ2002.**2.15.1. Назначение.**

Устройство защиты линии «СФ-УЗ2002» предназначено для отключения сегмента линии связи центральной станции «СФ-4500» 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.

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. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 устройство защиты линии размещается в шкафу «СФ-ШС-24» в корпусе для установки на DIN-рейку. При размещении в шкафу электропитание устройства осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24» (24 В) или от преобразователя интерфейсов «СФ-ЕТ6010.3» (12 В).

2.15.2. Технические характеристики.

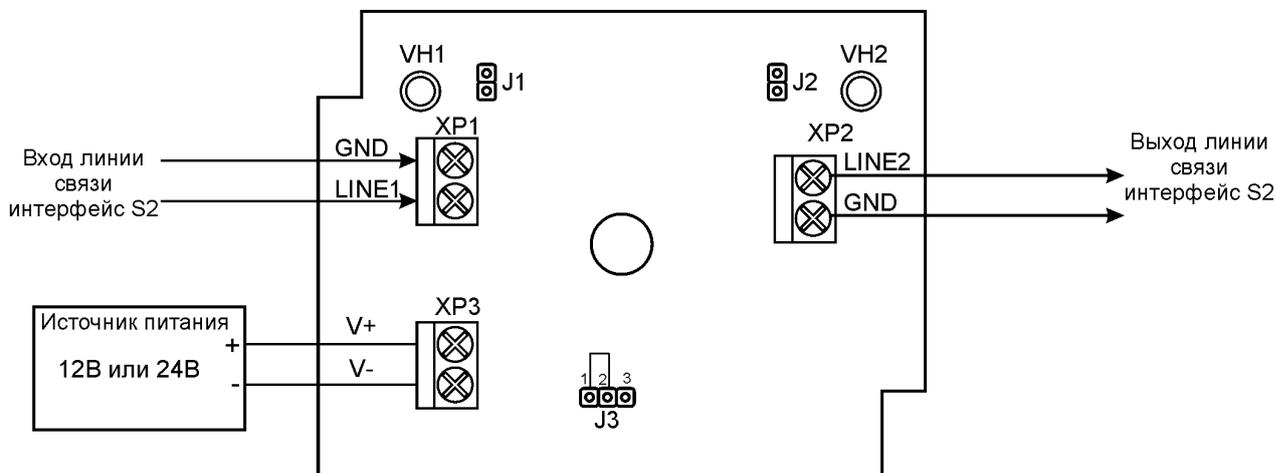
| Наименование показателя | Значение |
|--|--|
| Диапазон питающих напряжений модуля | от 10В до 28,5 В (пост. ток) |
| Ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 24В. | не более 20 мА |
| Ток потребления в режиме КЗ при напряжении питания 24В. | не более 8 мА |
| Пороговое напряжение перехода 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 | 145мм x 145 мм x 40 мм |
| Габаритные размеры в корпусе DIN | 108мм x 76 мм x 22 мм |
| Масса | Не более 0,1 кг |
| Степень защиты оболочкой | IP 30 по ГОСТ 14254 |

2.15.3. Комплект поставки.

| | |
|--------------------------------|------|
| Устройство «СФ-УЗ2002» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-19 ПС | 1 шт |

2.15.4. Функционирование устройства.

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.



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

Индикация и переключки 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 переключки.

- Переключки J1 и J2 должны быть всегда установлены.
- Переключка J3 в положении 1-2 - напряжение питания 12В (заводская установка).
- Переключка J3 в положении 2-3 - напряжение питания 24 В.

2.15.5. 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.

Установка «СФ-УЗ2002» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Произвести подключение линии связи. Произвести подключение внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением, которое соответствует положению переключки J3. Для электропитания устройства использовать только резервированные источники постоянного тока.

2.15.6. Техническое обслуживание.

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

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

2.15.7. Проверка работоспособности.

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

Проверить состояние линий связи, подключенных к разъемам XP1 и XP2, светодиоды Vh1 и Vh2 должны быть включены.

2.15.8. Габаритные размеры настенного корпуса и корпуса DIN.

«СФ-УЗ2002» поставляется в одном из двух корпусов – в корпусе для настенного монтажа или в корпусе для крепления на стандартную DIN-рейку размером 35мм x 7,5мм.

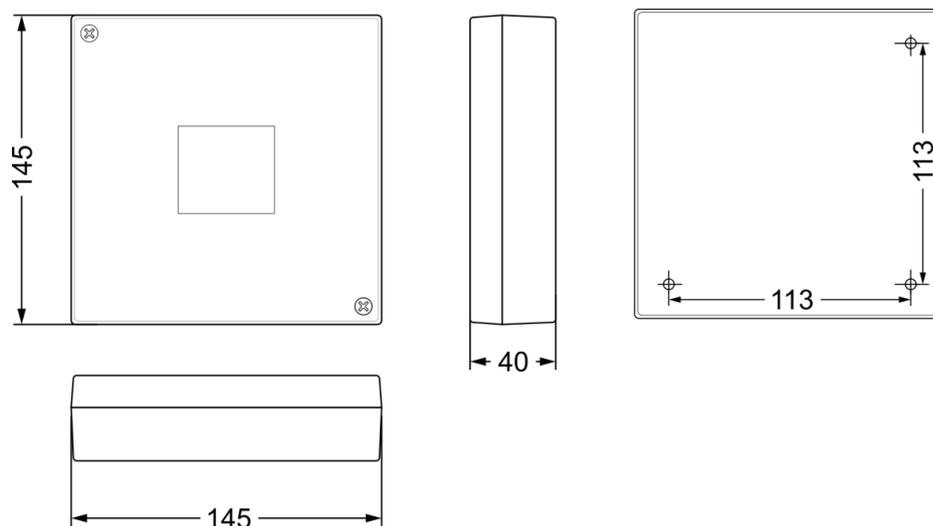


Рисунок 75

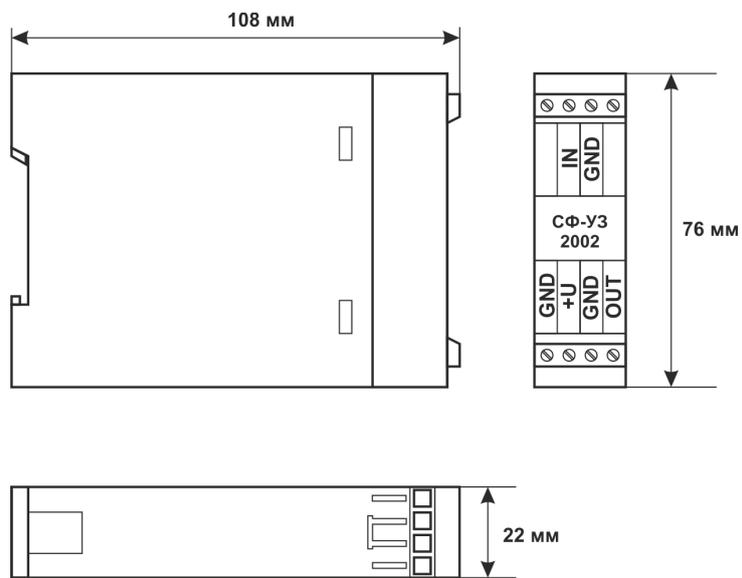


Рисунок 76

2.16. БЛОК ЗАЩИТЫ ЛИНИИ СФ-БЗЛ.

2.16.1. 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.

Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP54 «СФ-БЗЛ» размещается в шкафу «СФ-ШС-24» в корпусе для установки на DIN-рейку.

2.16.2. 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 30 |
| Габаритные размеры | 145 мм x 145 мм x 40 мм |
| Габаритные размеры в корпусе DIN | 108 мм x 76 мм x 22 мм |
| Масса | не более 0,1 кг |

2.16.3. Комплект поставки.

| | |
|---------------------------------|------|
| Устройство «СФ-БЗЛ» | 1 шт |
| Этикетка СФСБ.425513. 003-20 ПС | 1 шт |

2.16.4. Функционирование устройства.

«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».

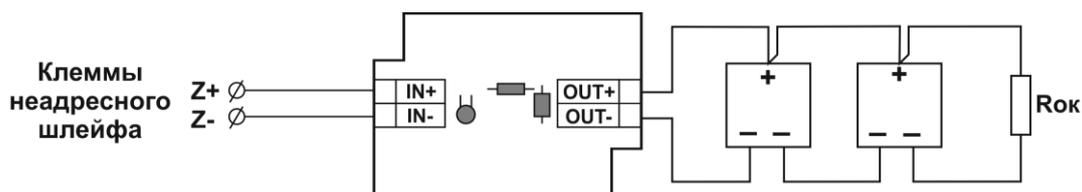


Рисунок 77

2.16.5. 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. Установка «СФ-БЗЛ» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

2.16.6. Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности.

Проверка проводится для устройства, включенного в функционирующий шлейф сигнализации.

Измерить напряжение на входе устройства (клеммы «IN+», «IN-») и на выходе устройства (клеммы «OUT+», «OUT-»). Напряжения на входе и выходе должны совпадать.

2.16.7. Габаритные размеры настенного корпуса и корпуса DIN.

«СФ-БЗЛ» поставляется в одном из двух корпусов – в корпусе для настенного монтажа или в корпусе для крепления на стандартную DIN-рейку размером 35мм x 7,5мм.

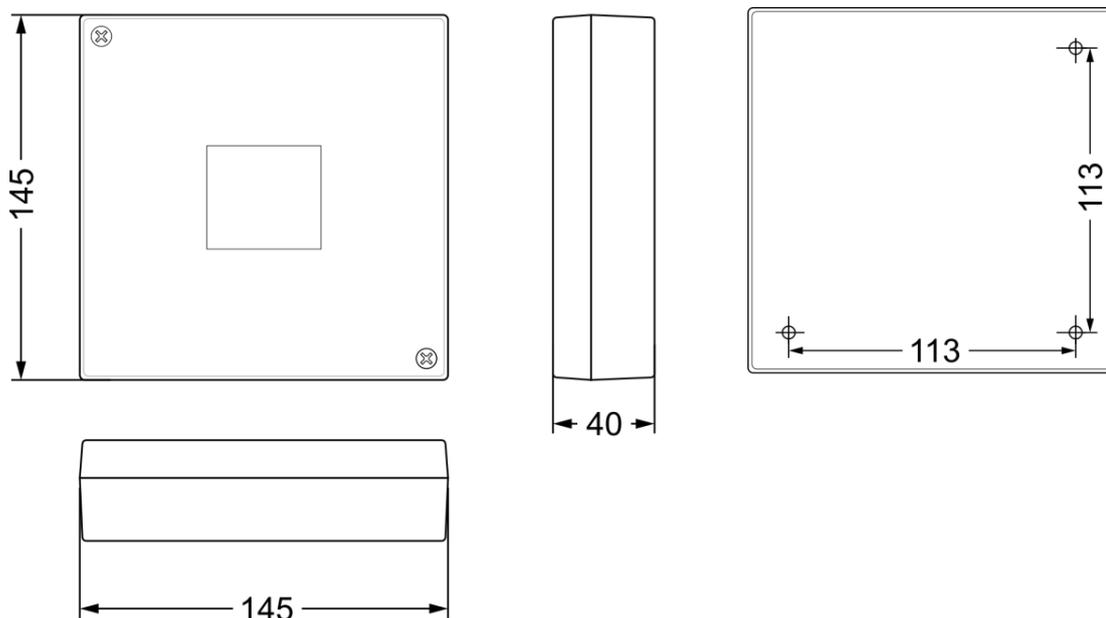


Рисунок 78

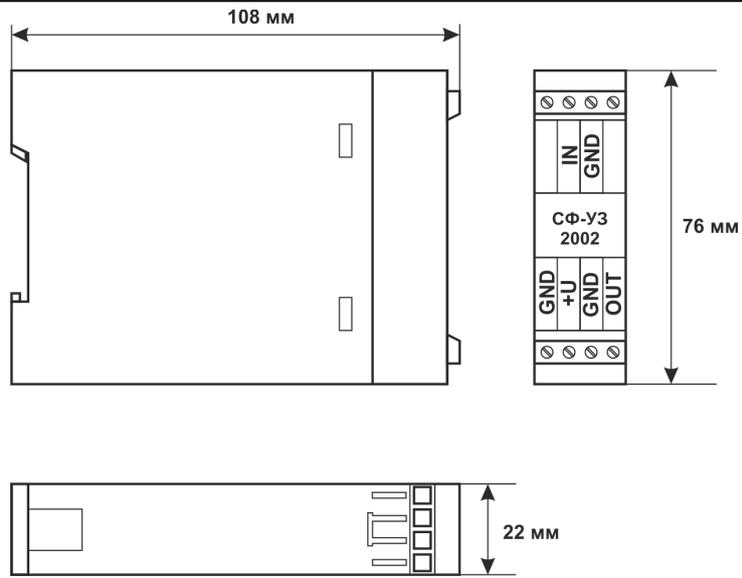


Рисунок 79

2.17. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ «СФ-ЕТ6485»

2.17.1. Назначение.

Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6485» предназначен для увеличения протяженности линии связи центральной станции «СФ-4500» 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.

2.17.2. 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 г 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 | 145 мм x 145 мм x 40 мм |
| Масса | Не более 0,1 кг |
| Степень защиты оболочкой | IP 30 по ГОСТ 14254 |

2.17.3. Комплект поставки.

| | |
|---|------|
| Преобразователь интерфейсов «СФ-ЕТ6485» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513. 003-18 ПС | 1 шт |
| Инструкция по монтажу «СФ-ЕТ6485» | 1 шт |

2.17.4. Функционирование.

Преобразователь «СФ-ЕТ6485» обеспечивает двухсторонний обмен электрическими сигналами между двумя сегментами линии связи с интерфейсом RS-485. Для подключения линии связи используются разъемы ХР1 и ХР2. 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».

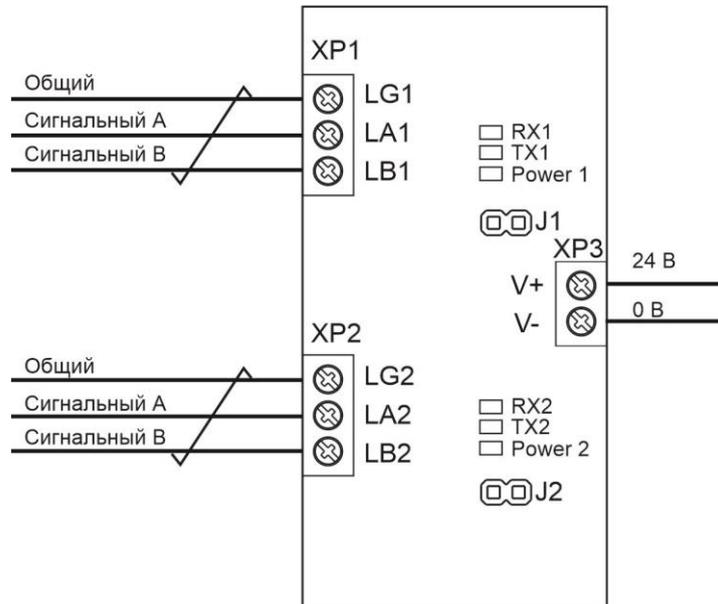


Рисунок 80

2.17.5. 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: перемычки J1 и J2 установлены.

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 «TX1», «TX2» мигают с частотой 1 Гц.

2.17.6. 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.

Установка «СФ-ЕТ6485» должна производиться на капитальной стене или перекрытии в местах, защищенных от атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Подключение устройства необходимо проводить только в последовательную линию связи. Параллельные подключения к линии связи с интерфейсом RS-485 запрещены. Произвести подключение линии связи.

Произвести подключение внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 24В. Для электропитания удлинителя линии использовать только резервированные источники постоянного тока.

2.17.7. Техническое обслуживание.

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

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

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», «TX1», «TX2» должны периодически мигать с частотой 8Гц.

2.17.8. Габаритные и установочные размеры.

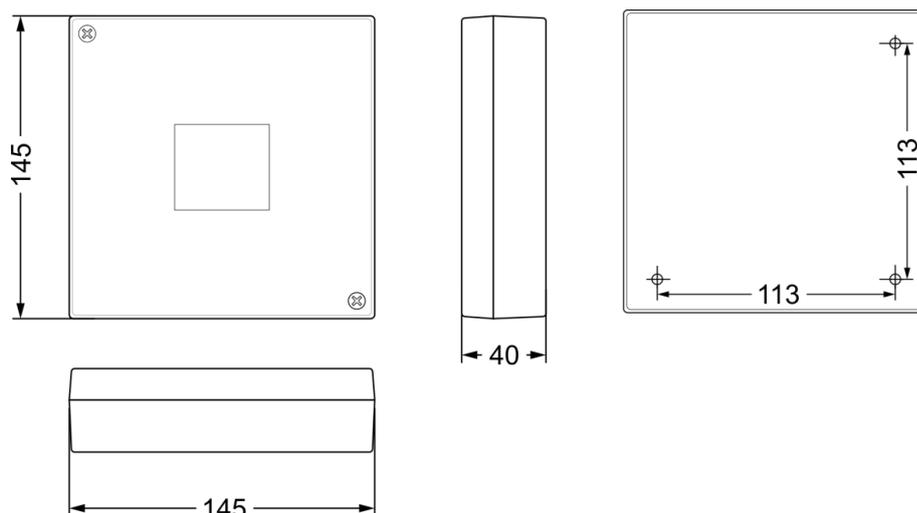


Рисунок 81

2.18. БЛОК СЕТЕВОЙ «СФ-БС6008».

2.18.1. Назначение.

Блок сетевой «СФ-БС6008» является модулем расширения центральной станции. Блок обеспечивает физическую возможность подключения центральной станции «СФ-4500» к сетевой магистрали «SF-LAN» по интерфейсу RS-485.

«СФ-БС6008» выполняет следующие функции:

- Обеспечивает подключение центральной станции «СФ-4500» к магистрали «SF-LAN» по кольцевой схеме с помощью двух портов RS-485 (один Master, другой Slave).
- Прием и передача информации между центральными станциями в сети.
- Гальваническая развязка сетевой магистрали и электрических цепей центральной станции.

Модуль получает питание от платы центральной станции «СФ-4500».

2.18.2. Технические характеристики.

| | |
|--|--|
| 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 | 80x43x12 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 |

2.18.3. Комплект поставки.

| | |
|-------------------------------|------|
| Блок сетевой «СФ-БС6008» | 1 шт |
| Паспорт СФСБ.425513.003-21 ПС | 1 шт |

2.18.4. Конструкция сетевого блока.

Блок сетевой «СФ-БС6008» поставляется без корпуса и представляет собой печатную плату с установленными на ней электронными компонентами.

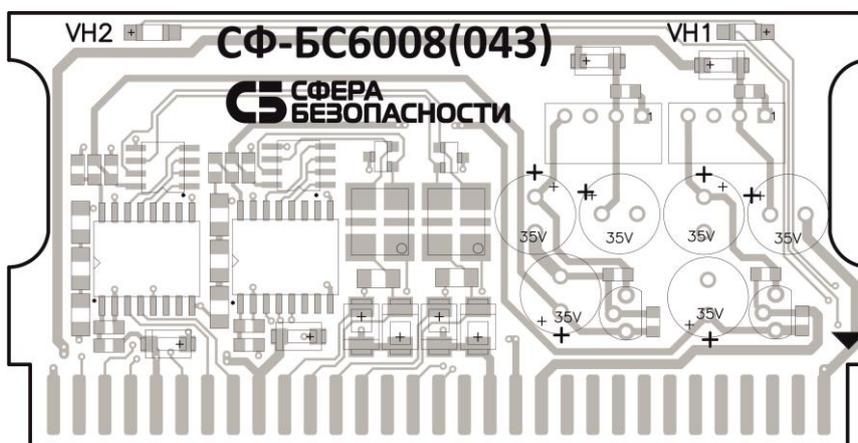


Рисунок 82

Плата сетевого блока вставляется в щелевой разъем (слот) центральной станции маркированный, как «Магистраль SF-LAN» (крайний правый слот, отмеченный белым прямоугольником).

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 треугольный маркер нанесен слева от сетевого разъема внизу.

В процессе установки плата блока «СФ-БС6008» должна быть сориентирована таким образом, чтобы треугольные маркеры обеих плат оказались с одной стороны, один над другим.

Индикаторы.

Индикаторы VH1 и VH2 отображают процесс обмена данными между центральными станциями приборов в сетевой магистрали «SF_LAN».

- VH1 мигает – есть обмен со станцией на входе XP17, VH1 выключен – нет обмена со станцией на входе XP17.
- VH2 мигает – есть обмен со станцией на выходе XP18, VH2 выключен – нет обмена со станцией на выходе XP18.

2.18.5. Указания по монтажу.

Блок сетевой «СФ-БС6008» не требует программирования. Он внесен в конфигурацию центральной станции на заводе изготовителе.

Чтобы приборы могли функционировать в сети «SF_LAN» необходимо, чтобы каждой станции был присвоен уникальный номер прибора в диапазоне от 1 до 127. Номер устанавливается с помощью DIP-переключателя на плате центральной станции. Не допускается подключать к сетевой магистрали «SF-LAN» станции с одинаковыми номерами.

Выключите основной и резервный источники питания центральной станции. Установите блок сетевой «СФ-БС6008» в соответствующий слот на плате центральной станции.

2.18.6. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание блока сетевого «СФ-БС6008» производится одновременно с обслуживанием центральной станции «СФ-4500» по планово-предупредительной системе, предусматривающей годовое обслуживание. Работы по готовому техническому обслуживанию включают:

- Проверку внешнего состояния устройства.
- Проверку работоспособности.

Проверка работоспособности.

Для проверки работоспособности используются светодиоды VH1 и VH2.

Оба светодиода должны мигать, отображая процесс обмена информацией между центральными станциями приборов в сети.

1. Транспортирование

Компоненты прибора могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в отапливаемых, герметизированных отсеках самолета. Крепление и размещение устройств должны исключать попадание влаги, смещение и удары при транспортировании.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69. В транспортной упаковке изделия выдерживают при транспортировании:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в мин;
- температуру окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С;
- относительную влажность воздуха до 95 % при температуре 35°С.

2. Хранение.

В складских помещениях условия хранения должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. Изделия должны храниться на стеллажах в отапливаемых помещениях при температуре от +5° до +50° С.

Компоненты прибора должны храниться в потребительской упаковке. Расстояние между стенами и полом хранилища, а также между приборами должно быть не менее 0,1 м.

В хранилище должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха, изделия должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 24 часов в помещении с нормальными климатическими условиями. Только после этого допускается эксплуатация изделий.

3. Утилизация

Изделие не содержит драгоценных металлов и не требует учета при хранении, списании и утилизации.

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

4. Гарантии производителя.

Средний срок службы устройства - не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - не более 36 месяцев со дня выпуска изготовителем.

При направлении устройства в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправности.

Гарантия производителя ограничена только дефектами производственного характера и не распространяется на:

- устройства, для которых истек гарантийный срок эксплуатации;
- устройства с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном 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;

- устройства со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей;
- устройства со следами несанкционированного вмешательства (кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

Адрес ООО «Сфера Безопасности»: 125315, г. Москва, Ленинградский проспект, дом 80Б, корп. 6, оф. 207

Телефон: (495) 787-32-17 (многоканальный).

5. 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.

| Адрес | Разряды DIP-переключателя | | | | | | | Адрес | Разряды DIP-переключателя | | | | | |
|-------|---------------------------|----|----|----|----|---|--|-------|---------------------------|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | 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 | «Систем Сенсор» | 1 кОм | Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R |
| Дымовой оптико-электронный | ИП212-3СУ | «ИРСЭТ» | 1 кОм | |
| Комбинированный дым/тепло | ИП212/101-1 | «Систем Сенсор» | 1 кОм | Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R |
| Тепловой дифференциальный | ИП212-23 | «Систем Сенсор» | 1 кОм | Дополнительный резистор уже установлен в базе E1000R |
| Дымовой радиоизотопный | 1151E | «Систем Сенсор» | 1,8 кОм | Дополнительный резистор 1,8 кОм устанавливается в базу B401R вместо резистора 1кОм |
| Дымовой оптико-электронный | ИП212-73 (Профи) | «Систем Сенсор» | 1 кОм | Дополнительный резистор 1 кОм уже установлен в базе B401R |
| 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».

