

**МОДУЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕЗАДРЕСНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ
«СФ-210-ПБИ»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СФСБ.425513.010-01 РЭ**



1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Согласно перечню средств обеспечения пожарной безопасности, приведенному в ТР ЕАЭС 043/2017, «СФ-210-ПБИ» является устройством, предназначенным для расширения функциональных возможностей ППКП и ППУ. Согласно классификации, ГОСТ 53325-2012 «СФ-210-ПБИ» является внешним компонентом блочно-модульного прибора, предназначенным для расширения функциональных и количественных характеристик ППКП и ППУ. «СФ-210-ПБИ» функционирует в адресном шлейфе модуля «СФ-МАШ-4» под управлением центральной станции «СФ-4500». «СФ-210-ПБИ» занимает 1 адрес в адресном шлейфе.

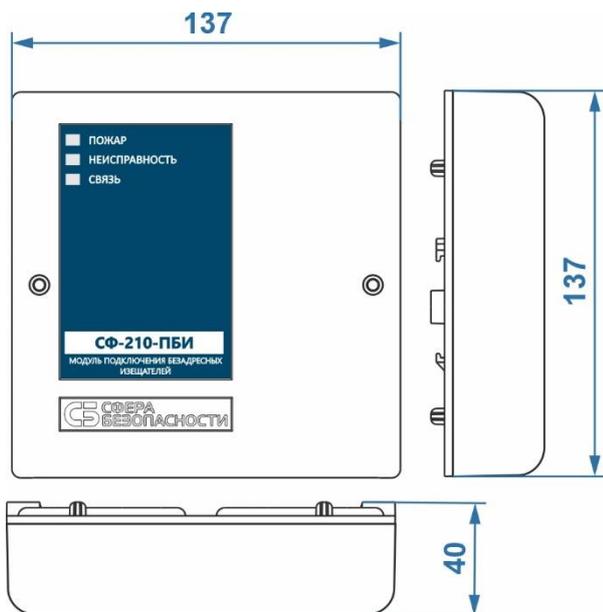


Рисунок 1

Адресный модуль «СФ-210-ПБИ» (далее модуль) имеет один вход для подключения радиального шлейфа с безадресным пожарным извещателем (далее безадресный шлейф). Модуль обеспечивает:

- контроль состояния одного безадресного шлейфа сигнализации и отображение состояния безадресного шлейфа на встроенных индикаторах;
- прием извещений от автоматических и ручных активных (питающихся по шлейфу) безадресных пожарных извещателей, а также пассивных пожарных извещателей с нормально разомкнутыми контактами («сухой контакт»);
- автоматическое обнаружение неисправности в безадресном шлейфе (обрыв и КЗ);
- контроль напряжения на клеммах внешнего источника питания;
- защиту адресного шлейфа «СФ-МАШ-4» от короткого замыкания с помощью встроенного изолятора короткого замыкания (далее ИКЗ);
- защиту от несанкционированного доступа с помощью датчика вскрытия корпуса.

При выборе типа и количества безадресных извещателей, подключаемых к входу модуля следует руководствоваться требованиями СП 484.1311500.2020, Приложение А, пункты А2 и А3.

Электропитание приемо-передающей части модуля осуществляется от адресного шлейфа «СФ-МАШ-4». Электропитание извещателей в безадресном шлейфе осуществляется от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В.

Модуль рассчитан на круглосуточный режим работы. Модуль является восстанавливаемым и обслуживаемым изделием. Модуль обеспечивают устойчивость к электромагнитным помехам второй степени жёсткости согласно ГОСТ Р 53325-2012.

Радиопомехи, создаваемые «СФ-210-ПБИ» при работе, не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 53325-2012. «СФ-210-ПБИ» конструктивно выполнен в пластиковом корпусе с возможностью размещения как на капитальной стене или перекрытии, так и на DIN-рейке исполнения ТН35 в шкафах «СФ-ШС-24» исп.01 и 02. Конструкция модуля не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, также во взрывопожароопасных помещениях. Для повышения уровня защиты оболочкой до IP65 модуль устанавливается в бокс монтажный герметичный «СФ-БМГ200». Модуль должен эксплуатироваться в местах, защищённых от механических повреждений.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1

Наименование показателя	Значение
Диапазон питающих напряжений в адресном шлейфе	18 – 32 В
Ток потребляемый от адресного шлейфа в дежурном режиме	1,1 мА
Ток потребляемый от адресного шлейфа в режиме индикации срабатывания извещателя в безадресном шлейфе	2,3 мА

Адресный протокол	200АР
Количество адресов в адресном шлейфе	1
Сопротивление, вносимое ИКЗ в адресный шлейф	0,2 Ом
Количество входов	1
Напряжение внешнего источника питания (постоянный ток)	от 20 до 28 В
Максимальный ток при коротком замыкании на входе, не более	50 мА (U = 28 В)
Внутренне сопротивление входа по постоянному току	580 Ом
Напряжение на клеммах ненагруженного входа (зависит напряжения внешнего источника питания)	от 19,5 до 27,5 В
Максимальный ток для питания безадресных извещателей в дежурном режиме, не более	2,5 мА (U = 24 В)
Номинал оконечного резистора	3,9 кОм, 0,5 Вт
Максимальное сопротивление безадресного шлейфа без учёта сопротивления оконечного резистора, не более	100 Ом
Сопротивление утечки между проводами безадресного шлейфа, не менее	50 кОм
Время снятия напряжения с безадресного шлейфа по команде СБРОС, не менее	6 сек
Длина безадресного шлейфа, не более	200 м
Контролируемые состояния в безадресном шлейфе	обрыв, норма, срабатывание, КЗ
Максимальное сечение провода	1,5 мм ²
Время технической готовности к работе	15 с
Вероятность безотказной работы	0,98
Диапазон рабочих температур	от -20 до +60 °С
Относительная влажность воздуха	93% при 40 °С
Устойчивость к механическим воздействиям	вибрация в диапазоне частот от 1 до 35 Гц при ускорении до 4,9 м/с ² (0,5 g).
Степень защиты оболочкой	IP 40
Степень защиты оболочкой в боксе «СФ-БМГ200»	IP 65
Габаритные размеры	137 x 137 x 40 мм
Габаритные размеры в боксе «СФ-БМГ200»	220 x 184 x 60 мм
Масса	0,28 кг
Масса в упаковке	0,34 кг

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Модуль «СФ-210-ПБИ» 1 шт.
- Резистор 0,5 Вт 3,9 кОм ± 5 % (выносной) 1 шт.
- Паспорт СФСБ.425513.010-01 ПС 1 шт.

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Модуль осуществляет постоянный мониторинг напряжения на измерительной цепи безадресного шлейфа и оценивает его текущее сопротивление. В зависимости от величины сопротивления модуль определяет состояние шлейфа. Пороги состояний находятся в следующих диапазонах: $R > 4,40 \text{ кОм}$ – Обрыв; $4,40 \text{ кОм} > R > 1,96 \text{ кОм}$ – Норма; $1,96 \text{ кОм} > R > 0,35 \text{ кОм}$ – срабатывание; $0,35 \text{ кОм} > R$ – КЗ.

При обнаружении состояния «срабатывание» в безадресном шлейфе модуль отправляет тревожное сообщение в формате протокола 200АР в «СФ-МАШ-4». Заданный алгоритм обнаружения пожара (А или В) выполняет центральная станция «СФ-4500» при обмене информацией с модулем «СФ-МАШ-4». При обнаружении неисправности безадресного шлейфа модуль «СФ-210-ПБИ» формирует сообщение, соответствующее состоянию (обрыв или КЗ).

В дежурном режиме модуль «СФ-210-ПБИ» обеспечивает ток 2,5 мА для питания извещателей в безадресном шлейфе.

Вход модуля «СФ-210-ПБИ» обеспечивает подключение безадресных извещателей, потребляющих в режиме «Пожар» ток в диапазоне от 5 до 15 мА (при U ист. питания =24 В) без использования дополнительных резисторов.

Безадресные извещатели, потребляющие в режиме «Пожар» более 15 мА должны подключаться в безадресный шлейф с дополнительным резистором номиналом от 510 Ом до 1 кОм, 0,5 Вт.

Извещатели формирующие тревожный сигнал с помощью нормально разомкнутых «сухих» контактов должны подключаться в безадресный шлейф с дополнительным резистором номиналом 1 кОм, 0,5 Вт.

Модуль постоянно контролирует напряжение внешнего источника питания. При понижении напряжения внешнего источника питания ниже 19 В, модуль формирует сообщение «Авария БП» в формате протокола 200АР.

При возникновении КЗ в адресном шлейфе «СФ-МАШ-4» модуль активирует встроенный ИКЗ, который автоматически отключает поврежденный сегмент адресного шлейфа. При устранении короткого замыкания изолятор автоматически подключает восстановленный сегмент адресного шлейфа. Модуль формирует информационное сообщение при активации ИКЗ в формате протокола 200АР.

При снятии крышки корпуса в модуле срабатывает датчик вскрытия, в результате чего модуль формирует сообщение о вскрытии корпуса.

5. НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК

Датчик вскрытия корпуса может быть отключен на время проведения пуско-наладочных работ.

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

6. ИНДИКАЦИЯ

Модуль имеет три встроенных индикатора.

Таблица 6.1

Индикатор	Цвет	Состояние индикатора	Извещение
ПОЖАР	Красный	Включается	Срабатывание пожарного извещателя в безадресном шлейфе.
НЕИСПРАВНОСТЬ	Желтый	Включается	Обрыв или КЗ в безадресном шлейфе (обрыв или КЗ), напряжение внешнего источника питания ниже 18 В.
СВЯЗЬ	Зеленый	Мигает	Выполняется адресный опрос модуля.

7. УСТАНОВКА АДРЕСА

В соответствии с требованиями адресного протокола 200АР адрес «СФ-210-ПБИ» находится в верхнем адресном пространстве, т.е. в диапазоне с 161-го по 319-й адрес. При адресе 0 модуль в адресном шлейфе не опрашивается.

Формирование адреса происходит в 2 этапа. На первом этапе используется механический переключатель адреса, расположенный на печатной плате модуля. С помощью отвертки на этом переключателе выставляется адрес в диапазоне с 1 по 159. На втором этапе модуль «СФ-МАШ-4» в процессе адресного опроса автоматически прибавляет к адресу, установленному на переключателе, число 160 и, таким образом, преобразует адрес модуля в диапазон с 161 по 319.

Механический переключатель адреса представляет собой стандартный DIP-переключатель на 8 разрядов. Движки с 1-го по 4-й предназначены для установки десятков, движки с 5-го по 8-й предназначены для установки единиц.

В разделе №15 Приложение приведена таблица установки адресов и пример для установки адреса 117. Установка движков каждого разряда DIP-переключателя в положение, соответствующее определенному адресу производится согласно Таблицы 15.1 («оп» - движок передвинут вверх, «-» - движок находится внизу).

8. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

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

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. Установка модуля должна производиться на высоте, удобной для эксплуатации и обслуживания, вблизи от контролируемых устройств СПС и СПА. В неохраиваемом помещении, рекомендуется располагать модуль на высоте не менее 2,2 м от пола.

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.

Для установки на капитальную стену или перекрытие требуется просверлить 2 отверстия на расстоянии 121 мм по горизонтали. Затем снять крышку и закрепить основание с помощью двух дюбелей и шурупов диаметром 3,5 мм используя

крепежные отверстия. В процессе установки не допускать попадания пыли, грязи, жидкостей и посторонних предметов на плату модуля.

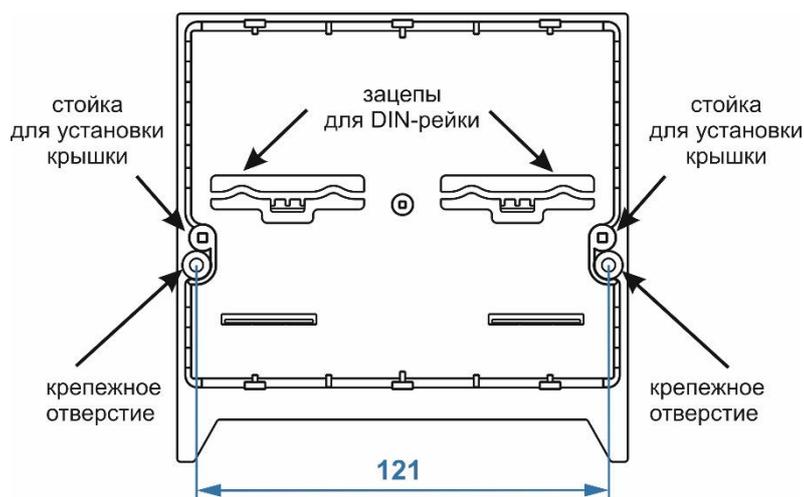


Рисунок 2

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

При установке на DIN-рейку крышку с корпуса не снимать. Сначала завести верхний зацеп на DIN-рейку, плавно надавить на корпус по направлению вниз и поворотным движением вставить нижний зацеп до защелкивания.

В помещениях с повышенной влажностью или с повышенной запыленностью воздуха модуль следует размещать в герметичном боксе «СФ-БМГ200» с уровнем защиты оболочкой IP65.

Подключение модуля следует выполнять согласно схеме на рис.3. Перед подключением модуля к адресному шлейфу следует установить адрес с помощью DIP-переключателя на плате модуля.

Для подключения модуля в адресный шлейф без ИКЗ вход адресного шлейфа подключается к клеммам «AL1+», «AL1-», а выход адресного шлейфа подключается к клеммам «AL2+», «AL2-». При подключении адресного шлейфа следует соблюдать полярность. Для подключения модуля в адресный шлейф вместе с ИКЗ вход адресного шлейфа подключается к клеммам «IsL+», «IsL-», а выход адресного шлейфа подключается к клеммам «AL2+», «AL2-».

Клеммы «IN-», «IN+» предназначены для подключения безадресного шлейфа. При подключении извещателей в безадресный шлейф необходимо соблюдать полярность. Оконечный резистор Rок должен устанавливаться в конце безадресного шлейфа после последнего извещателя. Номинал Rок 3,9 кОм.

Ea1 – активный безадресный извещатель, потребляющие в режиме «Пожар» не более 15 мА.

Ea2 – активный безадресный извещатель, потребляющие в режиме «Пожар» свыше 15 мА, номинал Rдоп2 от 510 Ом до 1 кОм.

Ea3 – безадресный извещатель, с нормально разомкнутым выходом типа «сухой контакт», номинал Rдоп3 = 1 кОм.

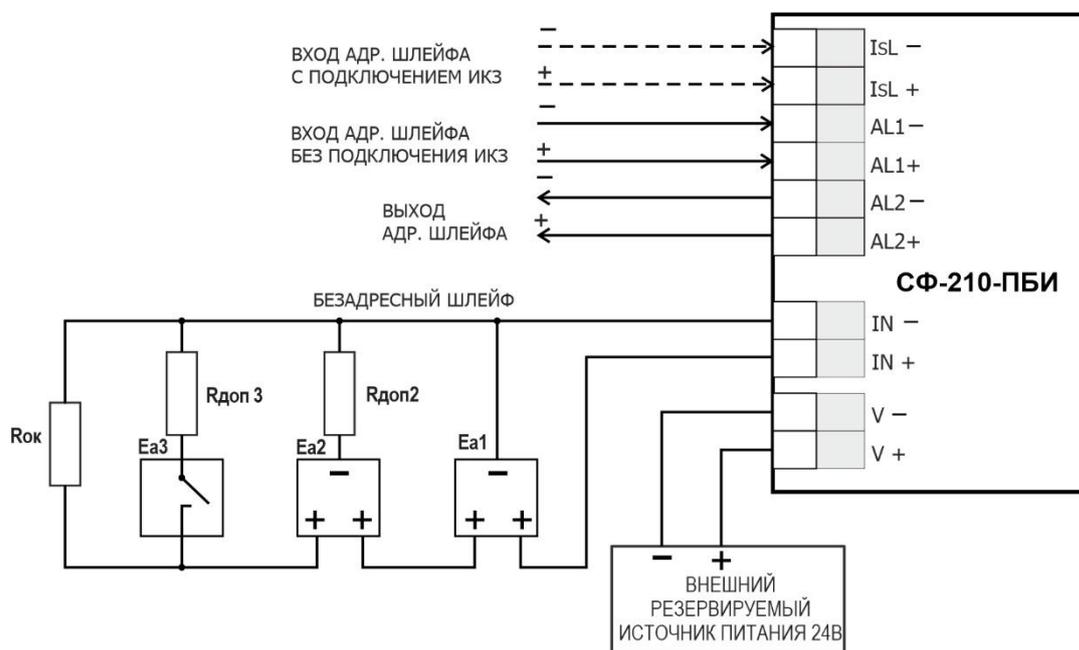


Рисунок 3

9. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Конфигурация модуля находится в «СФ-МАШ-4», резервная копия конфигурации модуля хранится в центральной станции «СФ-4500». Создание и загрузка конфигурации выполняется с помощью программного обеспечения «Конфигуратор станции СФ-4500».

Пока модуль не записан в конфигурацию центральной станции «СФ-4500» и в конфигурацию «СФ-МАШ-4» он не функционирует.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

- Проверка работоспособности модуля.
- Проверку внешнего состояния на отсутствие механических повреждений.
- Проверку текущего состояния модуля по извещениям на светодиодных индикаторах.
- Проверку надежности крепления модуля на стене, а также состояния внешних проводов и контактных соединений.

11. Проверка работоспособности модуля.

Для проверки работоспособности используется интерактивное меню пульта центральной станции «СФ-4500»: «Меню» - «Диагностика» - «Состояние линий, модулей и устройств». Выберите линию и нажмите экранную кнопку «Модули линии». В таблице модулей выберите «СФ-МАШ-4», в адресный шлейф которого подключен «СФ-210-ПБИ» и нажмите кнопку «К устройствам модуля». Введите адрес «СФ-210-ПБИ» (из диапазона с 161 по 319). По информации на дисплее пульта определите текущее состояние модуля. Возможные состояния указаны в таблице 8.1 и 8.2

Таблица 8.1

Норма	Безадресный шлейф в норме
Обрыв	Обрыв в безадресном шлейфе или с модулем нет связи
КЗ	Короткое замыкание в безадресном шлейфе
Активность	Срабатывание извещателя в безадресном шлейфе

Таблица 8.2

В шлейфе нет устройства	Нет связи с модулем или установлен адрес 0.
В шлейфе СФ-210-ПБИ	Есть связь с модулем
В модуле нет устройства. В шлейфе СФ-210-ПБИ.	Модуль подключен в адресный шлейф, но не записан в конфигурацию «СФ-МАШ-4».

12. НАПРАВЛЕНИЕ В РЕМОНТ

Гарантийный и текущий ремонт неисправного изделия производится в лаборатории предприятия-изготовителя по адресу: 125362, г. Москва, ул. Водников д.2

Изделие принимается в ремонт в собранном и чистом виде при наличии приложенного акта с описанием возникшей неисправности.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по многоканальному телефону +7 (495) 181-65-35, или по электронной почте sb@sferasb.ru.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Модуль может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в отапливаемых, герметизированных отсеках самолета. Способ укладки ящиков с изделиями должен исключать возможность их перемещения.

Транспортировка изделий допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре +40°С.

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

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

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

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

14. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не содержит драгоценных металлов и не требует учета при хранении, списании и утилизации. Блок не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

15. ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 15.1

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					
13	on	-	on	on					
14	-	on	on	on					
15	on	on	on	on					



Рисунок 4