

УТВЕРЖДЁН
ВЕМК.468353.015 РЭ-ЛУ

МОДУЛЬ АДАПТЕРНЫЙ
СРК-М2-4А
ВЕМК.468353.015

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕМК.468353.015 РЭ

Редакция документа 1.9

Москва 2022

Данный документ является объединённым эксплуатационным документом по ГОСТ 2.601-2013 на модуль адаптерный СРК-М2-4А ВЕМК.468353.015 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 производителя (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 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 или на сайте продукции www.monitool.ru

1 Основные технические сведения

1.1 Назначение

Модуль адаптерный СРК-М2-4А (далее модуль или изделие) предназначен для удалённого управления и мониторинга состояния определёнными моделями кондиционеров фирмы Daikin серии Sky Air, VRV и Fancoil с клеммами P1 и P2 на плате внутреннего блока, к которым предусмотрено подключение оригинального проводного пульта и фирменного адаптера Daikin KRP4AA51, KRP4AA52, KRP4AA53 или KRP4AA54. Наличие проводного или ИК пульта для каждого внутреннего блока обязательно.

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-М2-4А имеется изолированный информационный вход для внешнего сигнала и передачи информации о состоянии на нем в модуль управления СРК-М2-У.

1.2 Принцип работы

Для удалённого управления определёнными моделями кондиционеров существуют различные модели адаптеров. Например, для кондиционеров:

- Daikin: СК-413, СК-413-01, СК-АF, СК-4А, KRP413A(B)1(S), KRP4AA51, KRP4AA52, KRP4AA53, KRP4AA54, BMS Gateway (BAG);
- Mitsubishi Electric: MAC-397IF-E, MAC-333IF-E, MAC-334IF-E;
- LG: PDRYCB400 и т.д.

Модуль СРК-М2-4А функционально заменяет два интерфейсных устройства (см. рисунок 1):

- адаптер Daikin KRP4AA51, KRP4AA52, KRP4AA53 или KRP4AA54;
- модуль с интерфейсом сухих контактов СРК-М2-СК или многофункциональный модуль СРК-М2-МФ в режиме сухих контактов.

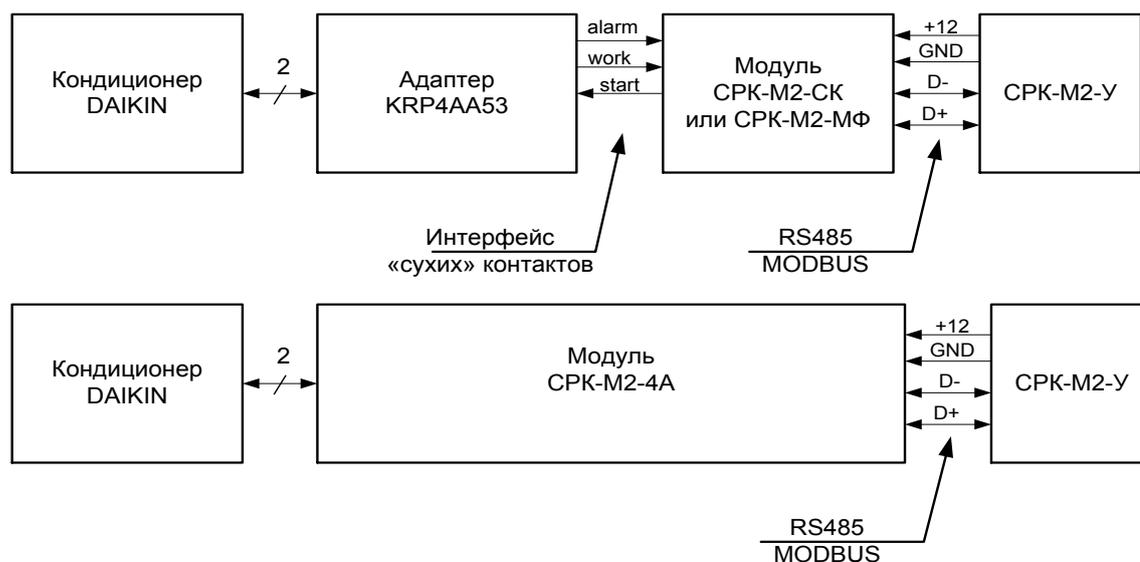


Рисунок 1

Модуль адаптерный СРК-М2-4А, 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 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 2).

Модуль адаптерный СРК-М2-4А, приняв соответствующую команду от модуля управления СРК-М2-У, формирует и выдает сигналы включения или выключения кондиционера, аналогичные сигналам, адаптера Daikin KRP4AA51, KRP4AA52, KRP4AA53 или KRP4AA54.

При отсутствии связи с СРК-М2-У более чем 2 мин (неисправность или неисправность питания СРК-М2-У), автоматически включает кондиционер.

Модуль имеет двойное питание: штатно 12В от шлейфа через клеммы Х1 и Х2 и резервное от кондиционера через клеммы Х7 16В неполярное, что обеспечивает автономную работу модуля и включение кондиционера при неисправности или обесточивании модуля управления СРК-М2-У.

Модуль обеспечивает при пропадании электроснабжения, сохранение всех параметров работы кондиционера и восстановление их (авторестарт) при возобновлении электроснабжения.

1.3 Встроенное ПО

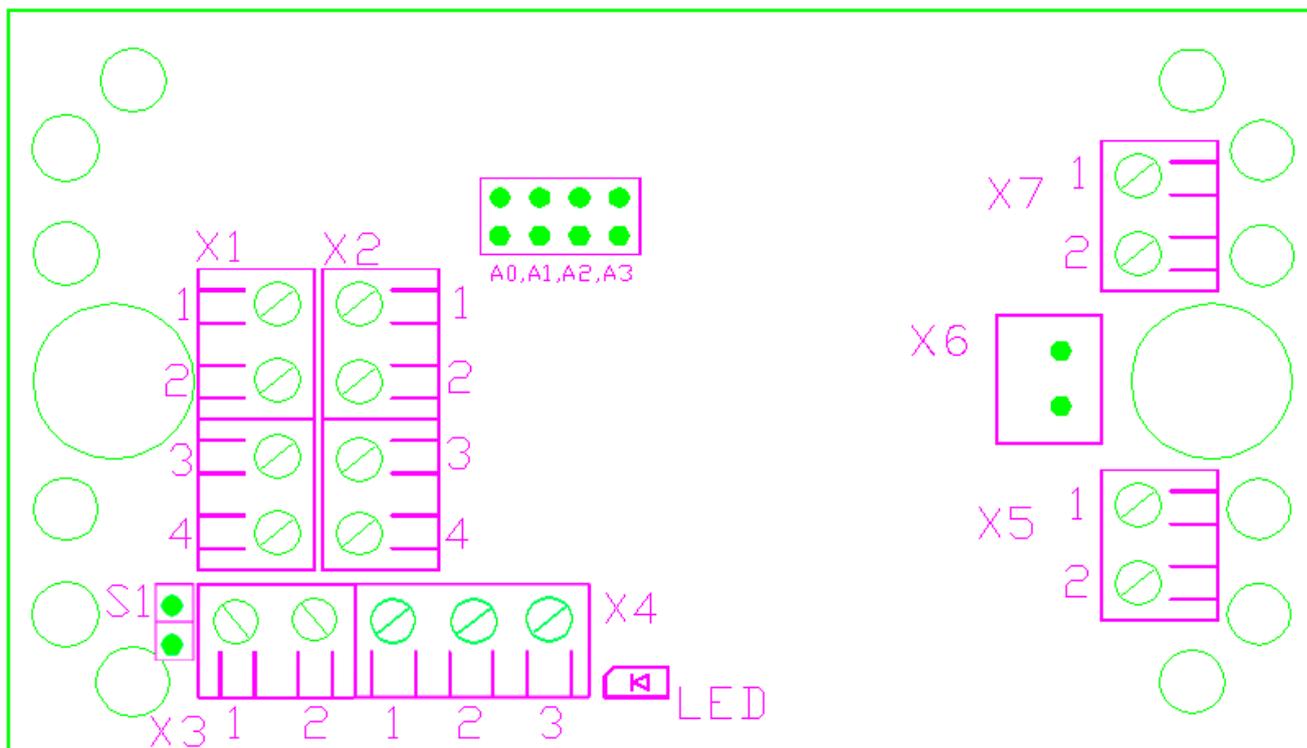
Модуль запрограммирован при производстве. Обновление прошивки (перепрограммирование) модуля возможно с помощью SWD программатора или удалённо через шлейф по протоколу MODBUS. В модуль управления СРК-М2-У встроена функция удалённого обновления прошивки интерфейсных модулей, подключенных к шлейфу. Подробнее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

1.4 Конструкция

Модуль имеет небольшой пластиковый корпус размером 90x60x30мм 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), разъем Х7 (неполярный) для подключения проводов к контактам Р1 и Р2 на плате внутреннего блока кондиционера или на проводном пульте, колодка Х5 для подачи внешнего информационного сигнала, например, с датчика протечки кондиционера. Вход Х5 неполярный, изолированный (гальванически развязанный с электрической частью модуля). Для запитывания этого входа, при необходимости, используется колодка Х3 (напряжение 12В), но в этом случае развязки не будет.

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

В модуле установлены переключатели А0, А1, А2, А3 для установки адреса модуля 0-15. Соединители и органы управления показаны на рисунке 2.



X1 и X2 для шлейфа

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)

X3 – 12В для питания подключенного к Info входу датчика

X3.1 +12В

X3.2 GND

X4 – подключение термосенсора (опция)

X5 – информационный дискретный вход

X5.1 X5.2 неполярный Info вход

Наличие напряжения от 5 до 24В на X5 = есть логический дискретный сигнал = 1

X6 – питание от кондиционера (опция)

X7 – интерфейс для соединения с контактами P1 и P2 кондиционера (неполярный)

Рисунок 2

1.5 Основные технические параметры

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

1.5.2 Протокол связи: MODBUS RTU.

1.5.3 Напряжение питания 6-12В пост. тока (на X1, X2) или 12-17В на X7.

1.5.4 Ток потребления 50 мА, не более.

1.5.5 Напряжение питания выходное на X3 от 5,5 до 12В.

1.5.6 Изолированный интерфейс связи с кондиционером аналогичный адаптеру Daikin KRP4A53 (51...54).

1.5.7 Напряжение на информационном входе $\pm 2.5 \dots \pm 24$ В.

1.5.8 Электрическая прочность изоляции гальванической развязки интерфейса кондиционера и информационного входа до 1000В RMS.

1.5.9 Габаритные размеры 90х60х30мм. Масса 90г., не более.

1.5.10 Сечение провода в клеммниках: $1,5\text{мм}^2$, не более.

1.6 Условия эксплуатации

При эксплуатации СРК-М2-4А необходимо обеспечить следующие условия:

– температура окружающей среды от + 1 до + 35°C;
– остальные климатические 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.

1.7 Комплектация

В комплект поставки входит:

– модуль СРК-М2-4А в корпусе;

– руководство по эксплуатации, объединённое с паспортом (данный документ).

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-М2-4А 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-М2-4А 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 приёмке

Модуль адаптерный СРК-М2-4А ВЕМК.468353.015, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата производства _____

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-М2-4А производите только при отключенном электропитании модуля СРК-М2-У.

В части требований техники безопасности изделие соответствует нормам ГОСТ 51125-98, ГОСТ 12.1.019-2017, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 51321.1-2007, ГОСТ ИЕС 61439-1-2013 и ГОСТ 12.2.007.6-75.

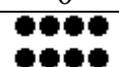
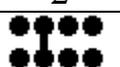
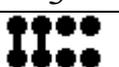
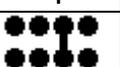
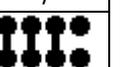
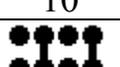
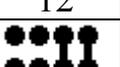
По способу защиты человека устройства должны относиться к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2 Порядок монтажа

Открыть крышку.

Установить адрес модуля (порядковый номер), согласно таблице 3. (Расположение А0...А3 см. на рисунке 2). Адреса модулей, подключенных к одному шлейфу, должны быть уникальны (не должны совпадать).

Таблица 3

АДРЕС десятичный								
	0	1	2	3	4	5	6	7
Состояние перемычек А0, А1, А2, А3								
	8	9	10	11	12	13	14	15
								
 - замкнуто				 - разомкнуто				

Если модуль последний на шлейфе длиной более 50м, установить перемычку S1.

Подключить входной (и выходной, если модуль не последний) кабеля шлейфа к клеммникам X1 и X2.

Соединить клеммы Х7 с контактами Р1 и Р2 на плате внутреннего блока кондиционера или на плате проводного пульта. Соединение является неполярным. Наличие проводного или ИК пульта (в режиме «Master») обязательно.

При наличии и необходимости использования информационного сигнала (например, протечки воды) подключить соответствующий кабель к клеммам Х5.

Установить модуль, закрыть крышку.

Модуль рекомендуется располагать во внутреннем блоке кондиционера при наличии свободного места или внутри короба, щита.

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 – ошибка встроенного ПО, работает BootLoader;

– мигает редко с периодом 5сек – нет связи по RS485 с модулем управления СРК-М2-У или обмен реже чем раз в 5 сек.

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-М2-4А не требуется.

4.6 Техническое обслуживание

Профилактика изделия осуществляется периодическим контрольным осмотром, очисткой от пыли.

При проведении технического обслуживания на сайте производителя www.monitool.ru периодически проверять наличие обновленных прошивок для интерфейсного модуля СРК-М2-4А и, при их наличии, производить обновление встроенного программного обеспечения.

Изделие не требует проведения прочих 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.