

## Назначение

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

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

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

Модуль «СФ-РМ3004» подключает к центральной станции «СФ-4500» по интерфейсу «S2» четыре выхода типа «сухой контакт» для формирования стартовых импульсов. Модуль «СФ-РМ3004» обеспечивает автоматическое управление каждым реле в отдельности в соответствии с алгоритмом, запрограммированным в центральной станции «СФ-4500» и ручное дистанционное управление по командам, вводимым пользователем на пульте управления центральной станции или на автоматизированном рабочем месте.

Модуль «СФ-РМ3004» обеспечивает устойчивость цифровой линии связи с интерфейсом S2 к единичной неисправности благодаря встроенному изолятору короткого замыкания, который позволяет автоматически отключать поврежденный (имеющий короткое замыкание) участок линии связи. При устранении короткого замыкания изолятор автоматически подключает восстановленный участок линии связи. Встроенный изолятор активируется или отключается с помощью перемычек на плате модуля. Не рекомендуется использовать модуль «СФ-РМ3004» с активированным изолятором короткого замыкания совместно с устройством защиты линии «СФ-УЗ2002».

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

Для увеличения уровня защиты оболочкой до IP65 модуль следует размещать в герметичном боксе «СФ-БМГ200».

## Технические характеристики.

Напряжение питания	18 – 28,5 В
Потребляемый ток – все реле выключены – все реле включены	15 мА 95 мА
Количество реле	4
Максимальное напряжение на контактах реле:	250В 6А (переменный ток) 28В 12А (постоянный ток)
Интерфейс линии связи	S2

Сопротивление вносимое изолятором КЗ в линию связи «S2» в дежурном режиме.	не более 0,6 Ом
Сопротивление вносимое изолятором КЗ в линию связи «S2» в режиме срабатывания.	3 кОм
Порог срабатывания изолятора КЗ	2,5 В
Время готовности к работе	не более 3 с
Степень защиты оболочкой	IP40
Вибрационные нагрузки	вибрация с ускорением 0,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц
Помехоустойчивость	2 степень жесткости по ГОСТ 50009-92
Температура окружающей среды	от 0 до +60 С.
Относительная влажность воздуха	до 93% при температуре +40 С.
Габаритные размеры	137мм x 137мм x 40мм
Масса	не более 0,32 кг

### Комплект поставки

Релейный модуль «СФ-РМ3004»	1 шт
Паспорт СФСБ.425513. 003-09 ПС	1 шт

### Функционирование модуля

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

Модуль обеспечивает управление каждым из четырех релейных выходов. Модуль «СФ-РМ3004» осуществляет передачу сообщений о включении каждого релейного выхода в центральную станцию с указанием его адреса.

Питание модуля «СФ-РМ3004» осуществляется от внешнего источника постоянного тока с напряжением 24В, подключенного к клеммам «V+» (плюс источника питания), «V-» (минус источника питания) на разъеме ХР7.

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

При восстановлении обмена с модулем центральная станция формирует сообщение «Модуль найден» с указанием полного адреса модуля.

Для подключения модуля «СФ-РМ3004» к цифровой линии связи с интерфейсом «S2» предназначены клеммы «GNDA», «LINEA» и «GNDB», «LINEB» на разъемах ХР5 и ХР6.

На разъемах ХР1-ХР4 расположены выходы четырех реле с перекидными контактами. Цифрами 1, 2, 3, 4 обозначены общие контакты каждого реле. В выключенном состоянии между общим контактом и клеммой «NC» короткое замыкание, а между общим контактом и клеммой «NO» обрыв.

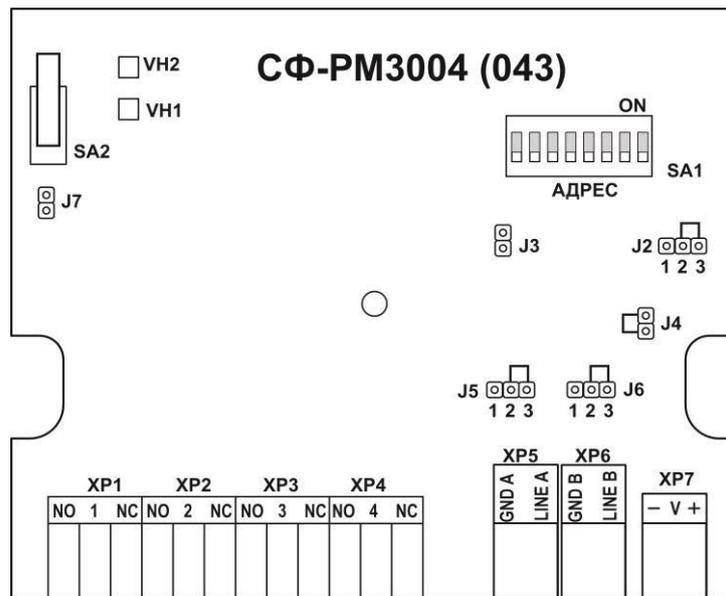


Рисунок 1

### Индикация и перемычки на плате модуля

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

- VH1 погашен – нет связи.
- VH1 мигает – есть обмен информацией по линии с интерфейсом S2.

VH2 отображает состояние электропитания модуля.

- VH2 погашен – нет питания.
- VH2 светиться – есть питание.

Назначение перемычек.

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

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

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

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

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

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

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

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

### Переключатель 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-PM3004» 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-PM3004» с 1го по 32-й.

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

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

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

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

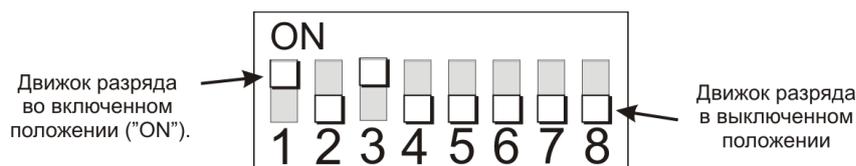


Рисунок 2

### Указания по монтажу

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

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.

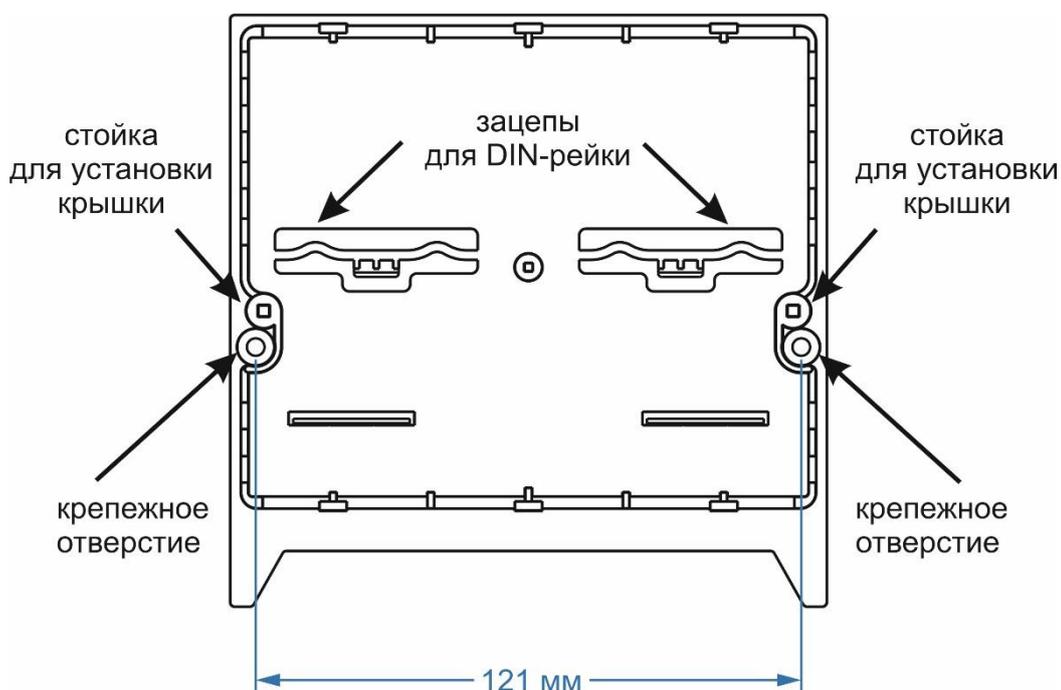


Рисунок 3

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.**

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

Если модуль устанавливается в неохраемом 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 ТН35.

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

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

### Программирование.

Модуль «СФ-РМ3004» не содержит конфигурации. Алгоритм автоматического запуска для каждого реле хранится в конфигурации центральной станции «СФ-4500» и составляется при её программировании.

### Техническое обслуживание.

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

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

Проверка работоспособности модуля.

Проверить функционирование модуля по светодиодам VH1 и VH2.

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

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

Проверить связь между центральной станцией и модулем, используя интерактивное меню пульта управления: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию и нажмите экранную кнопку «Модули линии». В таблице модулей состояние «СФ-РМ3004» определяется цветом фона, на котором он отображается, и текстовым описателем.

Возможные состояния модуля.

Состояние	Описание	Цвет фона
Норма	Есть связь с модулем.	Зеленый

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

### Ручное включение/выключение реле

Ручное управление реле функционирует только в автоматическом и ручном режимах прибора. В режиме блокировки ручное управление реле недоступно. Для включения и выключения реле требуется пароль или карта доступа. Перед проверкой отключите провода от выходов реле. С помощью интерактивного меню пульта управления проверьте включение и выключение каждого реле.

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

### Габаритные размеры.

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

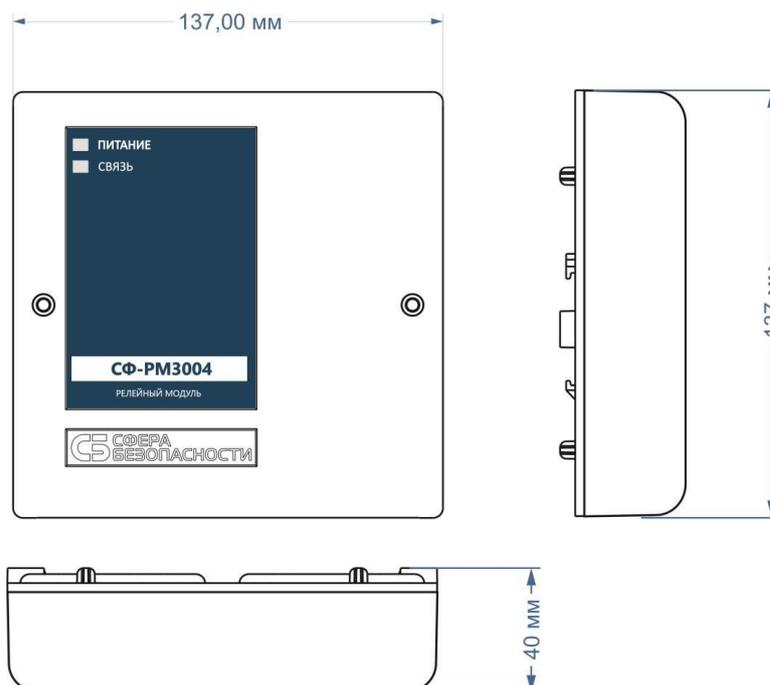


Рисунок 4

## Приложение 1.

Таблица адресов для модулей расширения.

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

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