

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 4.5

Москва 2022

Данный документ является объединённым эксплуатационным документом по ГОСТ 2.601-2013 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 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.

Электронная версия документа, а так же 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 сухих контактов СРК-М2-СК ВЕМК.468353.10-01(далее модуль или изделие) предназначен для удалённого управления и мониторинга состояния оборудования в составе комплекса технических средств СРК-М2 по согласованию работы климатического оборудования, под управлением модуля управления СРК-М2-У.

Связь с модулем осуществляется по интерфейсу RS485 по протоколу MODBUS.

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

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 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).

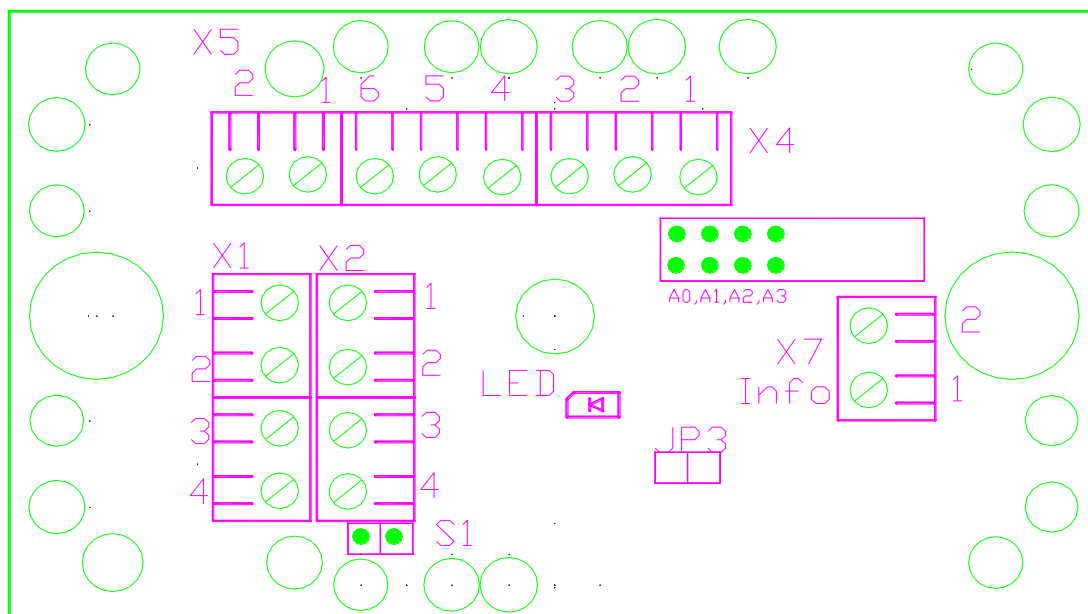
В основании корпуса имеются 2 отверстия для крепления модуля к стене. На крышке имеются выламываемые отверстия для кабелей.

Корпус модуля рекомендуется располагать в непосредственной близости от внутреннего блока кондиционера.

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.

Наличие напряжения от 5 до 24В на Х7= есть логический дискретный сигнал=1.

Напряжение от Х5 можно использовать для подключения устройства к Info входу при наличии непотенциального выхода устройства (сухие контакты), подав через них напряжение от Х5 на Х7.



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 (старт – стоп)

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

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

Рисунок 1

1.5 Условия эксплуатации

При эксплуатации СРК-М2-СК 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.

1.6 Комплектация.

Комплектация:

- модуль в корпусе;
- руководство по эксплуатации.

1.7 Основные технические параметры

1.7.1 Интерфейс связи: RS485 двухпроводной. Скорость (битрейт) интерфейса RS485 программное обеспечение 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 от 7 до 16В постоянного тока. Ток потребления от 50 до 150мА. Собственное потребление модуля 50 мА.

1.7.4 Габаритные размеры 90х60х30мм. Масса 85 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 и X4.5 Pult (блокировка пульта), X4.4 и X4.6 Start (старт-стоп) – «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: 1,5мм², не более.

1.8 Подключение к кондиционерам

Кондиционеры подключаются к изделию через адаптеры, поставляемые для указанных кондиционеров их производителем, или, непосредственно, через интерфейс релейного управления («сухих» контактов) на плате внутреннего блока кондиционера.

Кондиционеры фирмы Daikin подключаются с помощью адаптеров, имеющих интерфейс «сухих» контактов. Адаптеры в комплект СРК-М2 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 для Daikin СК-413, СК-413-01, СК-AF, СК-AFD, СК-4A, KRP413A(B)1(S), KRP4A51, KRP4A52, KRP4A53, KRP4A54, BMS Gateway (BAG).

Полупромышленная серия кондиционеров LG подключается через адаптер PDRYCSB400.

Кондиционеры Mitsubishi Heavy подключаются к СРК-М2-МФ напрямую без адаптера, т.к. имеют встроенный интерфейс «сухих» контактов – разъем CNT. Однако, в некоторых моделях этот разъем может быть не распаян. **Уточняйте у Вашего поставщика кондиционера Mitsubishi Heavy наличие распаянного разъема CNT.**

Практически все кондиционеры Mitsubishi Electric полупромышленной серии Mr.Slim могут подключаться к СРК-М2-СК напрямую без адаптера к разъемным соединителям CN51 (состояние) и CN32 (управление). Кондиционеры Mitsubishi Electric, к которым есть возможность подключения адаптера MAC-397IF-E или MAC-333IF-E могут быть подключены к СРК-М2 через интерфейс «сухих» контактов на указанных адаптерах.

Кондиционеры Toshiba полупромышленной серии подключаются к СРК-М2-СК через разъем CN61 на плате внутреннего блока. При этом на плате кондиционера джампер J01 должен быть разомкнут, что соответствует потенциальному режиму управления.

Кондиционеры HITACHI полупромышленной серии подключаются к модулю СК через разъем CN3 (входной сигнал – включение/выключение) и разъем CN7 (2 выходных сигнала – подтверждение работы и авария) на плате внутреннего блока. В настройках модуля сухих контактов необходимо выбрать Способ подключения оборудования – 7=напрямую конд. Hitachi (доступно с 41 прошивки управляющего модуля).

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 или 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 сухих контактов 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 _____
(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-СК 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.

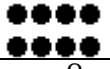
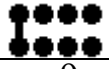
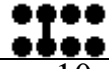
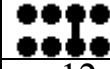
По способу защиты человека устройства должны относиться к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.2 Порядок монтажа

Открыть крышку.

Установить адрес модуля (порядковый номер), согласно таблице 3. (Расположение А0...А3 см. на рисунке 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
Состояние перемычек A0, A1, A2, A3								
	8	9	10	11	12	13	14	15
								
 - замкнуто				 - разомкнуто				

Если общая длина шлейфа более 50 метров на последнем модуле рекомендуется установить переключку S1.

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

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

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.

Переключатели на адаптерах должны быть установлены в следующие положения:

- для KRP413A(B)1(S) выставить SW1-1=OFF, SW1-2=ON;
- для KRP4A53 (51...54) выставить RS1=1, SS1=«Non volt», SS2= «Possible»;
- для MAC-397IF выставить SW500-5=ON, все остальные OFF;
- для MAC-333IF выставить все SW500=OFF, все SW502=OFF, остальные 0.

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 осуществляется периодическим контрольным осмотром, очисткой от пыли.

При проведении технического обслуживания на сайте производителя www.monitool.ru периодически проверять наличие обновленных прошивок 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.

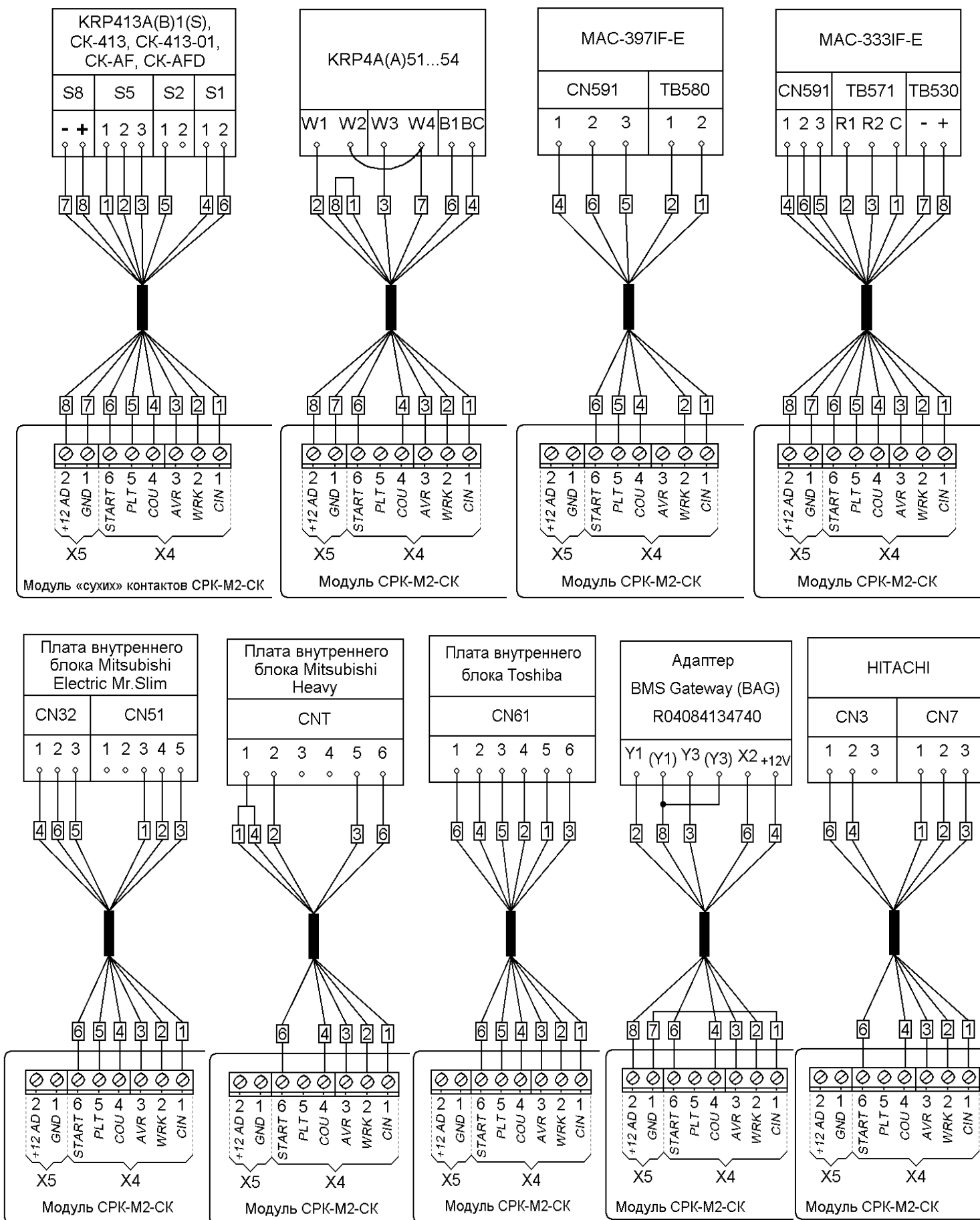


Рисунок 2 – Типовые схемы подключения CPK-M2-CK