Модуль сопряжения
МС–05-01, МС-05-02, МС-05-03

ТУ 3425−003−31928807−2014

Руководство по эксплуатации



Назначение

Устройства серии МС-05 (DO) предназначены для увеличения количества дискретных выходов устройств управления (программируемых логических контроллеров, панелей операторов, ПК). Управляется по протоколу Modbus RTU по интерфейсу RS-485.

МС-05-01 — расширитель выходов с электромагнитным бистабильным реле — один нормально разомкнутый контакт NO.

МС-05-02 — расширитель выходов с электромагнитными реле — две независимые переключающие группы контактов CO.

МС-05-03 — расширитель выходов с твердотельными реле PRAB30S — два независимых нормально разомкнутых контакта NO.

Конструкция

Устройство выпускается в унифицированном пластмассовом корпусе.

Крепление осуществляется на DIN-рейку шириной 35 мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на плоскость. Для установки на плоскость замки фиксации к DIN-рейке раздвигаются, через открывшиеся отверстия производится закрепление к плоскости шурупами или иными элементами (см. рис. 3).

Клеммы винтовые. Доступ к головкам винтов со стороны лицевой панели.

На лицевой панели устройства расположены: кнопка «Сброс»; синий индикатор «RS485»; зеленый индикатор «Питание».

Подключение

Расположение клемм и пример схемы подключения изображены на рисунках:

МС-05-01 - рис. 1а и 2а;
МС-05-02 - рис. 1б и 2б;
МС-05-03 - рис. 1в и 2в.

Питание устройства: "+B1", "B2" (DC 24).

Клемма "+B1" подключается к + источника питания. Питание устройства гальванически развязано от остальных цепей.

Шина RS-485: "A", "B".

Подключать соблюдая требования стандарта RS-485.

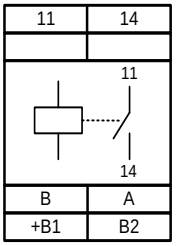


Рис. 1а

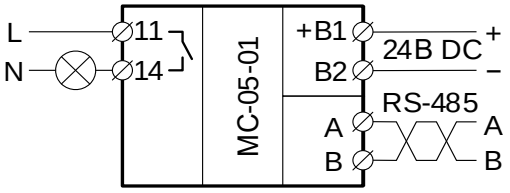


Рис. 2а

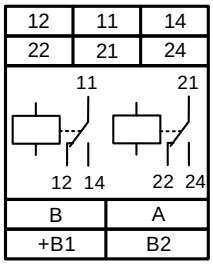


Рис. 1б

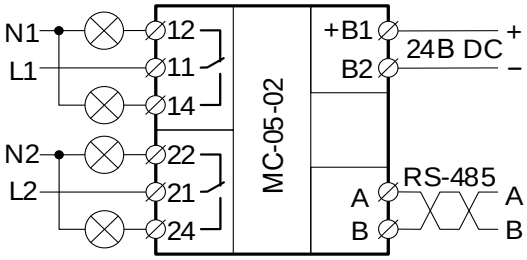


Рис. 2б

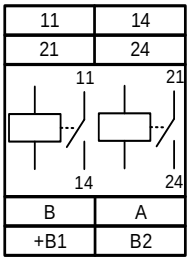


Рис. 1в

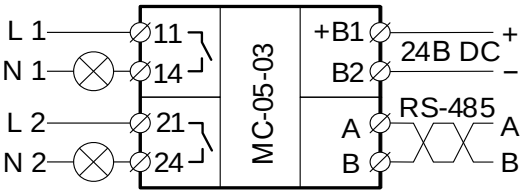


Рис. 2в

Работа устройства

Управление устройством производится путем записи значений в регистры (см. карту регистров, таблица 2). Управление состоянием выхода осуществляется через регистры состояния выхода (R100-111). Каждому выходу соответствует одно реле.

МС-05-01 — выход 1 — при выключенном реле контакты 11-14 разомкнуты. При включенном реле контакты 11-14 замкнуты.

МС-05-02 — выход 1 (2) — при выключенном реле контакты 11-14 (21-24) разомкнуты, 11-12 (21-22) замкнуты. При включенном реле контакты 11-14 (21-24) замкнуты, 11-12 (21-22) разомкнуты.

МС-05-03 — выход 1 (2) — при выключенном реле контакты 11-14 (21-24) разомкнуты. При включенном реле контакты 11-14 (21-24) замкнуты.

Режим "Прямое управление". Состояние реле определяется значением в регистрах R100 и R110.

Режим "Импульс". Включение реле происходит записью времени в регистры R101 и R111 (регистры R100 и R110 не используются):

1) включается реле;
2) начинается отсчет времени, если устройство уже находилось в режиме "импульс" отсчет будет начат заново;
3) по завершении отсчёта выключается реле;
4) переходит в Режим "Прямое управление".

Технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Ед. Изм.	МС-05-01	МС-05-02	МС-05-03
Номинальное напряжение питания	В	DC 24		
Диапазон напряжения питания	В	DC 22…26		
Потребляемая мощность, не более	Вт	1		
Гальваническая развязка		питание - остальные цепи; между цепями коммутации		
Количество и тип контактных групп		1 NO	2 CO	2 NO
Тип встроенного реле		электромагнитное бистабильное	электромагнитное	твердотельное
Максимальное коммутируемое напряжение	В	AC 250, DC 30	AC 250, DC 30	AC/DC 400
Максимальный ток одной контактной группы	А	5 (250 В AC1) (30 В DC1)		0,05 (400 В AC1) (400 В DC1)
Суммарный продолжительный ток всех контактных групп, не более	А	5 [1] (250 В AC1) (30 В DC1)	10 [1] (250 В AC1) (30 В DC1)	0,1 (400 В AC1) (400 В DC1)
Ток утечки выключенного состояния, не более	мкА			1 (400 В 25 °C)
Сопротивление включённого состояния, не более	Ом			30 (25 °C)
Время включения реле, не более	мс	15 [2]		15 [2]
Время отключения реле, не более	мс	15 [2]		15 [2]
Механическая износостойкость, не менее	цикл	1×10^7		
Электрическая износостойкость, не менее	цикл	1×10^5 (3 А 250 В AC1 50 Гц) (цикл: вкл. 1 с / выкл. 9 с)		
Интерфейс		RS-485		
Протокол		Modbus RTU		
Скорость передачи данных	бит/с	9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200.		
Сопротивление входное, не менее	кОм	7		
Терминатор линии встроенный		отсутствует		
Время готовности, не более	мс	600		
Напряжение клеммы питание - RS-485, не более	В	400 (AC 50 Гц 1 мин.)		
Напряжение клеммы контактов - другие клеммы, не более	В	2000 (AC 50 Гц 1 мин.)		1000 (AC 50 Гц 1 мин.)
Тип клемм		винтовые		
Сечение подключаемых к клеммам проводников, не более	мм^2	2,5		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4, УХЛ2		
Диапазон рабочих температур	°C	-25 … +55 (УХЛ4), -40 … +55 (УХЛ2)		
Температура хранения	°C	-40 … +70		
Относительная влажность (при 25 °C), не более		80 %		
Высота над уровнем моря, не более	м	2000		
Степень защиты по корпусу / клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20		
Режим работы		круглосуточный		
Положение рабочее в пространстве		произвольное		
Габаритные размеры в корпусе из полиамида (с заклёпками)	мм	18 x 92 x 64		
Габаритные размеры в корпусе из ABS-пластика V0 (без заклёпок)	мм	18 x 93 x 63		
Масса нетто/брутто, не более	кг	0,055 / 0,065	0,055 / 0,065	0,050 / 0,060
Срок службы, не менее	лет	10		

[1] *При боковых зазорах между корпусами не менее 5 мм.*
При установке без зазоров, указанные значения тока снижаются для:

- *МС-05-01 до **3А**;*
- *МС-05-02 до **6А**.*

Регистры Modbus

Таблица 2

Адрес (dec)	Описание	Доступ
0	Адрес устройства: (1–247, по умолчанию 1) [1), 2)]	R/W
1	Код скорости порта RS: [1), 2)] 0 — 9600 бит/сек 1 — 14400 2 — 19200 (по умолчанию) 3 — 28800 4 — 38400 5 — 57600 6 — 76800 7 — 152000	R/W
2	Флаг «ошибка записи конфигурации» (0 — нет ошибки, 1 — есть ошибка) [3)]	R/W
100	Режим "Прямое управление". Установка состояния реле выхода 1 : 0 — Выключено 1 — Включено	R/W
101	Режим "Импульс". Установка длительности включения реле выхода 1: допустимые значения 100–65535 мс. см. описание режима "Импульс" в разделе "Работа устройства"	R/W
110	Режим "Прямое управление". Установка состояния реле 2 канала (только для МС-05-02 и МС-05-03): Аналогично R100	
111	Режим "Импульс". Установка длительности включения реле 2 канала (только для МС-05-02 и МС-05-03): Аналогично R101	
65520	ID устройства — H0400	R
65521	Версия программы устройства	R

[1)] *Записанный параметр действует после сброса питания.*

[2)] *Значение сохраняется в энергонезависимой памяти.*

[3)] Устанавливается устройством при попытке записи недопустимой конфигурации. Сброс производится записью 0 в этот регистр.

Все регистры имеют тип Holding Register. Функция чтения 0x3. Функции записи 0x6, 0x10. Формат данных unsigned int16.

Параметры порта Modbus RTU

Режим	Slave
Количество битов данных	8
Четность	Even
Стартовый бит	1
Стоповый бит	1
Адрес устройства Modbus	Определяется R000
Скорость передачи	Определяется R001

Сброс скорости порта и адреса Modbus устройства к заводским настройкам

1. Снять питание с устройства
2. Нажать кнопку "Сброс"
3. Подать питание.
4. Через 2-е секунды устройство установит скорость и адрес по умолчанию (см. табл. 2), остальные регистры останутся без изменений, и 3 раза мигнёт всеми индикаторами.
5. Отпустить кнопку.

Код для заказа	
наименование	**артикул (EAN-13)**
МС-05-01 УХЛ4	4680626991751
МС-05-01 УХЛ2	4680626991744
МС-05-02 УХЛ4	4680626991775
МС-05-02 УХЛ2	4680626991768
МС-05-03 УХЛ4	4680626991812
МС-05-03 УХЛ2	4680626991782

Пример записи для заказа:
МС-05-01 УХЛ4

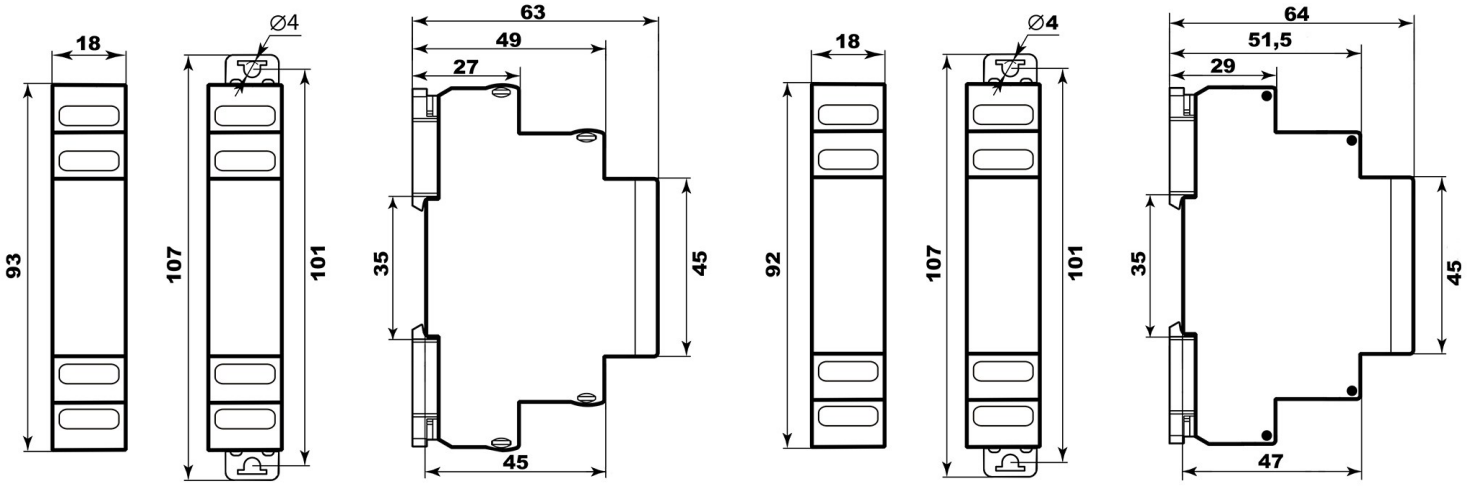
где: **МС-05-01** название изделия
УХЛ4 климатическое исполнение

Страница изделия на сайте
meandr.ru/mc05

Комплект поставки

Устройство	1 шт.
Руководство	1 экз.
Коробка	1 шт.

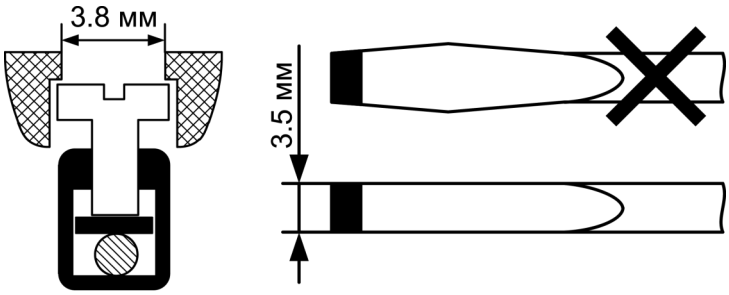
Габаритные размеры



Корпус из ABS-пластика V0 (без заклёпок) **Корпус из полиамида (с заклёпками)**

Рис. 3

Особенности монтажа



Важно! Момент затяжки винтового соединения должен составлять
0,4 Н·м.

Следует использовать шлицевую отвертку
0,6×3,5 мм

Повреждение кромок клеммы приведёт к отказу в гарантийном ремонте.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию, комплектацию и внешний вид, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде уникального идентификационного кода. Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических и термических повреждениях корпуса изделия (или нарушении целостности контрольной наклейки при её наличии).

Выездное гарантийное обслуживание не осуществляется.

Полная оферта сервисной службы размещена здесь: www.meandr.ru/garant

Не содержит драгоценные металлы

По истечении периода эксплуатации или при порче устройства необходимо подвергнуть его утилизации.