

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ
«СФ-4500»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СФСБ.425513.003-01 РЭ**



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 системы сигнализации и автоматики с функцией защиты от возникновения системной ошибки, обработку сигналов от функциональных модулей, хранение журнала сообщений и выполнение алгоритмов автоматики.

Основными функциями центральной станции «СФ-4500» являются:

- Автоматический контроль целостности всех подключенных линий связи.
- Защита от системной ошибки методом контроля основного и резервного процессоров, а также основного и резервного устройства хранения конфигурации (УХК).
- 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 12В емкостью 12 Ач, соединенные последовательно.

Аккумуляторные батареи в комплект поставки не входят.

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. 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 Ач)
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 разряде	25,4 В
Напряжение резервного аккумулятора, при котором формируется извещение об его отсутствии	21,0 В
Напряжение резервного аккумулятора, при котором происходит его отключение	19,0 В
Количество линий связи с интерфейсом «S2» в заводской поставке.	1
Количество дополнительных линий с интерфейсом «S2»	3 (для каждой дополнительной линии требуется установка одного

	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
Количество выносных пультов управления «СФ-ПУ8008», подключаемых к линии связи №5	1
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 выходов	3, тип «сухой контакт»
Напряжение и ток, коммутируемые дискретным выходом	100В, 200 мА (постоянный ток)
Количество входов	1, вход для устройств с нормально разомкнутыми 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	316х454х127 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 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Устойчивость к воздействию ЭМП	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Батареи не входят в комплект поставки и приобретаются отдельно.

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.
USB флеш-накопитель с ПО «Конфигуратор станции СФ-4500»	1 шт.

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.

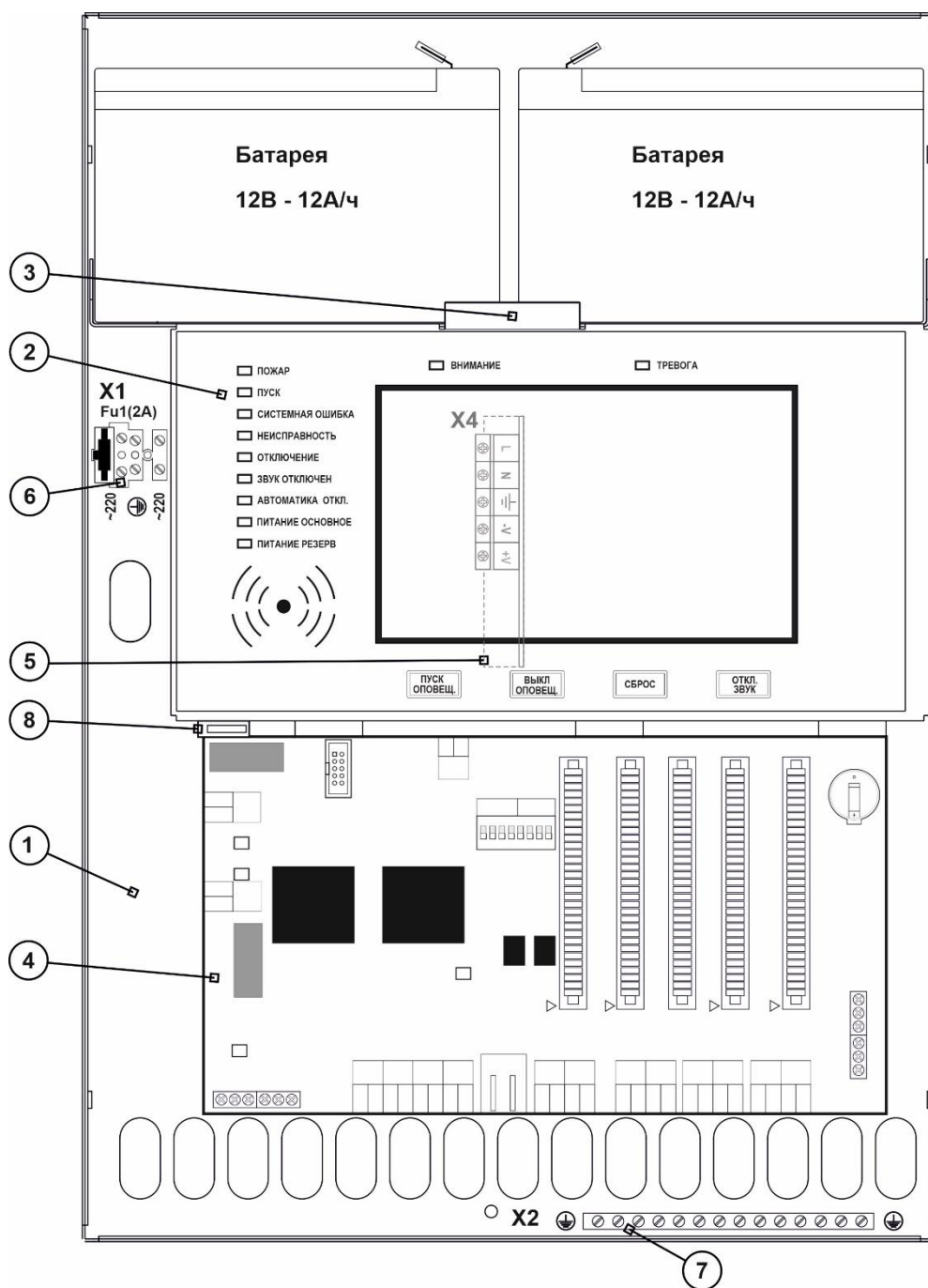


Рисунок 1

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.

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 Х2 (7). Съемный плавкий предохранитель Fu1 с номиналом 2А может использоваться для временного отключения основного питания центральной станции.

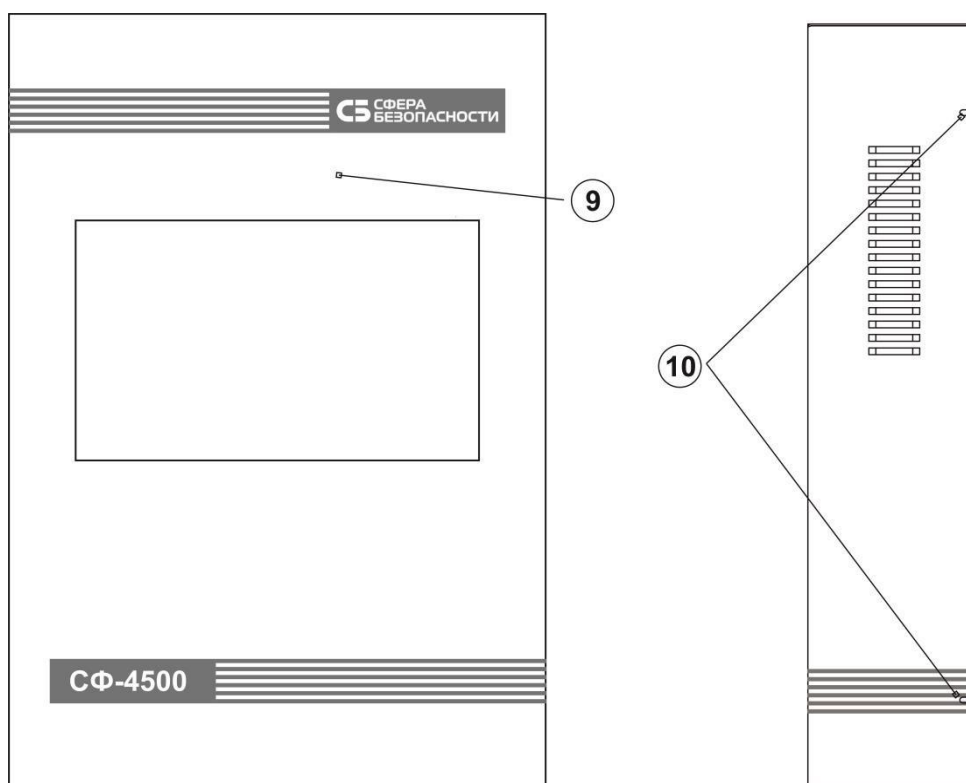


Рисунок 2

В качестве резервного источника питания центральной станции используются две аккумуляторные батареи 12В 12Ач. 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.

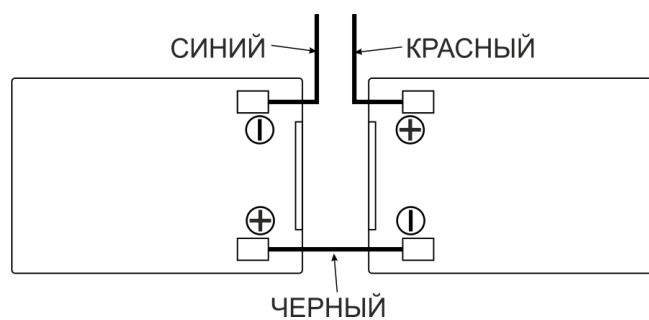


Рисунок 3

5. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ НА ПЛАТЕ

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».

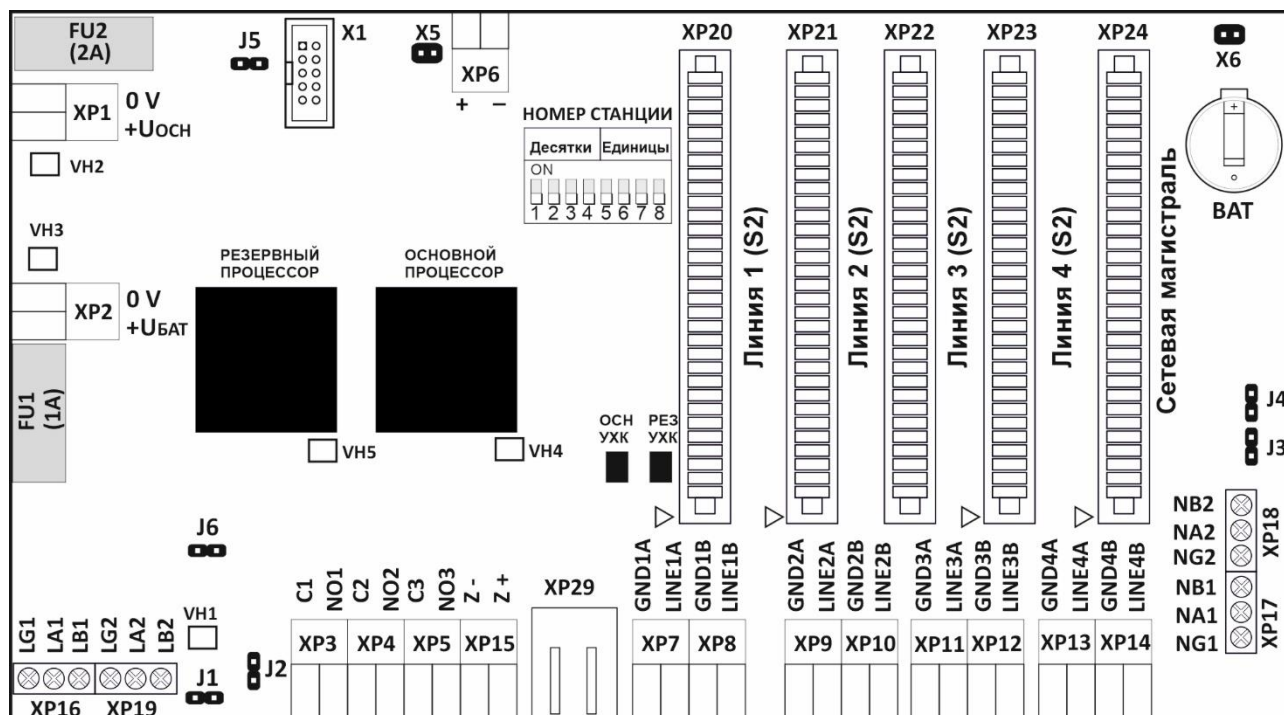


Рисунок 4

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

Разъем XP2 предназначен для подключения резервного источника питания (две аккумуляторные батареи 12В 12 Ач, соединенные последовательно) к центральной станции. Контакт «0V» (XP2) подключается к синему проводнику, контакт «U_{бат}» (XP2) подключается к красному проводнику.

Контактные колодки XP16, XP19 предназначены для подключения к линии связи №5 выносного пульта управления «СФ-ПУ8008». Линия связи №5 имеет интерфейс «RS-485». XP16 – первый вход линии №5, XP19 – второй вход линии №5. Клеммы «LA» и «LB» предназначены для подключения сигнальных проводников, а клемма «LG» для «нулевого» проводника, обеспечивающего выравнивание потенциалов «ноль» источника питания выносного пульта управления.

Разъем XP3 – выход типа «сухой контакт», нормально разомкнутый, для формирования сигнала «Пуск» при включении исполнительных устройств оповещения и пожарной автоматики.

Разъем XP4 – выход типа «сухой контакт», нормально разомкнутый, для формирования сигнала «Пожар» при обнаружении пожара в зоне контроля пожарной сигнализации.

Разъем XP5 – выход типа «сухой контакт», нормально разомкнутый, для формирования сигнала «Неисправность» при обнаружении любой неисправности и при полном пропадании электропитания.

Разъем XP15 – дискретный вход для принятия сигнала о неисправности от внешних технических средств. Вход предназначен для подключения устройств, формирующих сигнал о срабатывании с помощью нормально разомкнутого «сухого контакта». 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 номиналом 2,7 кОм следует устанавливать в конце шлейфа.

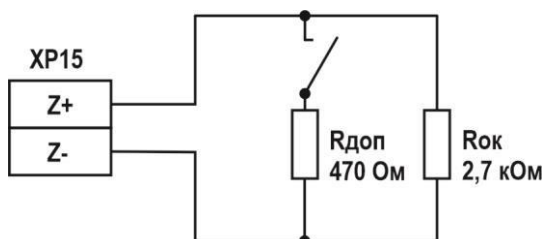


Рисунок 5

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

Разъем XP6 - вход питания платы.

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 категории и выше. 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 контроллера линии «СФ-КЛ1500» в разъем XP20 «Линия 1 (S2)». Один контроллер «СФ-КЛ1500» входит в комплект поставки центральной станции и установлен в разъем XP20 «Линия 1 (S2)» 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 контроллера линии «СФ-КЛ1500» в разъем XP21 «Линия 2 (S2)». **Контроллер «СФ-КЛ1500» для линии №2 не поставляется в комплекте с центральной станцией и приобретается отдельно.**

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 №3 возможно при установке контроллера линии «СФ-КЛ1500» в разъем XP22 «Линия 3 (S2)». **Контроллер «СФ-КЛ1500» для линии №3 не поставляется в комплекте с центральной станцией и приобретается отдельно.**

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 контроллера линии «СФ-КЛ1500» в разъем XP23 «Линия 4 (S2)». **Контроллер «СФ-КЛ1500» для линии №4 не поставляется в комплекте с центральной станцией и приобретается отдельно.**

Контактные колодки XP17, XP18 предназначены для подключения центральной станции «СФ-4500» к сетевой магистрали «SF-LAN». Физическая возможность подключения к сетевой магистрали достигается установкой сетевого блока «СФ-БС6008» в разъем «Сетевая магистраль». 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 «СФ-БС6008». **Сетевой блок «СФ-БС6008» не поставляется в комплекте с центральной станцией и приобретается отдельно.**

6. ПЕРЕМЫЧКИ, ИНДИКАТОРЫ НА ПЛАТЕ.

Перемычки.

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

Перемычки J1, J6 предназначена для подключения к линии №5 согласующих резисторов Rт номиналом 120 Ом.

– J1, J6 установлены – резисторы Rт подключены (заводская установка);

– J1, J6 сняты – резисторы Rт отключены.

Перемычки J2, J3, J4, J5 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 ввода питания.

– VH2 светится ровным светом – есть питание от основного источника;

– VH2 мигает – нет питания от основного источника.

Индикатор VH3 отображает состояние резервного ввода питания.

– VH3 светится ровным светом – напряжение АКБ в норме;

– VH3 мигает – АКБ разряжен или отсутствует.

Индикатор VH4 отображает состояние обмена данными между основным процессором и пультом центральной станции.

– VH4 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен;

– VH4 мигает с частотой 4 Гц – нет обмена.

Индикатор VH5 отображает состояние обмена данными между резервным процессором и пультом центральной станции.

– VH5 мигает с частотой 10 Гц – есть обмен;

– VH5 мигает с частотой 4 Гц – нет обмена.

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.

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».

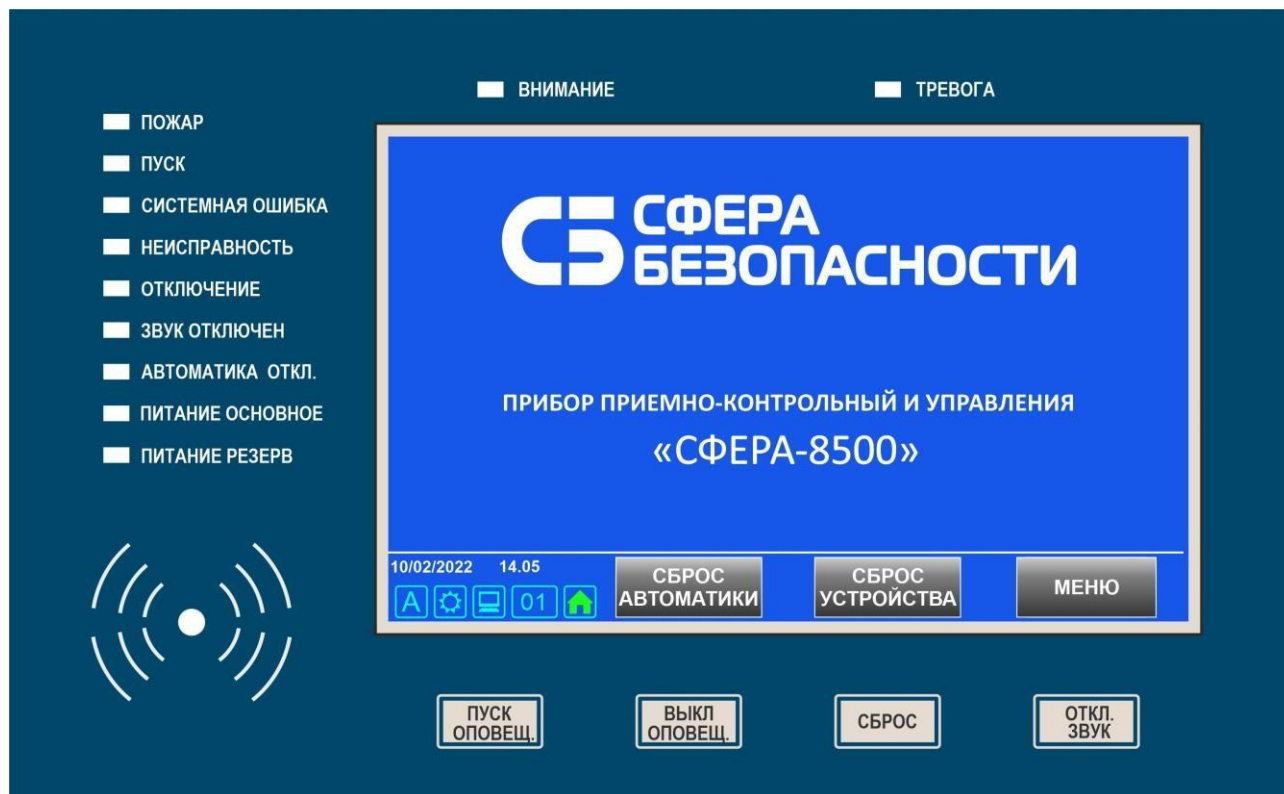


Рисунок 6

«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 одного из устройств хранения конфигурации, либо основного, либо резервного.

«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 отключении основного питания, когда центральная станция получает питание только 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»

Вход в главное меню пульта управления.

Пиктограммы.

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

	Включен автоматический режим работы всех реле и адресных оповещателей в приборе.
---	--

	Включен ручной режим работы всех реле и адресных оповещателей в приборе.
	Включен режим блокировки всех реле и адресных оповещателей в приборе. Запрещен автоматический пуск и ручной пуск.
	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 программным обеспечением («Конфигуратор станции СФ-4500» или пакет «СФ-Монитор»).
	Нет связи по интерфейсу Ethernet между центральной станцией и программным обеспечением («Конфигуратор станции СФ-4500» или пакет «СФ-Монитор»).
	Сетевой номер станции. Допустимый диапазон номеров от 1 до 127 . Заводская установка – 1.
	Признак главной станции. Главная станция используется при последовательном подключении сети «SF-LAN» к ПК.

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.

8. УСТАНОВКА НОМЕРА ГРУППЫ

В системах охранной сигнализации пульт центральной станции может выдавать звуковой сигнал в течении времени задержки на вход и времени задержки на выход, в том случае, когда постановка группы под охрану осуществляется внутри охраняемого помещения.

Время задержки необходимо для того, что пользователь мог:

- покинуть помещение, поставленное под охрану, не вызывая формирования сообщения «Тревога» в течении времени задержки на выход;
- войти в помещение, чтобы снять его с охраны, не вызывая формирования сообщения «Тревога» в течении времени задержки на вход.

Введите номер охранной группы в настройках пульта управления центральной станции, чтобы пульт издавал звуковые сигналы при постановке данной группы под охрану в течении времени задержки на выход, и звуковые сигналы при снятии данной группы с охраны в течении времени задержки на вход.

Для установки номера охранной группы необходимо выполнить следующие действия:

- Нажмите кнопку «Меню», чтобы войти в интерактивное меню.
- Выберите раздел «Настройки пульта».
- Чтобы установить номер коснитесь поля справа от надписи: «Номер группы». Поле изменит цвет на зеленый и появится цифровая клавиатура. Введите номер и нажмите «Ввод». Чтобы записать номер группы в пульт нажмите кнопку «Сохранить».

Нажмите «ЭКРАН», чтобы вернуться в основной экран пульта.

9. 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 на пульт ЦС «СФ-4500» поступают сообщения:

- «Работает резервное УХК»
- «Системная ошибка!»

Центральная станция «СФ-4500» включает на пульте управления индикаторы «СИСТЕМНАЯ ОШИБКА» и «НЕИСПРАВНОСТЬ».

10. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНЫЙ ПРОЦЕССОР

На плате ЦС «СФ-4500» расположены основной и резервный процессор. Точная копия программы основного процессора хранится в резервном процессоре. Центральная станция обеспечивает непрерывный контроль работоспособности процессоров.

При сбое в работе основного процессора станция автоматически переключается на работу с резервным процессором. При этом на пульт ЦС «СФ-4500» поступают сообщения:

- «Работает резервный ЦП»
- «Системная ошибка!»

Центральная станция «СФ-4500» включает на пульте управления индикаторы «СИСТЕМНАЯ ОШИБКА» и «НЕИСПРАВНОСТЬ».

11. ЛИНИИ СВЯЗИ № 1 - № 4 (ИНТЕРФЕЙС «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».

Протяженность линии связи с интерфейсом «S2» зависит от сечения проводника в кабеле.

Максимальная длина	Сечение проводника
2000 м	2 x 0,5 мм ²
3000 м	2 x 0,75 мм ²
4000 м	2 x 1,5 мм ²

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» приобретается как отдельное изделие и устанавливается в центральную станцию в процессе монтажных работ.

Каждый функциональный модуль, подключаемый к линии связи «S2», должен иметь адрес, несовпадающий с адресами других модулей. Установка адреса в функциональном модуле происходит с помощью DIP-переключателя.

На линии №1 модули могут иметь адреса с 2-го по 32-й, т.к. 1-й адрес на линии №1 всегда занимает центральная станция «СФ-4500».

На дополнительных линиях №2, №3, №4 функциональные модули могут иметь адреса с 1-го по 32-й.

Для некоторых функциональных модулей существует ограничение на количество модулей, подключаемых к линии связи «S2».

- На одну линию допускается подключать не более шести модулей адресного шлейфа «СФ-МАЗ-3», «СФ-МАЗ-4» в любой комбинации. Например, один «СФ-МАЗ3» и три «СФ-МАЗ4».
- На одну линию допускается подключать не более четырех индикаторных панелей «СФ-ПИ1032».
- На одну линию допускается подключать не более четырех пультов «СФ-ПУ8016НП», «СФ-ПУ8016ОС».

12. ЛИНИЯ №5 (ИНТЕРФЕЙС «RS-485»)

Линия связи №5 предназначена для подключения одного выносного пульта управления «СФ-ПУ8008» к центральной станции «СФ-4500». Максимальная протяженность линии №5 не более 1000 метров.

Для монтажа линии №5 должен использоваться медный специализированный кабель для промышленного интерфейса «RS-485» с тремя проводниками. Рекомендуется использовать кабель с волновым сопротивлением 120 Ом и сечением токопроводящей жилы 0,37 кв. мм, например, КИС-Пнг(А)-HF 1х2х0,78+1х0,78 (или кабель с аналогичными характеристиками).

При наращивании длины кабеля соединение токопроводящих жил следует выполнять только способом пайки, с надёжной электрической изоляцией спаянных участков друг от друга. Механическое соединение токопроводящих жил (скрутки, использование монтажных коробок или самозажимных клеммников) ухудшает качество связи по линии №5.

Для защиты линии связи от единичной неисправности для подключения пульта управления используются два кабеля. Оба кабеля должны иметь одинаковую длину, допустимое отклонение может составлять не более 10 м.

Для защиты информационного сигнала от искажений каждый кабель должен быть согласован с помощью резисторов номиналом 120 Ом в начале и в конце линии связи. Центральная станция и пульт управления имеют встроенные согласующие резисторы 120 Ом, которые подключаются к линии связи с помощью установки перемычек – J1, J6 на плате «СФ-4500» и J1, J4 на плате «СФ-ПУ8008».

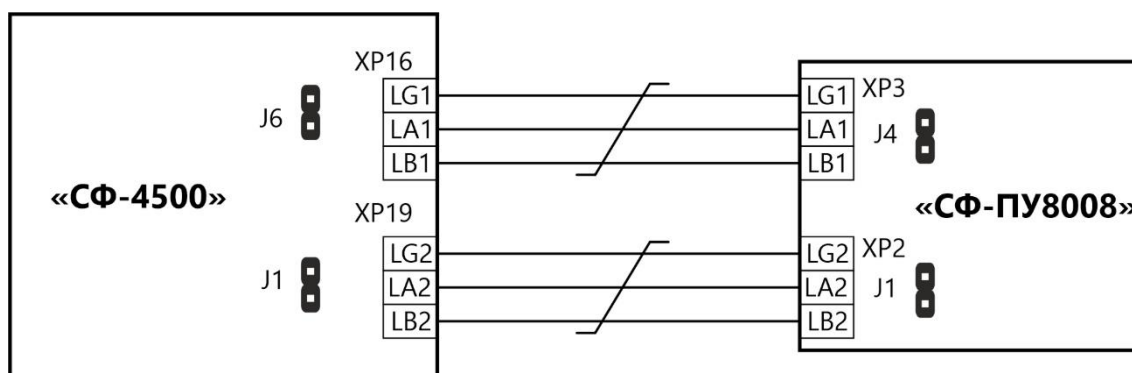


Рисунок 7

Категорически запрещается подключать экран кабеля к «нулевому» проводнику «LG1», «LG2».

13. УСТАНОВКА СЕТЕВОГО НОМЕРА

Установка сетевого номера центральной станции является важной процедурой, т.к. сетевой номер необходим для загрузки конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500». Сетевой номер центральной станции должен совпадать с номером прибора в конфигурации.

Установку сетевого номера следует выполнять при отключенном питании центральной станции. На заводе изготовителе для центральной станции установлен сетевой номер – 1. Допустимый диапазон номеров с 1 по 127. Номер устанавливается с помощью DIP переключателя на плате центральной станции.

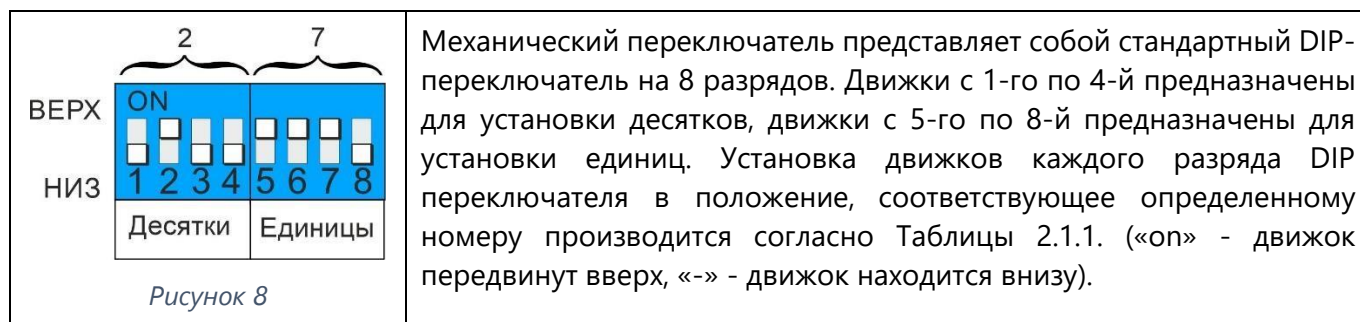


Таблица 2.1.1

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					

Если сетевой номер станции не входит в допустимый диапазон адресов, то на пульт центральной станции выводится сообщение: «Ошибочный номер станции!».

14. УСТАНОВКА IP-АДРЕСА

IP-адрес центральной станции 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».

15. АДРЕС ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТАНЦИИ НА ЛИНИИ «S2»

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

16. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЕВОЙ МАГИСТРАЛИ «SF-LAN».

При подключении нескольких центральных станций к сетевой магистрали «SF-LAN» их сетевые номера должны быть разными.

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 ХР18, другой «Slave» – вход ХР17).

Подключите вход сетевой магистрали ХР17 1-й станции к выходу сетевой магистрали ХР18 2-й станции, вход сетевой магистрали ХР17 2-й станции подключите к выходу ХР18 3-й станции и т.д. Вход сетевой магистрали ХР17 последней станции в сети подключите к выходу ХР18 1-й станции в сети.

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 сетевой магистрали должен использоваться медный специализированный кабель для промышленного интерфейса «RS-485» с тремя проводниками. Рекомендуется использовать кабель с волновым сопротивлением 120 Ом и сечением токопроводящей жилы 0,37 кв. мм, например, КИС-Пнг(А)-HF 1х2х0,78+1х0,78 (или кабель с аналогичными характеристиками).

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

Для реализации алгоритма взаимодействия между приборами создается общая конфигурация, включающая в себя центральные станции и функциональные модули всех приборов, подключенных к сети. Затем общая конфигурация записывается во все центральные станции этой сети.

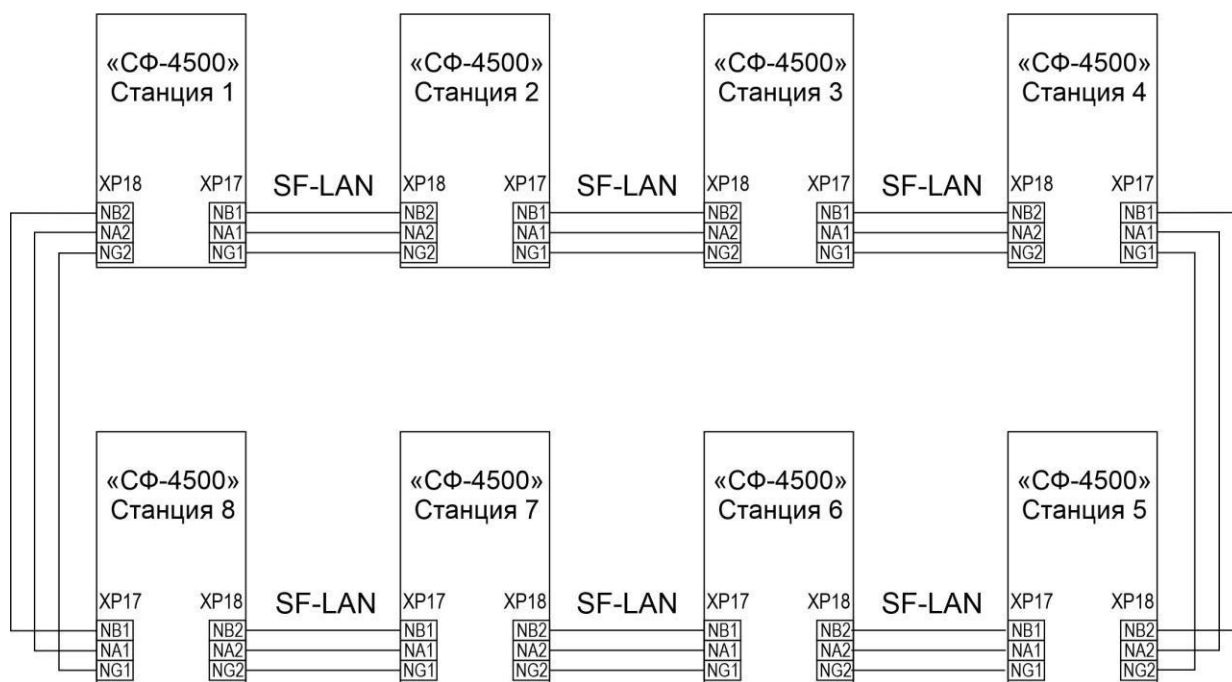


Рисунок 9

17. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

Перед началом работы металлический корпус центральной станции должен быть заземлен для защиты от поражения электрическим током. Запрещается эксплуатировать центральную станцию «СФ4500» 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.

18. 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 230В 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 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 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 перемычки J1 и J6 на плате ЦС, они должны быть установлены.

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

Выключение питания центральной станции производится в обратной последовательности.

19. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТАНЦИИ.

Файл конфигурации прибора загружается в его центральную станцию «СФ-4500». Файл конфигурации содержит следующую информацию:

- количество линий связи «S2» с указанием номеров;
- количество и тип модулей с указанием адресов;
- количество и тип адресных устройств, подключаемых к модулям;
- распределение устройств по группам (зонам) и территориям;
- алгоритм автоматического управления исполнительными устройствами;
- имена и пароли пользователей.

Центральная станция «СФ-4500» хранит файл конфигурации прибора в основном УХК, и точную копию этого файла в резервном УХК.

При программировании нескольких приборов «Сфера-8500», подключенных к сетевой магистрали «SF-LAN», создается общий файл конфигурации, который включает в себя файлы конфигурации всех приборов в сети.

1. Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500». Данное ПО поставляется в комплекте с каждой центральной станцией. При создании файла конфигурации следует учитывать, что сетевой номер, установленный DIP-переключателем на плате на центральной станции, должен совпадать с номером прибора в файле конфигурации. В противном случае прибор не сможет функционировать из-за несовпадения номеров, а на пульт центральной станции будет выводиться сообщение: «Ошибочный номер станции!».
2. Установите сетевой номер на плате центральной станции.
3. Включите питание центральной станции.
4. Измените IP-адрес центральной станции, если это необходимо (заводская установка IP-адреса: 192.168.0.81). После изменения IP-адреса перезагрузите станцию по питанию.
5. Проверить текущие установки IP-адреса и сетевого номера можно через меню пульта управления: «Меню» – «Диагностика» – «Параметры станции и конфигурации».
6. Подключите патч-корд RJ-45 к разъему ХР29 на плате центральной станции и к порту Ethernet на персональном компьютере.
7. Запустите на персональном компьютере ПО «Конфигуратор станции СФ-4500». Войдите в раздел «Связь» - «Настройки связи» и добавьте в дерево устройств центральную станцию

«СФ-4500» (правый щелчок мышью на строке «Конфигуратор»). Установите параметры станции – IP-адрес и номер прибора (сетевой номер). Доступ к параметрам по двойному щелчку мыши на строке «СФ-4500». Установите чек-бокс «Включить прием сообщений от этой станции на данном компьютере».

8. Откройте файл конфигурации – раздел «Файл» - «Загрузить из файла». В разделе «Связь» выберите пункт «Записать конфигурацию в станцию». Дождитесь завершения процесса записи. По окончании загрузки файла конфигурации центральная станция автоматически перезагрузится. Процесс перезагрузки будет индизироваться поочерёдным 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 «Сфера8500».

20. 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 или отсутствие 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».
- Экран пульта станет белым. На нём будет отображаться обратный отсчет времени. Отсчет времени будет сопровождаться звуковыми сигналами. Включаться все индикаторы пульта.
- Проверить работоспособность платы центральной станции с помощью меню пульта управления. «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:	Имя: СФ-4500	Отсутствует АКБ в ЦС, либо АКБ неисправна.

Нет батареи ЦС	Адрес ЦС на линии «S2»: 1.1	
Системная ошибка!		Отказ или сбой в работе основного устройства хранения конфигурации (УХК) или основного процессора.
Работает резервный ЦП		ЦС «СФ-4500» перешла на работу резервного процессора
Работает резервное УХК		ЦС «СФ-4500» перешла на работу резервного УХК
Ошибочный номер станции!		Сетевой номер, установленный на плате ЦС, не совпадает с номером прибора в конфигурации или сетевой номер находится вне допустимого диапазона номеров.
Загружена базовая конфигурация		В оперативную память ЦС загружены заводские установки. Конфигурация в основном УХК и резервном УХК не изменяется.
Станция XX потеряна	XX сетевой номер «СФ-4500»	Станция обнаружила, что отсутствует связь с другой станцией в сети «SF-LAN».
Станция XX в сети	XX сетевой номер «СФ-4500»	Станция обнаружила, что другая станция появилась в сети «SF-LAN».
Ошибка конфигурации станции XX	XX сетевой номер «СФ-4500»	Станция обнаружила, что конфигурация в другой станции в сети «SF-LAN» не совпадает с её собственной конфигурацией.

21. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.

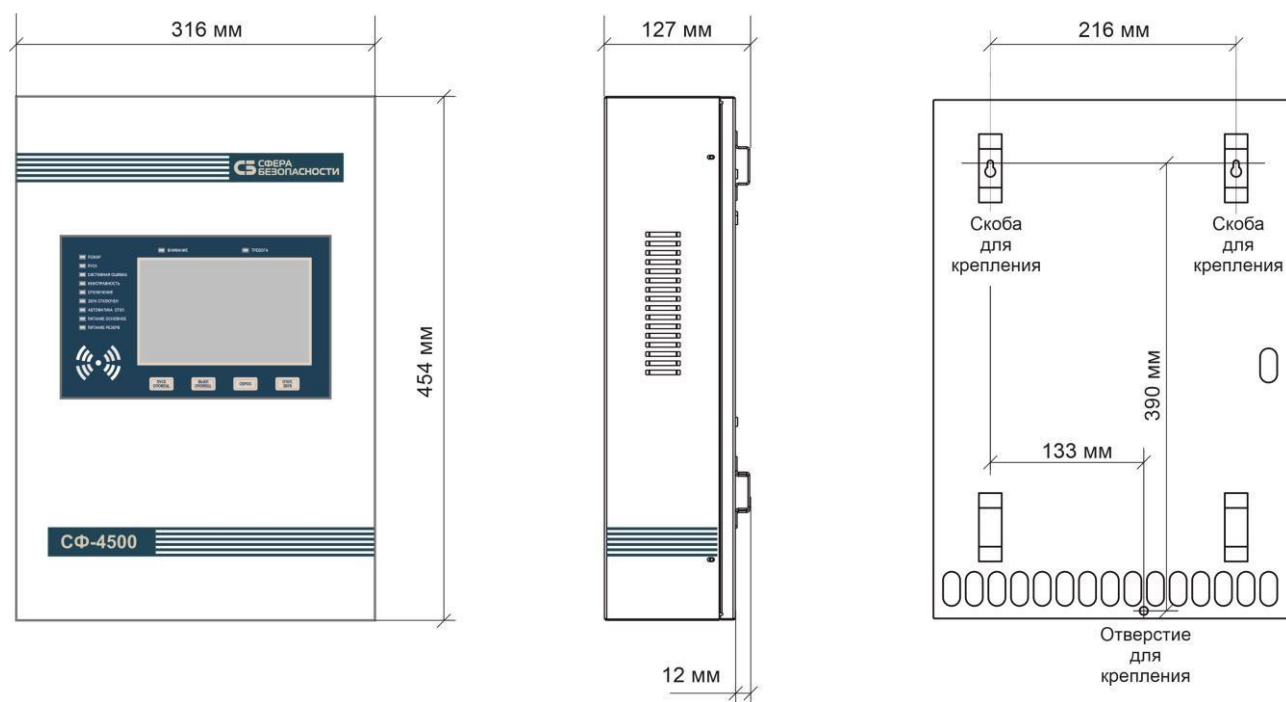


Рисунок 10