

**УТВЕРЖДЁН**  
ВЕМК.468353.010 РЭ-ЛУ

**МОДУЛЬ СУХИХ КОНТАКТОВ**

**СРК-М2-СК**

**ВЕМК.468353.010 -01**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕМК.468353.010 РЭ1**

**Редакция документа 1.0**

**Москва 2015**

Данный документ является объединённым эксплуатационным документом по ГОСТ 2.601-20013 на Модуль сухих контактов СРК-М2-СК ВЕМК.468353.010-01 комплекса технических средств «Согласователь работы климатического оборудования микропроцессорный модульный СРК-М2» ВЕМК.468353.008 и содержит краткое руководство по эксплуатации, руководство по монтажу, основные технические сведения, гарантии (паспорт).

Для более полного изучения рекомендуется ознакомиться со следующими документами на комплекс СРК-М2:

ВЕМК.468353.008 РЭ Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 1 Общие сведения;

ВЕМК.468353.008 РЭ1 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2. Руководство по эксплуатации, часть 2 Инструкция по монтажу и настройке;

ВЕМК.468353.008 РЭ2 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 3. Руководство пользователя;

ВЕМК.468353.008 РЭ3 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 4 Рекомендации при проектировании;

ВЕМК.468353.008 РЭ4 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 5 Протокол связи с модулями;

ВЕМК.468353.008 РЭ5 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 6 Альбом типовых схем;

ВЕМК.468353.008 РЭ6 Согласователь работы климатического оборудования СРК-М2 .Руководство по эксплуатации, часть 7 Мониторинг.

Дополнительная информация о комплексе СРК-М2 и рекомендации по его применению и проектированию систем кондиционирования и вентиляции на его основе приведена на сайте компании-производителя [www.vsat-s.ru/srk](http://www.vsat-s.ru/srk) или на сайте продукта [www.cpk-m.ru](http://www.cpk-m.ru) или срк-м.рф.

## 1 Основные технические сведения

### 1.1 Назначение

Модуль сухих контактов СРК-М2-СК ВЕМК.468353.10-01(далее модуль или изделие) предназначен для удалённого управления оборудованием и мониторинга состояния оборудования.

Связь с модулем осуществляется по интерфейсу RS485 по протоколу MODBUS.

Модуль был разработан для работы в составе комплекса технических средств СРК-М2 по согласованию работы климатического оборудования, под управлением модуля управления СРК-М2-У.

В СРК-М2-СК имеется изолированный информационный вход для внешнего сигнала и передачи информации о состоянии на нем в модуль управления СРК-М2-У.

Возможно, применение интерфейсных модулей автономно без СРК-М2-У в других системах автоматического управления и мониторинга, т.к. применён распространённый интерфейс RS485 и протокол MODBUS. Описание регистров управление приведено в ВЕМК.468353.008 РЭ4 «Протокол связи с модулями».

### 1.2 Принцип работы

Модуль сухих контактов, как и все интерфейсные модули комплекса СРК-М2, подключается параллельно с другими модулями единым 4-х проводным шлейфом к модулю управления СРК-М2-У. По двум проводникам от последнего поступает питание 12В . По другим двум проводникам (D+ и D-) модуль управления СРК-М2-У по интерфейсу RS485 и протоколу MODBUS опрашивает модули и выдаёт на них команды.

Каждый модуль , подключенный к шлейфу должен иметь уникальный адрес 0-15, выставленный при монтаже с помощью 4-х перемычек (джамперов) А0,А1,А2,А3 (см. рисунок 1).

Модуль принимает команды от СРК-М2-У и формирует в соответствии с ними сигналы запуска, остановки, блокировки пульта подключенного к нему с помощью адаптера (или без него) кондиционера .

### 1.3 Встроенное ПО

Модуль запрограммирован при производстве. Обновление прошивки (перепрограммирование) модуля возможно с помощью SWD программатора или удалённо через шлейф по протоколу MODBUS. В модуль управления СРК-М2-У встроена функция удалённого обновления прошивки интерфейсных модулей, подключенных к шлейфу. Подробнее смотри «Комплекс СРК-М2 ВЕМК.468353.008 РЭ2 Руководство пользователя».

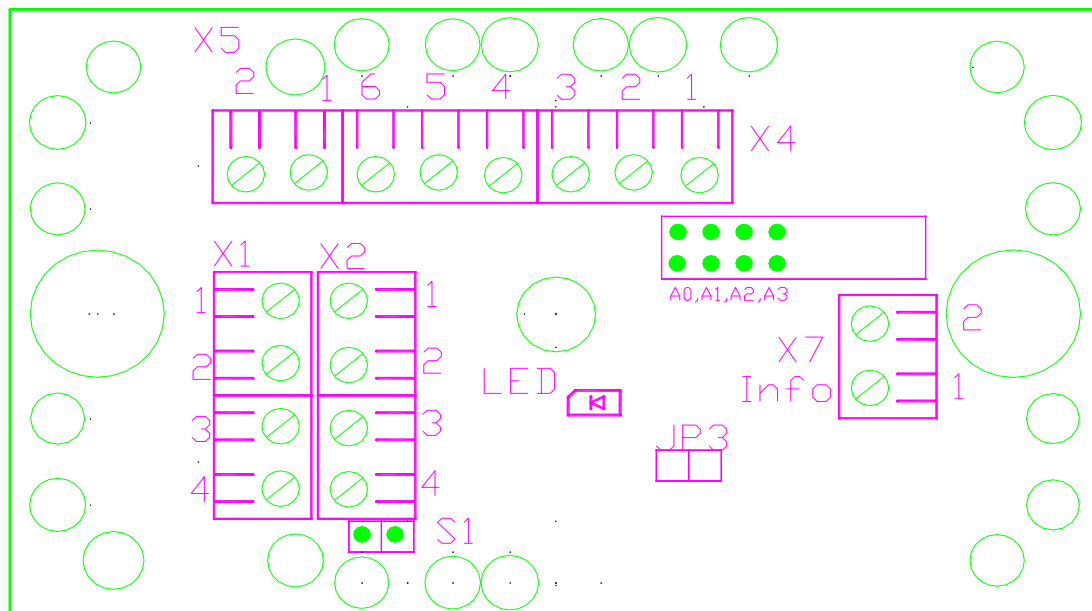
### 1.4 Конструкция

Модуль имеет небольшой пластиковый корпус размером 90х60х30мм с основанием и крышкой. На основании установлена плата (см. рисунок 2) с контактными колодками «под винт» с шагом контактов 5 мм – две 4-х контактные колодки Х1 и Х2 (см. рисунок 1) для шлейфа (вход и выход шлейфа), колодки Х4,Х5 для подключения проводов к кондиционеру (адаптеру).

В основании корпуса имеются 2 отверстия для крепления модуля к стене. На крышке имеются выламываемые отверстия для кабелей.

Корпус модуля рекомендуется располагать во внутреннем блоке кондиционера, внутри короба, щита .

На плате модуля имеется светодиод, по свечению которого можно судить при монтаже о правильности монтажа шлейфа и модуля, о наличии питания, связи с модулем управления СРК-М2-У.



X1 и X2 для шлейфа RS485  
 X1.1=X2.1 Питание+12В (вход)  
 X1.2=X2.2 Питание GND  
 X1.3=X2.3 D-(B) (вход/выход)  
 X1.4=X2.4 D+ (A) (вход/выход)

X4 – к адаптеру кондиционера  
 X4.1 Общий входов  
 X4.2 Вход «Work» (работает)  
 X4.3 Вход «Alarm» (авария)  
 X4.4 Общий выходов  
 X4.5 Выход Pult (блокировка пульта)  
 X4.6 Выход Start (включить)

X5 Питание на адаптер X5.2=выход+12В; X5.1=GND

X7.1 X7.2 неполярный Info вход (протечка).

Наличие напряжения от 5 до 24В на X6= есть логический дискретный сигнал=1

Напряжение от X5 можно использовать для подключения устройства к Info входу при наличии непотенциального выхода устройства (сухие контакты), подав через них напряжение от X5. на X7

Рисунок 1

### 1.5 Условия эксплуатации

При эксплуатации СРК-М2-СК необходимо обеспечить следующие условия:

температура окружающей среды от + 1 до + 35°C;

остальные климатический воздействия по ГОСТ 15150-69 группы 3.1 и 4.2, исполнение УХЛ;

внешние электрические и магнитные поля по ГОСТ 29280-92;

механические воздействия по ГОСТ 22261-94;

### 1.6 Комплектация:

-Модуль в корпусе

-Руководство по эксплуатации

## 1.7 Основные технические параметры

1.7.1 Интерфейс связи: RS485 двухпроводной. Скорость (битрейт) интерфейса RS485 ПО модуля определяет автоматически от 2400 до 115200 bod, остальные параметры: 8 бит данных без контрольного бита, 1 стоповый бит.

1.7.2 Протокол связи: MODBUS RTU

1.7.3 Напряжение питания 7- 16В пост. тока, Ток потребления от 50 до 150мА; Собственное потребление модуля 50 мА.

1.7.4 Габаритные размеры 90х60х30мм. Масса 80 г., не более.

1.7.5 Выходное напряжение питания ( X5.2) на адаптер 7-12В,

1.7.6 Ток потребления адаптера (от X5.2) не более 100мА.

1.7.7 Тип выходов управления – изолированный беспотенциальный. X4.4-X4.5 Pult и X4.1-X4.65 Start «сухие» НР и НЗ соответственно, контакты оптореле,

1.7.8 Максимальный ток на выходах Pult и Start – 60мА.

1.7.9 Тип входов Alarm , Work, Info- изолированный неполярный потенциальный. Напряжение логической единицы (есть сигнал)- напряжение от 5 до 24В.

1.7.10 Входное сопротивление входов Alarm и Work , Info -1кОм. (резистор последовательно с входным диодом оптопары).

1.7.11 Электрическая прочность изоляции гальванической развязки интерфейса сухих контактов до 1000В RMS.

1.7.12 Сечение провода в клеммниках: 1,5мм<sup>2</sup>, не более.

## 1.8 Подключение к кондиционерам

Модуль СРК-М2-СК следует располагать рядом с адаптером кондиционера или с платой коннектора с интерфейсом «сухих» контактов. Кондиционеры подключаются к изделию через адаптеры, поставляемые для указанных кондиционеров их производителем.

Кондиционеры фирмы DAIKIN подключаются с помощью адаптеров, имеющих интерфейс релейного управления (так называемых «сухих» контактов). Адаптеры в комплект СРК-М не входят и обычно приобретаются у фирм-поставщиков кондиционеров. При заказе адаптера уточните какую модель адаптера можно подключить к вашей модели кондиционера. СРК-М2 поддерживает следующие типы адаптеров DAIKIN: KRP413A; KRP-D/01; KRP4A51,52,53;54, AF-D.

Некоторые модели кондиционеров KENTATSU подключаются через адаптеры AF-KC, AF-KH.

Кондиционеры MITSUBISHI HEAVY подключаются к СРК-М2-СК напрямую без адаптера, т.к. имеют встроенный интерфейс «сухих» контактов. Однако для удешевления продукции в последнее время на рынке в России появились модели, в которых не распаян интерфейс «сухих» контактов. Уточняйте у дилера вашего кондиционера - есть ли у интересующей вас модели интерфейс «сухих» контактов для удалённого управления

Все кондиционеры полупромышленной серии Mr-Slim кроме PE(H)-8/10/15/20MYS могут подключаться к СРК-М2-СК напрямую без адаптера к разъемным соединителям CN51 (состояние) и CN32 (управление),

Другие кондиционеры MITSUBISHI ELECTRIC, к которым можно подключить адаптер MAC-397IF, или MAC -333 могут быть подключены к СРК-М2

## 2 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ВЕМК.468353.008 ТУ при соблюдении правил эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Производитель безвозмездно производит ремонт и замену СРК-М2-СК в течение этого срока в соответствии с "Законом о защите прав потребителей РФ".

Доставка изделий для ремонта и возврат их после ремонта осуществляется силами и средствами Потребителя.

Производитель имеет право вносить незначительные изменения в конструкцию СРК-М2-СК не ухудшающие его функциональные возможности.

Изготовитель не несет ответственности за неисправности изделия и не гарантирует его работу в случаях:

- механических повреждений;
- несоблюдения правил установки и эксплуатации;
- изменения внутренней схемы и конструкции изделия;
- проведения ремонта лицом, не имеющим разрешения Изготовителя.

## 3 Свидетельство о приёме

Модуль интерфейсный универсальный СРК-М2-СК ВЕМК.468353.010, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Печать или штамп ОТК

Приемщик \_\_\_\_\_ *Красавин А.Н.*  
(подпись) (расшифровка подписи)

## 4 Монтаж и настройка

### 4.1 Требования безопасности

При монтаже и эксплуатации соблюдайте общие правила электробезопасности при пользовании электроприборами.

Все работы по монтажу и обслуживанию СРК-М2-СК производите только при отключенном электропитании модуля СРК-М2-У.

В части требований техники безопасности изделие соответствует нормам ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.6-75 и ГОСТ 12.2.007.7-75.

По способу защиты человека устройства должны относиться к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

### 4.2 Порядок монтажа

Открыть крышку.

Установить адрес модуля (порядковый номер), согласно таблице 3. (Расположение А0...А3 см. на рисунке 1). Адреса модулей, подключенных к одному шлейфу, должны быть уникальны (не должны совпадать).

Таблица 3

		АДРЕС															
десятичный		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
шестнадцатеричный		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Состояние перемычек	A0																
	A1																
	A2																
	A3																
- замкнуто								- разомкнуто									

Если модуль последний на шлейфе, установить перемычку S1

Подключить входной (и выходной при наличии) кабели шлейфа к клеммникам X1 и X2

Подключить кабель от адаптера или кондиционера к X4 и X5, согласно рисункам 2 и 3.

При наличии и необходимости использования информационного сигнала (например о протечке воды) подключить соответствующий кабель к X7.

Установить модуль, закрыть крышку.

Модуль рекомендуется располагать во внутреннем блоке кондиционера, внутри короба, щита, на стене рядом с внутренним блоком кондиционера.

### 4.3 Настройка

Настройка режима работы всей климатической системы производится в модуле управления СРК-М2-У. Для каждого интерфейсного модуля в главном модуле управления СРК-М2-У необходимо ввести параметры настройки (тип подключенного оборудования, функция управления, и т.д.).

О правильности подключения и работы можно судить по светодиоду

- мигает с периодом 1 сек- норма (есть питание и связь с СРК-М2-У);
- не горит и не мигает – нет питания
- горит постоянно – не приходят пакеты опроса, нет связи по RS485;
- мигает редко с периодом 5сек -связь была, но пропала

### 4.4 Проверка

После настройки модуля управления СРК-М2-У рекомендуется выдать команду «ТЕСТ» на модуль с определённым адресом или на все модули сразу. При выполнении команды, устройство подключенное к выбранному модулю, (или все) должно включиться на 30 сек и затем выключиться.

### 4.5 Порядок работы при эксплуатации

При эксплуатации модуль работает автоматически под управлением модуля управления СРК-М2-У. Никаких действий оператора над модулем СРК-М2-СК не требуется.

### 4.6 Техническое обслуживание

Профилактика изделия ограничивается периодическим контрольным осмотром, очисткой от пыли. Изделие не требует проведения регламентных работ

### 4.7 Утилизация

Утилизация изделия производится по установленным на предприятии правилам и нормам по утилизации электрооборудования. Особых мер безопасности по утилизации изделия не предъявляется. Изделие не содержит вредных компонентов, представляющих угрозу обслуживающему персоналу и окружающей среде. В нем отсутствуют цветные металлы в количествах, необходимых для учёта.

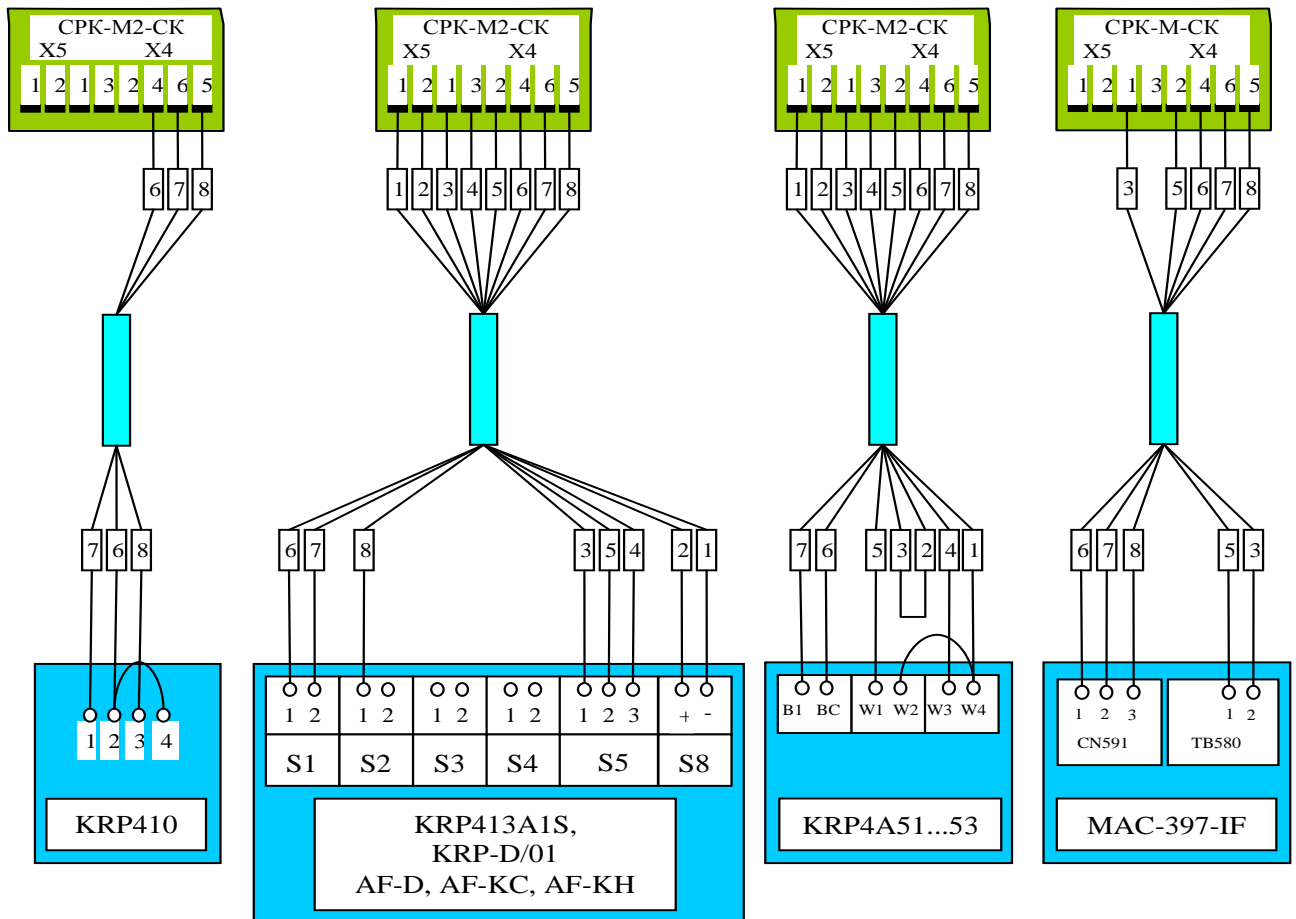
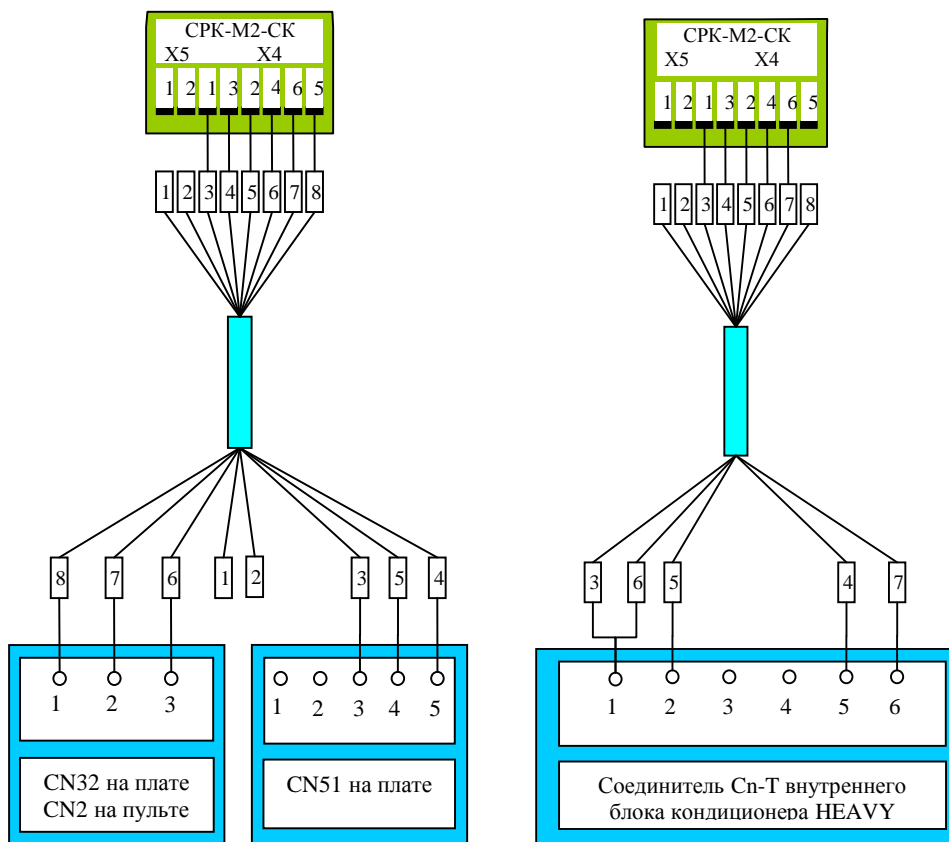


Рисунок 2 – Схема кабелей для подключения адаптеров к CPK-M2-CK



Mr Slim Mitsubishi Electric

Mitsubishi Heavy

Рисунок 3 – Схема подключения кондиционеров к CPK-M2-CK без адаптеров