

МОДУЛЬ АДРЕСНОГО ШЛЕЙФА
«СФ-МАШ-4»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СФСБ.425513.003-07 РЭ



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.

Диапазон допустимых адресов для модуля «СФ-МАШ-4»:

- с 2-го по 32-й на линии связи №1;
- с 1-го по 32-й на линиях №2, №3, №4.

Центральная станция «СФ-4500» имеет ограничение на количество модулей «СФ-МАШ-4», подключаемых к одной линии связи с интерфейсом «S2», - не более шести «СФ-МАШ-4» на одну линию.

Модуль «СФ-МАШ-4» 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).

Адресная ёмкость модуля «СФ-МАШ-4» составляет 318 адресов. Адресно-аналоговые автоматические извещатели занимают адреса с 1 по 159. Адресные ручные извещатели, адресные оповещатели и адресно-аналоговые модули контроля/управления (МКУ) занимают адреса с 161 по 319. Адреса 0 и 160 в адресном шлейфе не используются (запрещены).

Модуль «СФ-МАШ-4» обеспечивает работу адресных устройств российского и зарубежного производства, поддерживающих протокол 200AP. Список адресных устройств, функционирование которых гарантируется в адресном шлейфе «СФ-МАШ-4», приведён в Приложении №3.

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 переключателей 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» 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).

Модуль «СФ-МАШ-4» поставляется в металлическом корпусе для монтажа на капитальных конструкциях. Модуль оборудован датчиком вскрытия. В корпусе установлен преобразователь 230В/24В, обеспечивающий основное питание модуля от сети переменного тока 230 В. В корпусе предусмотрено место для размещения аккумуляторной батареи 12В (12 Ач или 17 Ач), которая обеспечивает резервное питание модуля. 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>. АКБ в поставку не входит. Степень защиты оболочкой в металлическом корпусе - IP40.

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.

Возможна поставка модуля для монтажа на DIN-рейку - «СФ-МАШ-4» (DIN). Для монтажа на DIN-рейку внутри шкафа «СФ-ШС-24» исполнения 01 и 02 модуль поставляется на специальном кронштейне (DIN). При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного резервированного источника постоянного тока шкафа «СФ-ШС-24». Степень защиты оболочкой в шкафу «СФ-ШС-24» - IP54.

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Значение
Диапазон напряжений на основном вводе (поставка металлическом корпусе)	от ~180 В до ~245 В
Ограничение по току сети ~220 В (поставка металлическом корпусе)	не более 0,9А
Ток потребления от сети ~220 В (поставка металлическом корпусе)	не более 0,5А
Тип используемых аккумуляторных батарей (поставка металлическом корпусе)	12 В (12Ач или 17Ач)
Напряжение питания на клеммах «24V+», «24V-»	от 17,0 В до 27,8 В
Собственный ток потребления модуля «СФ-МАШ-4» без учета потребления адресных устройств	76 мА (Uп = 24 В)
Количество адресных шлейфов сигнализации	1
Максимальное количество контролируемых адресов	318
Адресный протокол	200AP
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
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
Количество диагностических сообщений	25
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 металлическом корпусе	262x293x126 мм
Габаритные размеры на специальном кронштейне для размещения в шкафу «СФ-ШС-24»	165x122x47 мм
Масса без аккумуляторной батареи (поставка металлическом корпусе)	Не более 2 кг
Масса с аккумуляторной батареей (поставка металлическом корпусе)	Не более 5 кг
Масса в специальном кронштейне (DIN)	Не более 0,25 кг
Степень защиты оболочкой при размещении в металлическом корпусе	IP 40 по ГОСТ 14254
Степень защиты оболочкой при размещении в шкафу «СФ-ШС-24»	IP 54 по ГОСТ 14254

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Батарея не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

Модуль «СФ-МАШ-4»	1 шт
Паспорт СФСБ.425513. 003-07 ПС	1 шт
Вставка плавкая 2А	1 шт
Перемычка пластиковая (находятся на плате изделия)	4 шт
Кабель с ножевыми клеммами для АКБ 12Ач	1 шт
Клеммы переходные для АКБ 17Ач	2 шт

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.

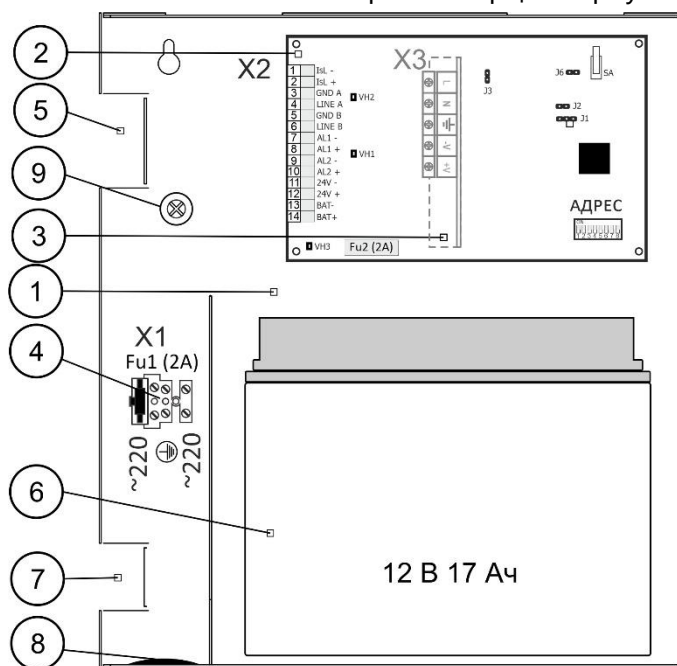


Рисунок 1

Основными конструктивными элементами модуля «СФ-МАШ-4» 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 плавким предохранителем Fu1– (4). Контакт «земля» на колодке X1 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 X1, расположено прямоугольное отверстие – (7) для провода, соединяющего контакт «земля» с шиной заземления, а также 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 X1 находится место для установки аккумуляторной батареи – (6). 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.

Контактная колодка X1 предназначена для подключения модуля 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 ввода питания модуля «СФ-МАШ-4».

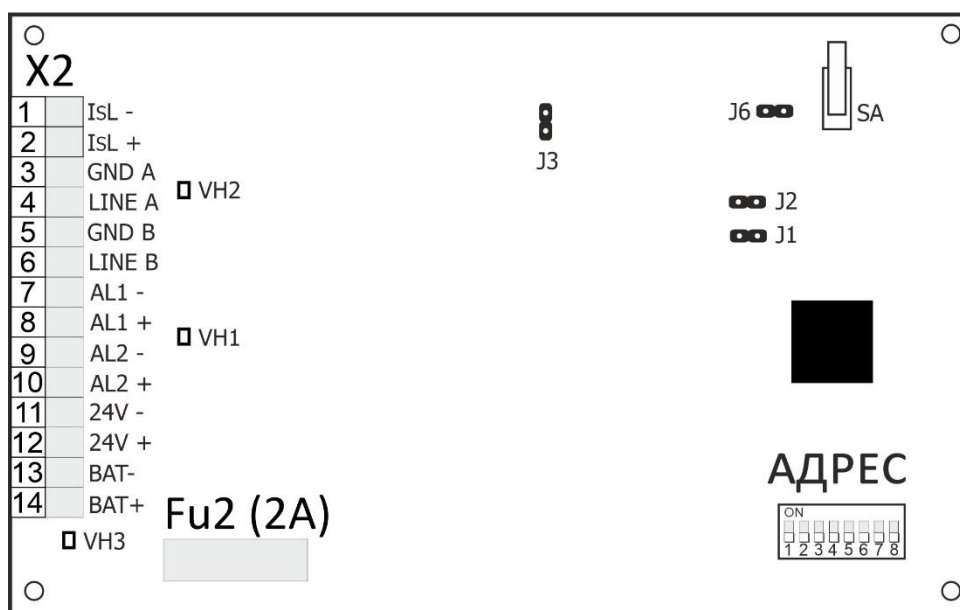


Рисунок 2

Контактная колодка X2 расположена на плате модуля:

- Клеммы 1 «ISL -» и 2 «ISL +» вход кольцевой линии связи с интерфейсом «S2» с подключением встроенного изолятора короткого замыкания. «ISL +» - клемма для подключения сигнального провода, «ISL -» - клемма для подключения общего провода.
- Клеммы 3 «GND A» и 4 «Line A» вход кольцевой линии связи с интерфейсом «S2» без подключения встроенного изолятора короткого замыкания. «Line» - клемма для подключения сигнального провода, «GND» - клемма для подключения общего провода.
- Клеммы 5 «GND B» и 6 «Line B» выход кольцевой линии связи с интерфейсом «S2».
- Клеммы 7 «AL1-», 8 «AL1+» - первый вход для подключения кольцевого адресного шлейфа.
- Клеммы 9 «AL2-», 10 «AL2+» - второй вход для подключения кольцевого адресного шлейфа.
- Клеммы 11 «24V-», 12 «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 и 12 используются для подключения источника питания при размещении модуля в шкафу «СФ-ШС-24».
- Клеммы 13 «BAT-», 14 «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 и короткого замыкания. Клеммы 13 и 14 не используются (остаются пустыми) при размещении модуля в шкафу «СФ-ШС-24».

5 ИНДИКАТОРЫ И ПЕРЕМЫЧКИ НА ПЛАТЕ

На плате модуля расположены следующие переключки:

Переключка J1 включает/отключает контроль напряжения на клеммах аккумуляторной батареи.

- J1 снята – контроль АКБ отключен (при установке модуля в шкафу «СФ-ШС-24»).
- J1 установлена – контроль АКБ включен (заводская установка).

Переключка 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 снята – штатный режим работы (заводская установка).
- J2 установлена – наладочный режим работы.

Переключка J3 является технологической. Заводская установка J3 – снята.

Переключка J6 включает/отключает датчик вскрытия.

- J6 снята – датчик вскрытия функционирует (заводская установка).
- J6 установлена – датчик вскрытия отключен (при установке модуля в шкафу «СФ-ШС-24»).

Установку и снятие переключек 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.

6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ АДРЕСА

С завода-изготовителя модуль «СФ-МАШ-4» поставляется с нулевым адресом. Установка нулевого адреса на модуле 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.

Установку адреса следует производить при выключенном напряжении питания. Адрес будет присвоен модулю в момент включения напряжения питания.

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 приведена в Приложении №1.

Адрес устанавливается с помощью первых шести разрядов DIP-переключателя.

Движки 7-го и 8-го разрядов должны находиться в выключенном положении.

В модуле «СФ-МАШ-4» начиная с версии 8.35 движок 8-го разряда обеспечивает совместимость с адресными модулями зарубежного производства, которые контролируют 3 состояния на своих входах: норма, обрыв, срабатывание. К таким модулям относятся изделия с маркировкой: M210E, M220E и M221E производства «System Sensor».

- Движок 8-го разряда в положении «ON» - контролируются 3 состояния входа (норма, обрыв, срабатывание).
- Движок 8-го разряда выключен – контролируются 4 состояния входа (норма, обрыв, срабатывание, КЗ). Заводская установка.

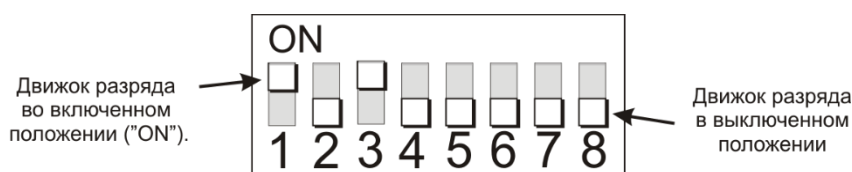


Рисунок 3

7 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МОДУЛЯ.

Модуль «СФ-МАШ-4» функционирует в системе сигнализации и автоматики под управлением центральной станции «СФ-4500».

Модуль «СФ-МАШ-4» контролирует целостность адресного шлейфа методом адресного опроса. При возникновении короткого замыкания на клеммах подключения адресного шлейфа (клеммы 7 «AL1-», 8 «AL1+» или 9 «AL2-», 10 «AL2+») модуль снимает напряжение с клемм и формирует сообщение «КЗ адр. шлейфа».

Модуль контролирует утечку тока в адресном шлейфе. Если между клеммами подключения адресного шлейфа (клеммы 7 «AL1-», 8 «AL1+» или 9 «AL2-», 10 «AL2+») сопротивление изоляции падает ниже 300 Ом, то модуль формирует сообщение «Утечка адр. шлейфа».

При потере связи с модулем «СФ-МАШ-4» по линии связи с интерфейсом «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 перемычка J2 снята. В штатном режиме модуль посылает в центральную станцию все сообщения включая диагностические, тревожные, информационные и сообщения о неисправностях. Этот режим является обязательным при эксплуатации системы сигнализации.

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

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

Режим снятия питания. Данный режим поддерживается центральной станцией «СФ-4500» начиная с версии прошивки 1.22. Модуль переходит в режим снятия питания по команде «Снять питание» с пульта центральной станции («Меню»-«Наладка»-«Управление адресным шлейфом»). В этом режиме снимается напряжение с клемм подключения адресного шлейфа и ко всем адресным устройствам в шлейфе перестает поступать питание. Данный режим предназначен для выполнения работ по монтажу/демонтажу адресных устройств. Отмена режима снятия питания происходит по команде «Подключение адресного шлейфа» с пульта

центральной станции. После отмены режима модуль будет функционировать либо в штатном режиме, либо в режиме наладки, в зависимости от положения переключки 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 в адресном шлейфе за счет индикации срабатывания устройств, модуль «СФ-МАШ-4» включает индикацию срабатывания **не более чем на пяти устройствах** одновременно. Сообщения поступают от всех сработавших устройств (извещателей, МКУ, оповещателей), независимо от того включена индикация срабатывания или нет.

«СФ-МАШ-4» отключает функцию подзаряда аккумулятора при снижении напряжения на клеммах «24V+», «24V-» до значения менее 16,0 В и формирует сообщение «Нет 220В».

При снижении напряжения на клеммах «ВАТ+», «ВАТ-» до значения менее 10,7 В «СФ-МАШ-4» формирует сообщение «Аккумулятор разряжен».

При снижении напряжения на клеммах «ВАТ+», «ВАТ-» до значения менее 4,3 В «СФ-МАШ-4» формирует сообщение «Аккумулятор отсутствует».

8 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 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 230В. 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 от сети переменного тока 220 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. Рекомендуемая модель батарей - «Delta» DTM1212 или DTM1217 или батарея другого производителя с аналогичными параметрами. В модуль следует устанавливать полностью заряженную батарею.

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.

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 А», «GND А» и «LINE В», «GND В» 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 «ВАТ-», «ВАТ+». Затем подайте питание от сети переменного тока 220В. (Примечание: Выключение питания модуля следует проводить в обратной последовательности.)

Запрограммируйте модуль.

Если модуль устанавливается в неохраняемом помещении, рекомендуется размещать модуль на специальном кронштейне внутри шкафа «СФ-ШС-24» с креплением на DIN-рейку исполнения TH35. Установка модуля в шкаф «СФ-ШС-24» производится на специальном кронштейне с креплением на DIN-рейку исполнения TH35 на заводе-изготовителе по заявке от проектной или монтажной организации с процедурой согласования компоновочных решений и проверкой нагрузочной способности.

9 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.

- Информация о модуле «СФ-МАШ-4» и адресных устройствах должна быть записана в центральную станцию «СФ-4500».
- 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 файл конфигурации прибора 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.ММ (где L –номер линии, ММ - 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.

10 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 – не более 50 Ом.

Для точного определения длины и сечения кабеля следует использовать калькулятор расчёта тока нагрузки в адресном шлейфе. Калькулятор доступен на сайте www.sfrerasb.ru в разделе «Поддержка».

Для ориентировочного определения параметров кабеля можно использовать данные из таблицы 2.5.10.

Таблица 2.5.10. Рекомендации по использованию неэкранированного кабеля 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, а также входят в состав автоматических извещателей, ручных извещателей, модулей контроля/управления. Рекомендуется, чтобы первым устройством, подключаемым как первому входу, так и ко второму входу адресного шлейфа было 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.

11 АДРЕСА УСТРОЙСТВ В ШЛЕЙФЕ

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.

Пример:

Адрес 3.21.152 – Линия 3, «СФ-МАШ-4» с адресом 21, извещатель с адресом 152.

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

Чтобы перевести устройство в адресный диапазон с 161-го по 319-й, модуль «СФ-МАШ-4» прибавляет число 160 к адресу, установленному на устройстве. 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)

Пример:

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

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 «СФМАШ-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 линейного извещателя сбилась настройка оптической системы.	Рекомендуется очистить дымовую камеру извещателя. Для линейного извещателя - заново настроить.
Требуется ТО2.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Превышен 2-й уровень автокомпенсации запыленности в дымовом извещателе. Для линейного извещателя сбилась настройка оптической системы	Рекомендуется почистить дымовую камеру извещателя. Для линейного извещателя - заново настроить.

Неверный тип.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	По данному адресу в конфигурации модуля записано одно устройство, а установлено в шлейфе другое устройство.	Установить, то устройство которое требуется или изменить конфигурацию модуля.
Неизвестн. устр-во.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Данное устройство формирует неверный ответ на запрос модуля «СФ-МАШ-4».	Обратится в службу технической поддержки.

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 «СФ-МАШ-4» L.MM	По входу «AL1+», «AL1-» или по входу «AL2+», «AL2-» обнаружено КЗ.	Физически отключить адресный шлейф от модуля, устранить КЗ.
Утечка адр. шлейфа	Адрес модуля «СФ-МАШ-4» L.MM	По входу «AL1+», «AL1-» или по входу «AL2+», «AL2-» сопротивление изоляции менее 300 Ом	Физически отключить адресный шлейф от модуля. Разделить шлейф на несколько участков. Методом измерения сопротивления каждого участка определить место утечки.
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 10,7 В	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 формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел засор в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Сильный поток.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Аспирационный извещатель не запрограммирован или произошел обрыв в воздухозаборной магистрали.	Провести настройку аспирационного извещателя. Проверить воздухозаборную магистраль.
Неспр. аспиратора	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Неисправность в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Обратится в службу технической поддержки.
Сервис аспиратора.	Адрес устройства в формате L.MM.SSS	Требуется чистка или замена фильтра в блоке вентиляции аспирационного извещателя.	Провести техническое обслуживание извещателя.

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 файл конфигурации прибора.	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.

14 ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ.

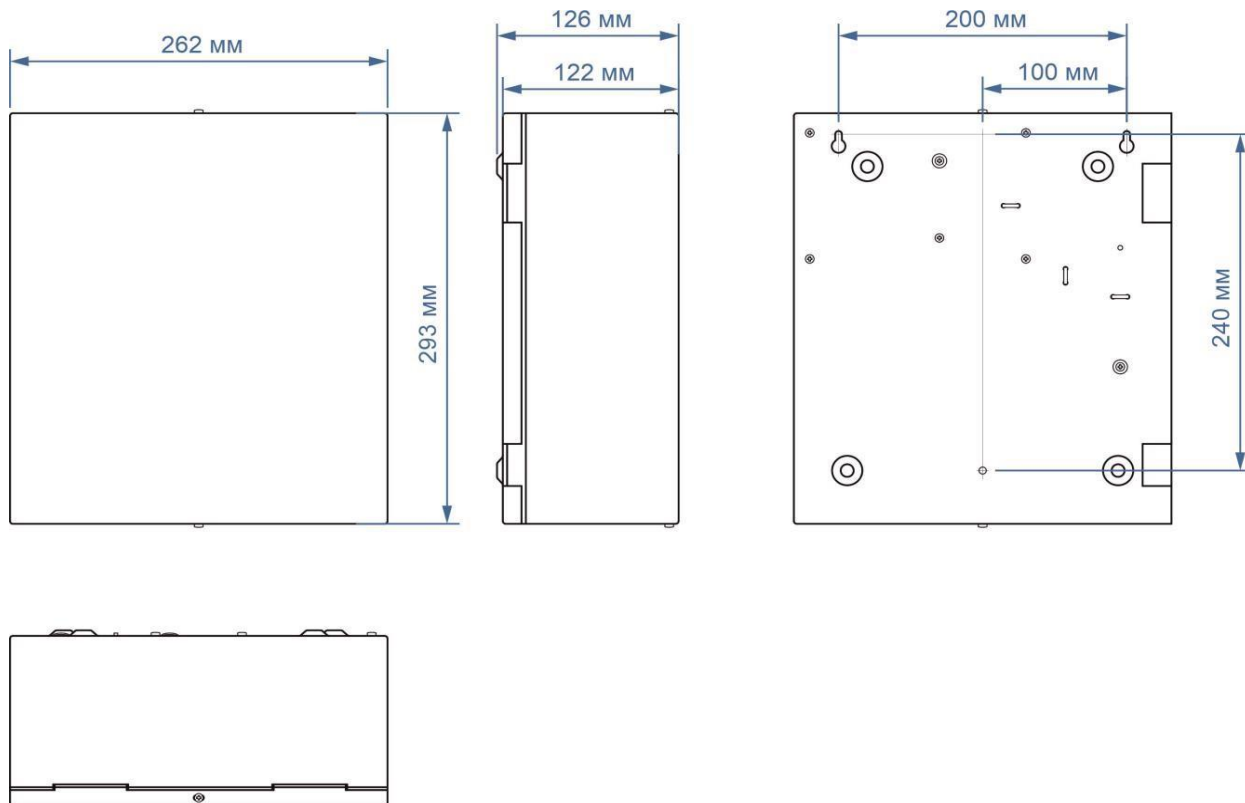


Рисунок 4

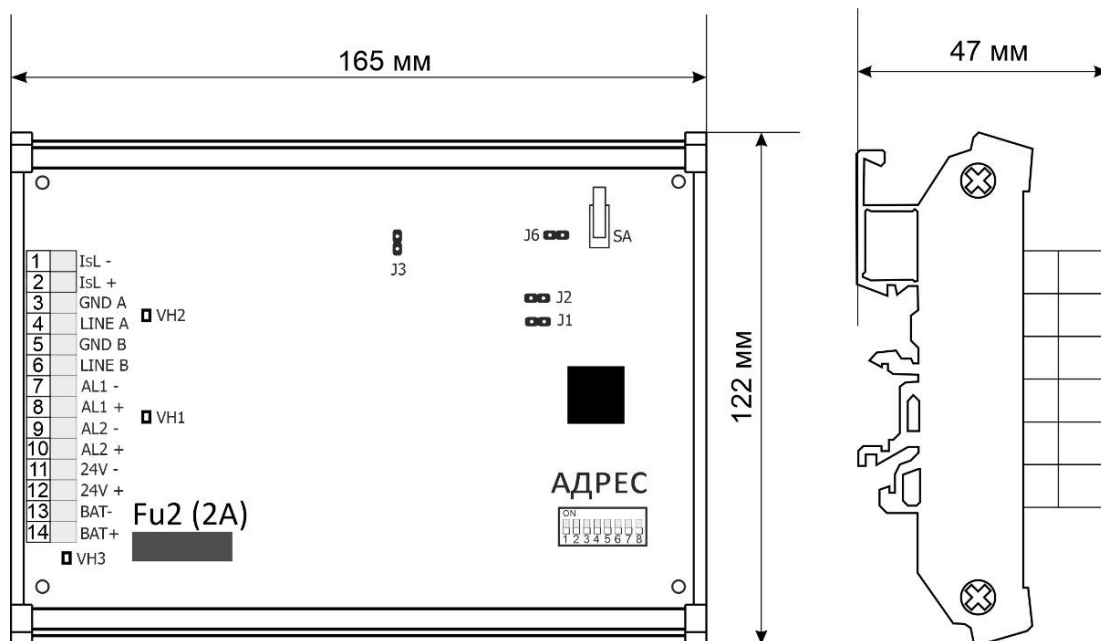


Рисунок 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица адресов для функциональных модулей

	Разряды DIP-переключателя								Разряды DIP-переключателя					
Адрес	1	2	3	4	5	6		Адрес	1	2	3	4	5	6
1	on	-	-	-	-	-		17	on	-	-	-	on	-
2	-	on	-	-	-	-		18	-	on	-	-	on	-
3	on	on	-	-	-	-		19	on	on	-	-	on	-
4	-	-	on	-	-	-		20	-	-	on	-	on	-
5	on	-	on	-	-	-		21	on	-	on	-	on	-
6	-	on	on	-	-	-		22	-	on	on	-	on	-
7	on	on	on	-	-	-		23	on	on	on	-	on	-
8	-	-	-	on	-	-		24	-	-	-	on	on	-
9	on	-	-	on	-	-		25	on	-	-	on	on	-
10	-	on	-	on	-	-		26	-	on	-	on	on	-
11	on	on	-	on	-	-		27	on	on	-	on	on	-
12	-	-	on	on	-	-		28	-	-	on	on	on	-
13	on	-	on	on	-	-		29	on	-	on	on	on	-
14	-	on	on	on	-	-		30	-	on	on	on	on	-
15	on	on	on	on	-	-		31	on	on	on	on	on	-
16	-	-	-	-	on	-		32	-	-	-	-	-	on

В таблице адресов включенное состояние движка указано как «on», выключенное состояние обозначено прочерком.