



**Модуль сопряжения
MC-05-01, MC-05-02, MC-05-03**
ТУ 3425-003-31928807-2014
Руководство по эксплуатации



Назначение

Устройства серии MC-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.

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

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

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

Конструкция

Устройство выпускается в унифицированном пластмассовом корпусе.

Крепление осуществляется на рейку DIN 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. 4).

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:

MC-05-01 - рис. 1а и 2а;

MC-05-02 - рис. 1б и 2б;

MC-05-03 - рис. 1в и 2в.

Питание устройства: "B2" и "+B1"

24 DC. Клемма "+B1" подключается к + источника питания.

Питание устройства гальванически развязано от остальных цепей.

Шина RS-485: "A" и "B"

Подключать соблюдая требования стандарта RS-485.

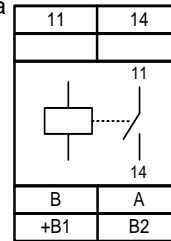


Рис. 1а

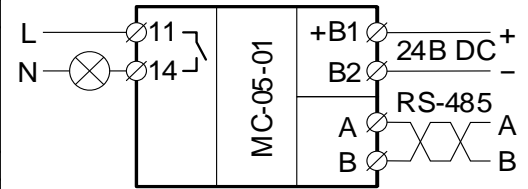


Рис. 2а

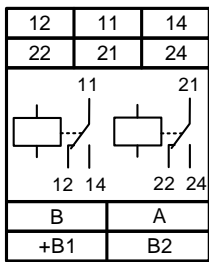


Рис. 1б

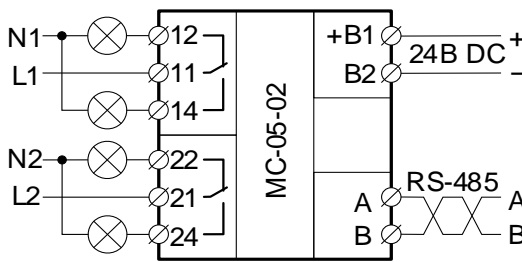


Рис. 2б

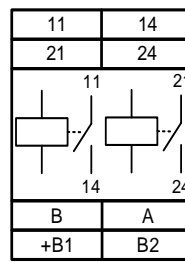


Рис. 1в

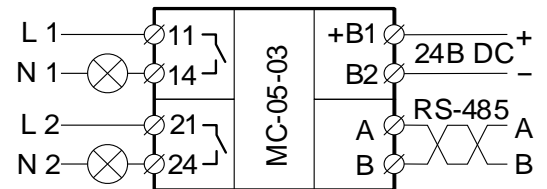


Рис. 2в

Работа устройства

MC-05-01– канал 1 - при выключенном реле контакты 11-14 разомкнуты. При включенном реле контакты 11-14 замкнуты;

MC-05-02– канал 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;

MC-05-03– канал 1 (2) - при выключенном реле контакты 11-14 (21-24) разомкнуты. При включенном реле контакты 11-14 (21-24) замкнуты.

Внимание! При отсутствии питания на устройстве и при наличии питания до подачи команды реле выключено.

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

Режим "Импульс". Включение реле на заданное время. Задается индивидуально для каждого канала путем записи в регистры R101 или R111:

- включает реле;
- начинает отсчет времени, если устройство уже находилось в режиме "импульс" отсчет будет начат заново;
- по завершении отсчёта выключает реле;
- переходит в Режим "Прямое управление".

Параметры порта Modbus RTU

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



Технические характеристики

Таблица 1

Параметр	Ед. Изм.	МС-05-01	МС-05-02	МС-05-03
Напряжение питания DC	В	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 AC	В	250 AC, 30 DC	250 AC, 30 DC	400 (AC, DC)
Максимальный ток одной контактной группы	А	5 (250В AC1) (30В DC1)		0.05 (400В AC1) (400В DC1)
Суммарный продолжительный ток всех контактных групп, не более	А	5 ¹⁾ (250В AC1) (30В DC1)	10 ¹⁾ (250В AC1) (30В DC1)	0.1 (400В AC1) (400В DC1)
Ток утечки выключенного состояния, не более	мкА	1 (400В 25°C)		
Сопrotивление включённого состояния, не более	Ом	30 (25°C)		
Время включения реле, не более	мс	15 ²⁾		
Время отключения реле, не более	мс	15 ²⁾		
Механическая износостойкость, не менее	цикл	1 x 10 ⁷		
Электрическая износостойкость, не менее ³⁾	цикл	1 x 10 ⁵ (3А 250В AC1 50Гц) (цикл: вкл.1с / выкл.9с)		
Интерфейс		RS-485		
Протокол		Modbus RTU		
Скорость передачи данных	бит/с	9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200.		
Сопrotивление входное, не менее	кОм	7		
Терминатор линии встроенный		отсутствует		
Время готовности, не более	мс	600		
Напряжение питание - другие клеммы, не более	В	400 (AC 50Гц 1 мин.)		
Напряжение клеммы контактов - другие клеммы, не более	В	2000 (AC 50Гц 1 мин.)	1000 (AC 50Гц 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	°С	-25 ... +55 (УХЛ4), -40 ... +55 (УХЛ2)		
Температура хранения	°С	-40 ... +70		
Относительная влажность, не более	%	80 (25°C),		
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**.

2) После получения команды.

3) Для индуктивной нагрузки учитывается понижающий коэффициент, см. рис.3.

Понижающий коэффициент износостойкости для переменного тока и индуктивной нагрузки в зависимости от коэффициента мощности $\cos \phi$:

Износостойкость = Износостойкость (AC1) X коэффициент.

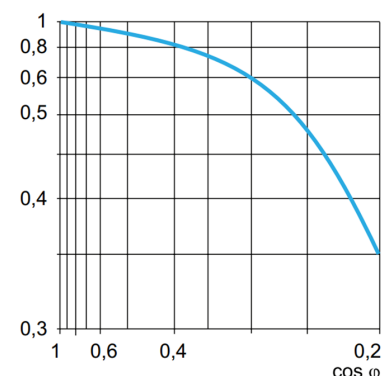


Рис. 3



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.

Регистры Modbus

Таблица 2

Адрес (dec)	Описание	Доступ
0	Адрес устройства 1, ..., 247 ^{1,2)} . (1 по умолчанию)	R/W
1	Код скорости порта RS ^{1,2)} . 0: 9600, 1: 14400, 2: 19200 (по умолчанию), 3: 28800, 4: 38400, 5: 57600, 6: 76800, 7: 115200.	R/W
2	Ошибка записи. 0: Нет события 1: Есть событие (ошибка) Устанавливается устройством при попытке записи недопустимых данных. Сброс производится записью 0 в этот регистр.	R/W
100	Режим "Прямое управление". Установка состояния реле 1 канала: 0: Выключено 1: Включено	R/W
101	Режим "Импульс". Установка длительности включения реле 1 канала: Длительность = Значение * 1 мс. допустимые значения 100, ..., 65535. см. Режим "Импульс".	R/W
110	Режим "Прямое управление". Установка состояния реле 2 канала (только для MC-05-02 и MC-05-03): Аналогично R100	
111	Режим "Импульс". Установка длительности включения реле 2 канала (только для MC-05-02 и MC-05-03): Аналогично R101	
65'520	Id устройства, уникальный по изделиям	R
65'521	Версия программы устройства	R

1) Записанный параметр действует после сброса питания.

Все регистры имеют тип "Holding Register" и формат данных **unsigned int16** (целое положительное. Значения: 0, ..., 65535 (dec)).

Для регистров с доступом только на чтение возможна только функция Modbus:

0×03 Чтение одного или нескольких регистров.

Для регистров с доступом на чтение и запись возможны функции Modbus:

0×03 Чтение одного или нескольких регистров.

0×06 Запись значения одного регистра.

0×10 Запись одного или нескольких регистров.

Частота опроса регистров не ограничена.



Код для заказа	
наименование	артикул (EAN-13)
МС-05-01 УХЛ4	2000016936827
МС-05-01 УХЛ2	2000016936971
МС-05-02 УХЛ4	2000016938012
МС-05-02 УХЛ2	2000016938029
МС-05-03 УХЛ4	2000016938036
МС-05-03 УХЛ2	2000016938043

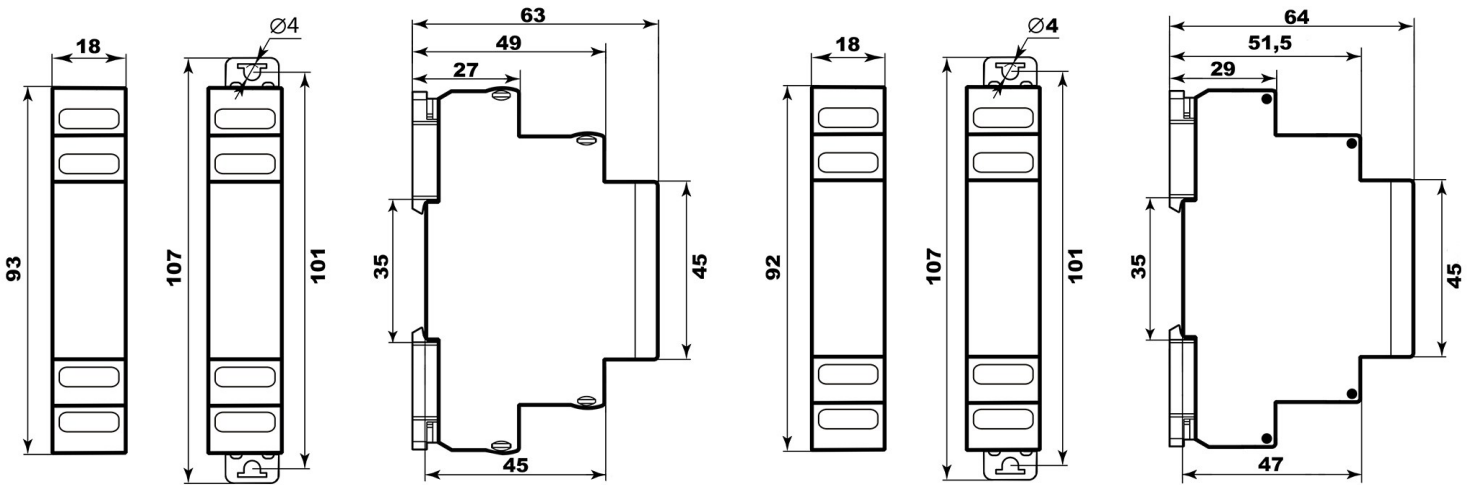
**Комплект поставки**

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

**Пример записи для заказа:
МС-05-01 УХЛ4**

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

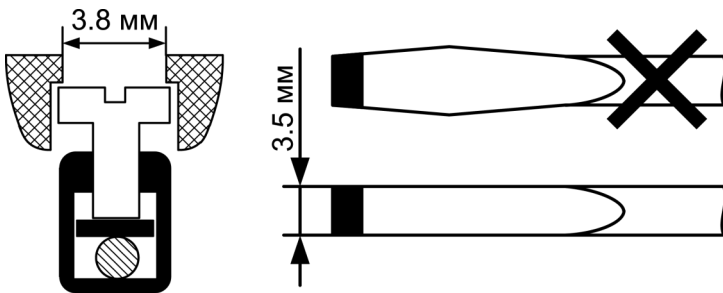
Страница сайта

Габаритные размеры

Корпус из ABS-пластика V0 (без заклёпок)

Рис. 4

Корпус из полиамида (с заклёпками)

Особенности монтажа

Важно! Момент затяжки винтового соединения должен составлять 0.4 Нм.

Следует использовать шлицевую отвертку 0.6x3.5мм

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 (указывается на упаковке).

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.