

**МОДУЛЬ СОПРЯЖЕНИЯ «СФ-МС1616»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СФСБ.425513.003-25 РЭ**

НАЗНАЧЕНИЕ.

Модуль сопряжения «СФ-МС1616» является интерфейсным модулем в составе блочно-модульного прибора ППКУП «Сфера-8500». Модуль «СФ-МС1616» работает под управлением центральной станции «СФ-4500», осуществляя обмен информацией по кольцевой линии связи с интерфейсом «S2». Модуль имеет встроенный изолятор короткого замыкания, который обеспечивает устойчивость цифровой линии связи с интерфейсом «S2» к короткому замыканию. Модуль оборудован датчиком вскрытия.

Центральная станция «СФ-4500» имеет ограничение на количество модулей «СФ-МС1616», подключаемых к одной линии связи с интерфейсом «S2», - не более четырёх «СФ-МС1616» на одну линию. Адрес модуля устанавливается с помощью механического DIP-переключателя.

Модули сопряжения «СФ-МС1616» предназначены для обмена командами управления между двумя приборами ППКУП «Сфера-8500». Модули сопряжения применяется в тех случаях, когда центральные станции «СФ-4500» двух приборов не могут быть подключены к сетевой магистрали «SF-LAN» (например, по причине большой удалённости приборов друг от друга).

Питание модуля «СФ-МС1616» осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока 24В.

Модуль предназначен для установки на капитальной конструкции внутри защищаемого объекта. Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP65 модуль следует размещать в герметичном боксе «СФ-БМГ200».

Корпус модуля имеет крепление на DIN-рейку исполнения TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003, что позволяет размещать его в шкафу «СФ-ШС-24» с уровнем защиты оболочкой IP54. При размещении в шкафу электропитание модуля осуществляется от адресного источника постоянного тока, встроенного в шкаф «СФ-ШС-24». Рекомендуется производить установку модуля в шкаф «СФ-ШС-24» на предприятии ООО «Сфера Безопасности» по заявке от монтажной или проектной организации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Диапазон питающих напряжений, Up	18 - 28,5 В.
Ток потребления	20 мА (Up=24 В)
Количество передаваемых команд управления	до 16
Количество принимаемых сигналов	до 16
Интерфейс подключения	«S2»
Изолятор короткого замыкания	есть
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 0,31 кг

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Модуль сопряжения «СФ-МС1616» - 1 шт.

Паспорт СФСБ.425513.003-25 ПС - 1 шт.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Модуль «СФ-МС1616» работает под управлением центральной станции «СФ-4500». При обнаружении модуля на линии связи с интерфейсом «S2» центральная станция формирует сообщение «Модуль найден». При потере связи с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль потерян». Адрес модуля отображается в формате L.ММ (L-номер линии «S2», ММ - адрес модуля).

Модули сопряжения «СФ-МС1616» применяются только парами. Причём один модуль сопряжения подключается к центральной станции «СФ-4500» одного прибора, а второй модуль сопряжения подключается к центральной станции «СФ-4500» другого прибора. Между модулями сопряжения прокладывается кольцевая двухпроводная линия сопряжения, устойчивая к единичной неисправности. Модуль сопряжения имеет два входа для подключения линии сопряжения, которые имеют гальваническую развязку, что позволяет изолировать короткое замыкание на одном входе от другого входа. При возникновении короткого замыкания в линии сопряжения от модуля поступает сообщение «Сработал изолятор». Контроль линии сопряжения осуществляется методом взаимного обмена тестовыми пакетами между парными модулями «СФ-МС1616». Модуль сопряжения может быть связан только с одним другим модулем сопряжения, который является для него парным. Максимальная протяженность кольцевой двухпроводной линии сопряжения составляет не более 8 000 метров при сечении провода 1,5 кв. мм, что соответствует расстоянию между двумя парными модулями «СФ-МС1616» до 4 000 метров.

В состав модуля «СФ-МС1616» входят 32 логических устройства. Номера с 1 по 16 занимают виртуальные входы. Номера с 17 по 32 занимают виртуальные выходы. При соединении пары модулей «СФ-МС1616» линией сопряжения, устанавливается логическая связь между входами и выходами модулей согласно таблицы 1.

Таблица 1.

Устройства первого модуля	Связь	Устройства второго модуля	Устройства первого модуля	Связь	Устройства второго модуля
№1 Вход	←	№17 Выход	№17 Выход	→	№1 Вход
№2 Вход	←	№18 Выход	№18 Выход	→	№2 Вход
№3 Вход	←	№19 Выход	№19 Выход	→	№3 Вход
№4 Вход	←	№20 Выход	№20 Выход	→	№4 Вход
№5 Вход	←	№21 Выход	№21 Выход	→	№5 Вход
№6 Вход	←	№22 Выход	№22 Выход	→	№6 Вход
№7 Вход	←	№23 Выход	№23 Выход	→	№7 Вход
№8 Вход	←	№24 Выход	№24 Выход	→	№8 Вход
№9 Вход	←	№25 Выход	№25 Выход	→	№9 Вход
№10 Вход	←	№26 Выход	№26 Выход	→	№10 Вход
№11 Вход	←	№27 Выход	№27 Выход	→	№11 Вход

№12 Вход	←	№28 Выход	№28 Выход	→	№12 Вход
№13 Вход	←	№29 Выход	№29 Выход	→	№13 Вход
№14 Вход	←	№30 Выход	№30 Выход	→	№14 Вход
№15 Вход	←	№31 Выход	№31 Выход	→	№15 Вход
№16 Вход	←	№32 Выход	№32 Выход	→	№16 Вход

Включение виртуального выхода в модуле «СФ-МС1616» происходит по команде от центральной станции «СФ-4500» в соответствии с запрограммированным алгоритмом. Включение виртуального выхода в одном модуле «СФ-МС1616» приводит к срабатыванию связанного виртуального входа на парном модуле «СФ-МС1616», в результате чего, другая станция «СФ-4500» получает сигнал о срабатывании. Выбор типа сигнала («Пожар», «Авария», «Устройство включено») происходит при конфигурировании виртуального входа модуля «СФ-МС1616».

При пропадании связи между двумя парными модулями «СФ-МС1616», каждый модуль формирует сообщения «Обрыв» для своих виртуальных входов.

Адреса виртуальных устройств отображаются в формате L.MM.SSS (L-номер линии «S2», MM - адрес модуля «СФ-МС1616», SS - номер устройства в модуле).

КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно модуль представляет собой печатную плату с электронными компонентами, которая установлена в пластиковый корпус со съемной крышкой. На обратной стороне корпуса находятся крепления на DIN-рейку. На плате модуля расположены датчик вскрытия корпуса (SA2), 8-разрядный DIP-переключатель адреса (SA1), три индикаторных светодиода («СОПРЯЖЕНИЕ» – VH1, «СВЯЗЬ» – VH2 и «ПИТАНИЕ» – VH3), разъемы для подключения линий связи и внешнего источника питания 24 В.

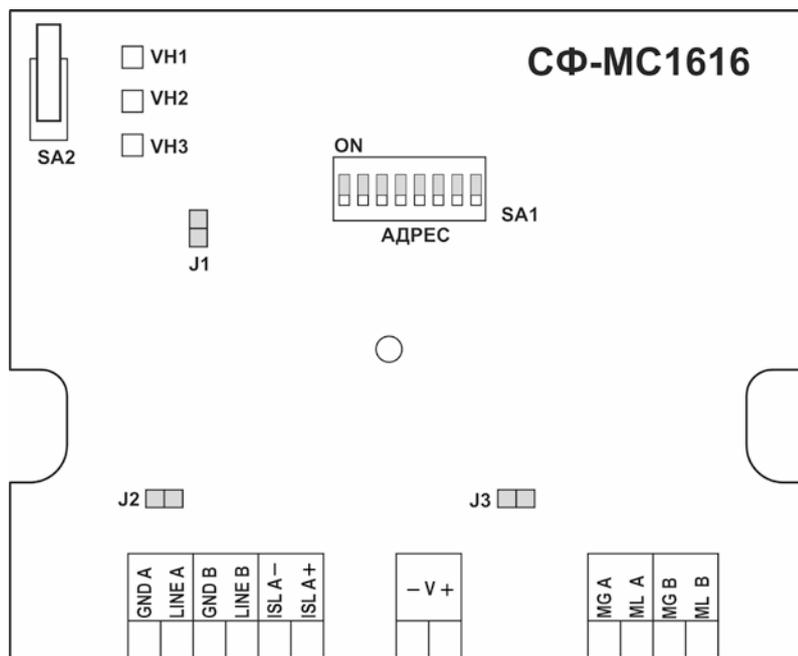


Рисунок 1

Назначение перемычек.

Перемычка J1 предназначена для временного отключения датчика вскрытия в процессе ПНР.

- J1 установлена – датчик вскрытия отключен.
- J1 снята (заводская установка) – датчик функционирует.

Перемычка J2 является технологической. Заводская установка J2 – снята.

Перемычка J3 является технологической. Заводская установка J3 – установлена.

ИНДИКАЦИЯ

На плате модуля «СФ-МС1616» расположены 3 индикаторных светодиода зеленого цвета:

VH1 «Сопряжение» отображает состояние связи по линии сопряжения.

VH1 выключен – нет связи с парным модулем «СФ-МС1616» по линии сопряжения;

VH1 мигает – есть обмен информацией с парным модулем «СФ-МС1616» по линии сопряжения.

VH2 «Связь» отображает состояние связи модуля с центральной станцией «СФ-4500» по линии с интерфейсом «S2».

VH2 выключен – нет связи центральной станцией «СФ-4500»;

VH2 мигает – есть связь с центральной станцией «СФ-4500».

VH3 «Питание» отображает наличие/отсутствие питания модуля от внешнего источника 24В.

VH3 выключен – нет питания;

VH3 включён – есть питание.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДУЛЯ.

Для того, чтобы модуль мог осуществлять обмен информацией с «СФ-4500» по линии связи «S2», он должен быть внесён в файл конфигурации центральной станции. Программирование модуля сопряжения «СФ-МС1616» позволяет выбрать тип сообщения, которое центральная станция «СФ-4500» получает при срабатывании каждого виртуального входа и записать алгоритм включения для каждого виртуального выхода модуля сопряжения.

Порядок программирования.

- Предварительно создайте файл конфигурации с помощью ПО «Конфигуратор станции СФ-4500». Внесите «СФ-МС1616» в конфигурацию. Сконфигурируйте его виртуальные входы и составьте алгоритмы включения его виртуальных выходов.
- 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.

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-МС1616» 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-МС1616» с 1-го по 32-й.

Не допускается устанавливать одинаковые, отличные от нуля, адреса на двух и более модулях в пределах одной линии «S2», 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 должны быть установлены в выключенное положение.

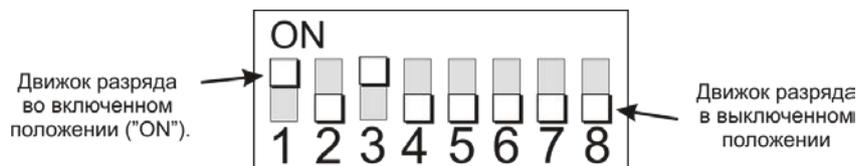


Рисунок 2

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

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

Установка изделия должна производиться на высоте, удобной для эксплуатации и обслуживания.

Просверлите два отверстия на расстоянии 121 мм друг от друга по горизонтали. Установите в отверстия дюбеля. Снимите крышку корпуса. Закрепите основание корпуса модуля на установочной поверхности с помощью двух шурупов диаметром 3,5 мм, вкручивая шурупы в дюбеля через крепежные отверстия в корпусе.

Важно!!! Крепежные отверстия расположены ниже стоек для установки крышки. Избегайте контакта ручного инструмента с печатной платой изделия и чрезмерных усилий при вкручивании шурупов.

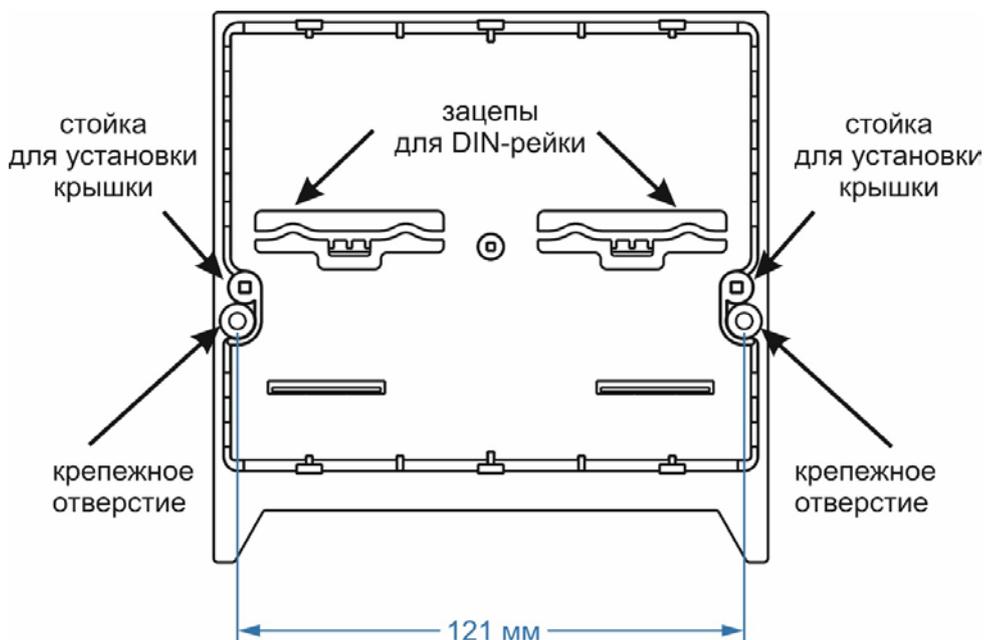


Рисунок 3

Модуль следует устанавливать в месте, защищенном от атмосферных осадков и механических повреждений. В помещениях с повышенной влажностью или с повышенной запыленностью воздуха модуль следует размещать в герметичном боксе «СФ-БМГ200» с уровнем защиты оболочкой IP65.

Если модуль устанавливается в неохраняемом помещении, рекомендуется располагать его на высоте не менее 2,2 м от пола или размещать модуль внутри шкафа «СФ-ШС-24» с креплением на DIN-рейку исполнения TH35.

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.

Монтаж линий связи и кабеля питания производится согласно схеме подключения.



Рисунок 4

Примечание 1. На рисунке приведена схема с использованием изолятора короткого замыкания при подключении модулей «СФ-МС1616» к линии связи центральной станции «СФ-4500». Если не требуется использование изолятора короткого замыкания при подключении модуля к линии связи «S2», следует отключить линию связи от клемм «ISL A-», «ISL A+» и подключить её к клеммам «GND B», «LINE B».

После окончания монтажа следует выполнить программирование модуля.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание расширителя «СФ-МС1616» 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 напряжения питания на соответствие данным указанным в технических характеристиках.
- Проверку состояния связи модуля с «СФ-4500» и парным модулем «СФ-МС1616» по индикаторным светодиодам.

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-МС1616» 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-МС1616»).	Желтый

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.

«СФ-МС1616» 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.

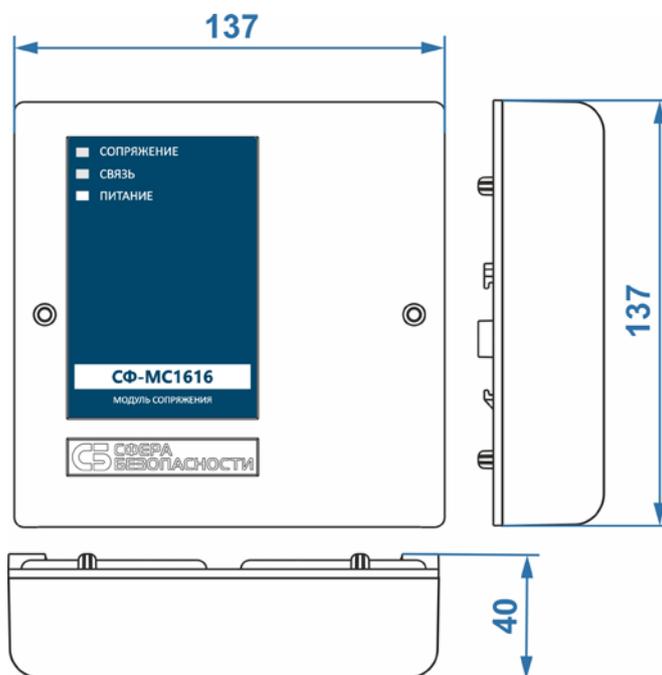


Рисунок 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Таблица адресов для модулей расширения.

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

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