

**УТВЕРЖДЁН**  
ВЕМК.468353.011 РЭ-ЛУ

**МОДУЛЬ РЕЛЕ**  
**СРК-М2-Р**  
**ВЕМК.468353.011**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕМК.468353.011 РЭ**

**Редакция документа 2.0**

**Москва 2015**

Данный документ является объединённым эксплуатационным документом по ГОСТ 2.601-20013 на Модуль реле СРК-М2-Р ВЕМК.468353.011 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 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 реле СРК-М2-Р ВЕМК.468353.011 (далее модуль или изделие) предназначен для удалённого управления оборудованием и мониторинга состояния оборудования и температуры.

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 модуле СРК-М2-Р имеется 2 изолированных информационных входа для внешних сигналов, один “IN”- для приема сигнала обратной связи, подтверждающего работу управляемого модулем устройства (системы вентиляции и т.п.), другой “Info”- для приема сигнала с датчика протечки, охранной сигнализации и т.п. 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 реле СРК-М2-Р, 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 переключателей (джамперов) А0...А3 (см. рисунок 1).

Реле модуля имеет перекидные выходные контакты, т.е. нормально замкнутые (НЗ) и нормально разомкнутые (НР) контакты. Управляемое модулем устройство может включаться как НЗ, так и НР контактами. Первый вариант предпочтительней для устройств, которые должны быть включены при обесточивании или аварии СРК-М2 или модуля, например, кондиционеры.

Включение НР контактами используется в случае, когда при аварии или обесточивании СРК-М2 или модуля, устройство должно быть выключено, например, вентилятор, воздушный клапан и т.п.

Для правильной работы модуля тип выбранных контактов (НЗ или НР) для включения устройства, необходимо установить переключателем S2 (см п. 5.2).

### 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 по шлейфу к СРК-М2-У. Подробнее смотри «Комплекс СРК-М2 ВЕМК.468353.008 РЭ2 Руководство пользователя».

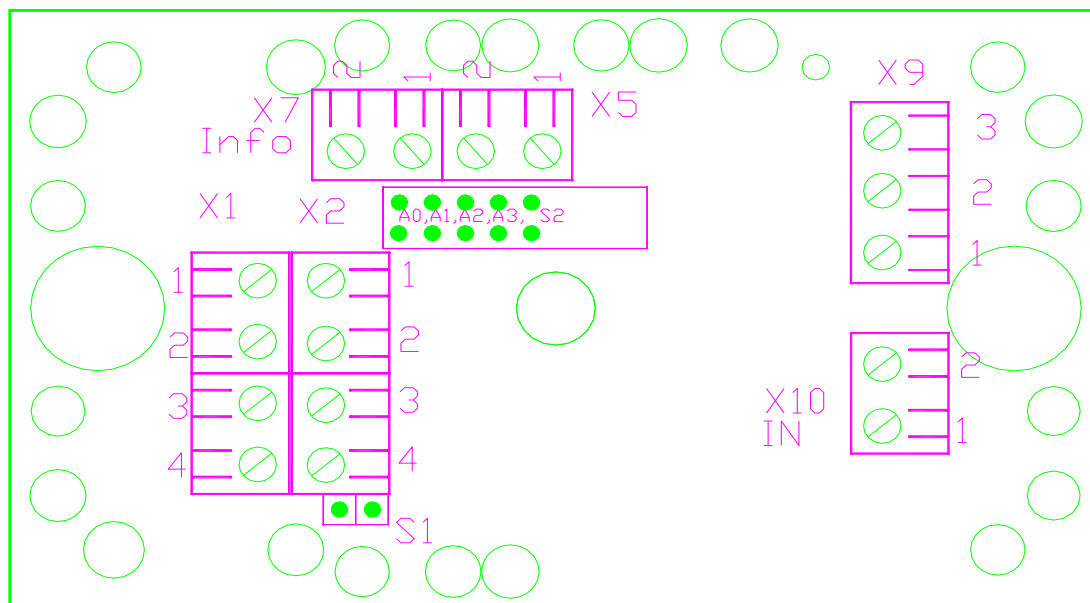
## 1.4 Конструкция

Модуль имеет небольшой пластиковый корпус размером 90х60х30мм с основанием и крышкой. На основании установлена плата с контактными колодками «под винт» с шагом контактов 5 мм – две 4-х контактные колодки для шлейфа (вход и выход шлейфа), колодка X9 для подключения проводов к управляемому модулем устройству (кондиционер, вентилятор и т.п.), колодка X10 (см. рисунок 1) для подачи сигнала «IN» обратной связи от устройства (сигнал аварии или подтверждения нормальной работы), колодка X5 (- 12 В) для запитывания «сухих» контактов состояния управляемого устройства, колодка X11 для подачи внешнего информационного сигнала, (например, с датчика протечки кондиционера). Оба входа неполярные, изолированные (гальванически развязанные с электрической частью модуля).

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

В комплект с блоком модуля поставляется пластина 2-х стороннего «скотча» для упрощённого монтажа модуля. 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 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)

X9 – силовые контакты реле

X9.1 Нормально замкнутые

X9.2 Общий

X9.3 Нормально разомкнутые

X10. IN вход потенциальный неполярный (обратная связь)

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

X7.1 X7.2 неполярный Info вход (вход от датчика протечки воды).

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 Основные технические параметры**

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

1.5.2 Протокол связи: MODBUS RTU

1.5.3 Напряжение питания 10- 16В пост. тока, Ток потребления до 85мА.

1.5.4 Габаритные размеры 90х60х30мм. Масса 85 г., не более.

1.5.5 Выходное напряжение питания ( X5.2) 10-12В,

1.5.6 Тип входов IN, Info- изолированный неполярный потенциальный. Напряжение логической единицы (есть сигнал)- напряжение от 2,5 до 24В.

1.5.7 Входное сопротивление входов IN, Info -1кОм. (резистор последовательно с входным диодом оптопары).

1.5.8 Коммутируемое реле напряжение 250В АС, макс;

1.5.9 Коммутируемый реле ток 16А АС макс;

1.5.10 Тип выходных контактов реле НЗ и НР;

1.5.11 Электрическая прочность изоляции гальванической развязки информационных входов до 1000В RMS.

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

## **1.6 Условия эксплуатации**

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

- температура окружающей среды от + 1 до + 35°С;
- 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;

## **1.7 Комплектация**

В комплект поставки входит:

- модуль реле в корпусе;
- руководство по эксплуатации, объединённое с паспортом.

## 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-Р 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-Р 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-Р 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 \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_ *Красавин А.Н.*

## 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-Р 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 Подключения

Основные клеммные колодки и перемычки показаны на рисунке 1.

### 4.3 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	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									

Установить тип используемых контактов реле для включения оборудования (см п 1.2):

- НЗ контакты ( X4.2 и X4.3) замкнуть S2 , применять если оборудование должно быть включено при выходе из строя или обесточивании СРК-М2;

- НР контакты ( X4.1 и X4.2) разомкнуть S2

Если модуль последний на шлейфе, установить перемычку S1.

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

Подключить силовые кабели управляемого устройства к X9. При наличии и необходимости использования сигнала обратной связи подключить соответствующий кабель к X10. При наличии и необходимости использования информационного сигнала (например протечки воды) подключить соответствующий датчик/кабель к X7.

Установить модуль, закрыть крышку.

#### 4.4 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).

Вид используемого информационного сигнала (на Х10) обратной связи от управляемого модулем устройства выбирается при настройке управляющего модуля СРК-М2--У. Если обратная связь не применена, то в настройках СРК-М2--У необходимо выбирать «сигнал аварии», который всегда будет отсутствовать.

Если на управляемом устройстве имеются «сухие» контакты его состояния, то через них на вход Х10 можно подать 12В (напряжение питания модуля) с клемм Х5.1 и Х5.2.

- О правильности подключения и работы можно судить по светодиоиду
- 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 –нет связи с СРК-М2-У.

#### 4.5 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.

#### 4.6 Порядок работы при эксплуатации

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

#### 4.7 Техническое обслуживание

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

#### 4.8 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.