

## **МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ ДИСКРЕТНЫХ ВЫХОДОВ MR20.3**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
гЕ3.035.099 РЭ

---

**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**  
**КОНТАР**

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МОДУЛЯ	2
2	КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ МОДУЛЯ	3
3	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ	5
5	ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	7
6	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
8	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8
9	ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА	8

---

Пожалуйста, внимательно прочтите до конца данное руководство по эксплуатации перед началом использования модуля.

Ред. 20.05.10

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МОДУЛЯ

Модуль расширения дискретных выходов MR20.3 (в дальнейшем модуль) входит в состав программно-технического комплекса Контар. Модуль используется в качестве расширения количества дискретных выходов сети Контар. Сеть Контар должна состоять из одного Master-контроллера и не более 31 Slave-контроллера. Модуль MR20.3 может использоваться только как Slave-контроллер.

Модуль предназначен для применения в автоматизированных системах управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе в системах теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, промышленных и отопительных котельных и других энергетических установках и т.п., а также в системах сбора и передачи информации по интерфейсной сети RS485.

#### МОДУЛЬ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

- Управление пусковыми устройствами электрических исполнительных механизмов, насосов, вентиляторов и другого оборудования.
- Обмен информацией по каналу цифровой интерфейсной связи RS485 с приборами локальной сети.
- Прием по каналу цифровой интерфейсной связи RS485 от контроллеров MC8 или других устройств сигналов, управляющих выходными силовыми ключами.
- Светодиодная индикация:
  - питания модуля;
  - повреждения или остановки алгоритма;
  - информационного обмена по каналу RS485 (прием и передача).

2 КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ МОДУЛЯ

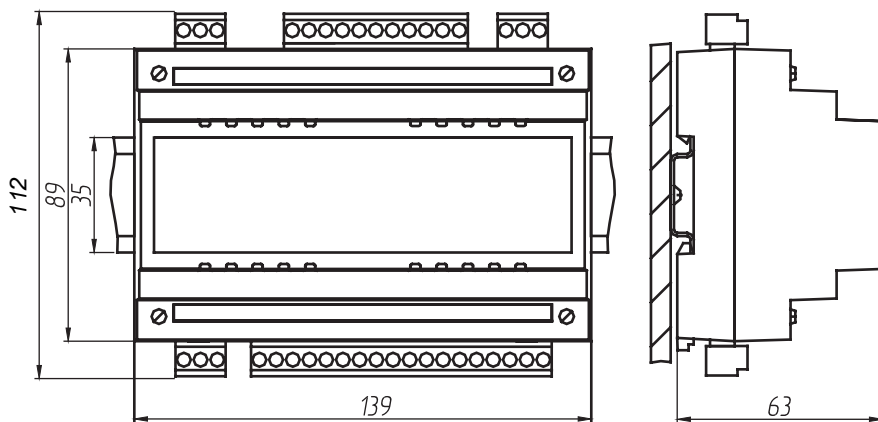


Рисунок 1 – Габаритно-присоединительные размеры модуля

Масса – не более 0,8 кг;

Монтаж – на DIN-рейку по стандарту DIN EN 50 022;

Подключение внешних соединений - 38 разъемно-винтовых клемм (максимальное сечение провода 2,5 мм<sup>2</sup>);

Степень защиты – IP20.

### **3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **3.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- Температура воздуха - от 5 до 50 °С ;
- Относительная влажность - не более 80 %, без конденсата;
- Атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа;
- Вибрация - амплитуда не более 0,1 мм с частотой не более 25 Гц;
- Агрессивные и взрывоопасные компоненты в окружающем воздухе должны отсутствовать.

#### **3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАНИЮ**

- Номинальное напряжение питания (по выбору):
  - 24 В переменного тока частотой от 48 до 62 Гц;
  - 24 В постоянного тока.
- Допускаемые отклонения напряжения питания:
  - от 12 до 28 В – при питании переменным током;
  - от 11 до 36 В – при питании постоянным током.
- Потребляемая мощность - не более 4 ВА;

#### **3.3 ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ**

- Количество – 20.
- Вид сигнала - "сухой" транзисторный ключ.
- Максимальное коммутируемое напряжение - не более 48 В постоянного тока.
- Коммутируемый ток - не более 0,15 А постоянного тока.
- Падение напряжения на замкнутом ключе – не более 1,2 В.

#### **3.4 ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ**

- Интерфейс RS485 / остальные цепи - 100 В.

#### **3.5 ИНТЕРФЕЙС**

RS485 – для обмена информацией с устройствами сети Контар.

#### **3.6 ИНДИКАЦИЯ**

Светодиоды:

- «Сеть» - постоянное свечение при нормальной работе и мигание при загрузке алгоритма или сбое;
- «TxD» (прием) и «RxD» (передача) – мигание при обмене по интерфейсу RS485.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ



Для подключения внешних соединений к винтовым зажимам клеммников используется многожильный медный провод сечением 0,35 мм<sup>2</sup>. Для лучшего контакта рекомендуется применять наконечники для многожильного кабеля соответствующего диаметра.

Для обеспечения безопасности необходимо выполнить заземление модуля (клемма 3 «⊕»).

Модуль MR20 подключается к устройствам сети Контар по интерфейсу RS485 как средство расширения количества дискретных выходов сети.

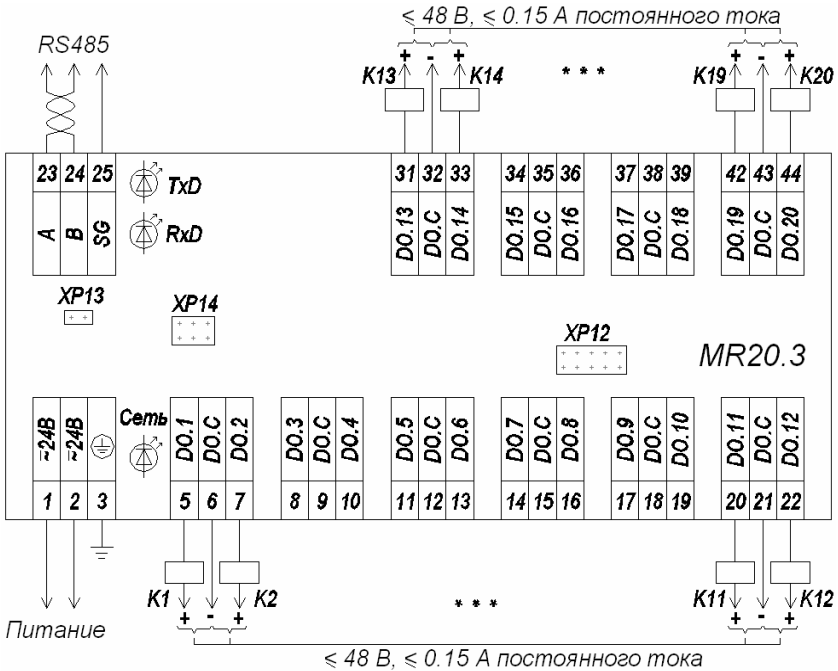


Рисунок 2 – Схема подключения внешних соединений к модулю MR20.3

Примечание к рис. 2:

- DO.1 - DO.20 – дискретные выходы;
- DO.C – общая точка дискретных выходов;
- K1 - K20 – электромагнитные реле постоянного тока, напряжение не более 48В, ток не более 0,15А;
- XP12 – вилка для записи операционной системы в модуль (технологическая);
- XP13 – вилка, которая замыкается для подключения резистора 120 Ом при организации сети по интерфейсу RS485;
- XP14 – вилка для заводской проверки модуля (технологическая).

Соединение по интерфейсу RS485 выполняется экранированным кабелем типа "витая пара" с

дренажным проводником (например, Belden 3105A-3109A).

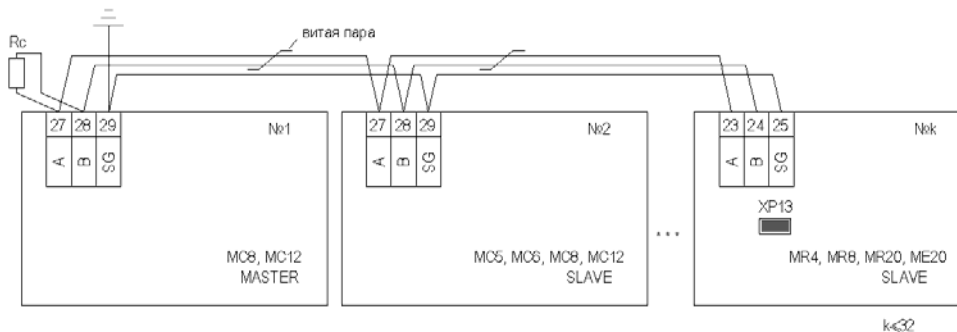


Рисунок 3 – Построение сети по интерфейсу RS485

Провода «витой пары» соединяют между собой одноименные клеммы «А» и «В» всех приборов, входящих в сеть. Дренажный провод соединяет между собой клеммы SG и в месте подключения к Master-контроллеру соединяется с экраном и заземляется. Клеммы «А» и «В» наиболее удаленных приборов необходимо шунтировать резисторами 120 Ом ( $R_c$ )\*. Все контроллеры должны быть подключены последовательно. Если длина сети превышает 500 м, следует использовать кабель с низким емкостным сопротивлением. В сетях с небольшой длиной кабеля, работающих в условиях отсутствия помех, можно использовать кабель типа UTP.

\* Если наиболее удаленным прибором является MR20.3 (MR4, MR8, ME20), то для шунтирования клемм «А», «В» устанавливается замыкатель на вилку XP13.

## 5 ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При выпуске модуля MR20.3 в него загружена операционная система. Для работы модуля в него необходимо загрузить функциональный алгоритм.

Проектирование функционального алгоритма (проекта) для конкретной задачи осуществляется с помощью инструментальной среды **Конграф**. Она позволяет в наглядной графической форме спроектировать желаемый алгоритм на основе предлагаемой библиотеки функциональных блоков, которая может расширяться по заказу пользователя. ИС Конграф предоставляется бесплатно.

Разработанный проект транслируется в исполняемый код в виде bin-файлов на web-сервере изготовителя, доступном через сеть Интернет или на сервере пользователя (при этом на сервере пользователя должен быть установлен компилятор).

Алгоритм может быть также разработан изготовителем, и модуль может быть запрограммирован по заказу в соответствии с требуемой задачей.

Загрузка проекта производится с помощью программы Консоль при подключении Master-контроллера (MC8 или MC12) к компьютеру. При этом должны быть выполнены все внешние подключения приборов. После загрузки алгоритма модуль готов к работе.

Контроль состояния дискретных выходов модуля осуществляется только через Master-контроллер с помощью программ Консоль, Контрап АРМ или Контар SCADA. Программы предоставляются бесплатно.

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Техническое обслуживание контроллеров должно производиться с соблюдением требований действующих "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ), "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ), "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

Обслуживающий персонал при эксплуатации должен иметь не ниже 2-й квалификационной группы по ПТБ.

Подключение и отключение любых внешних цепей, следует производить при обесточенном питании модуля и внешних силовых устройств.

Для этой цели следует предусмотреть необходимое количество автоматов питания или аналогичных устройств (тумблеры и т.п.).

Должно быть обеспечено надежное крепление модуля к DIN-рейке.

Провода, используемые для монтажа, должны иметь достаточную механическую прочность.

Модули должны быть надежно заземлены с помощью специально предусмотренной для этого клеммы 3. Эксплуатация модулей без заземления не допускается. \*

Не допускается эксплуатировать модуль при снятой крышке, так как внутри модуля имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением.

Не допускается попадание внутрь модуля металлических предметов.

Не допускается эксплуатация модулей после попадания влаги на контакты клеммников или внутрь корпуса.

Должно быть обеспечено сопротивление изоляции цепей питания относительно остальных электрических цепей не менее 40 МОм при испытательном напряжении 100 В.

*\* В целях обеспечения безопасности для монтажа модулей используется металлический шкаф, который необходимо заземлить.*



### 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

К обслуживанию модулей должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение на рабочем месте в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей.

### 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

При работе в условиях повышенной запыленности рекомендуется еженедельно удалять пыль с винтовых клеммников.

При работе в условиях вибрации рекомендуется ежемесячно делать проверку при выключенном напряжении питания надежности крепления модуля к DIN-рейке и внешних цепей к винтовым клеммникам.

Хранение модуля производится в заводской упаковке в сухом отапливаемом вентилируемом помещении с температурой от 5 до 50°C и относительной влажностью воздуха не более 80 %, без конденсата.

Агрессивные примеси в окружающем воздухе должны отсутствовать.

Модули в заводской упаковке укладываются в транспортную тару и транспортируются любым видом транспорта с защитой от дождя и снега. Температура воздуха при транспортировании от - 50 до 50°C, влажность не более 98 %, без конденсата. Пребывание в условиях транспортирования – не более 3 месяцев.

### 9 ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

Обозначение модуля при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен, должно содержать наименование модуля, обозначение его типа и номер технических условий. Пример обозначения:

"Модуль расширения дискретных выходов MR20.3, ТУ 4218-128-00225549-2010".



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОЙ АВТОМАТИКИ"

ОАО «МЗТА»  
105318 Москва Мионовская 33  
телефон: (495) 720-5444 факс: (495) 369-6612 e-mail:  
info@mzta.ru

ОАО «МЗТА СПб»  
193318 Санкт-Петербург Ворошилова 6А офис210  
телефон: (812) 331-3758 факс: (812) 331-3758  
e-mail: mzta-cpb@mzta.ru