

**MODERON**

**МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ СЕРИИ «MODERON M72»**

**M72E12RA**

**ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**EAC**

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И УКАЗАНИЯ**

Внимательно прочтите этот документ перед установкой и использованием устройства; Держите этот документ рядом с устройством для будущих консультаций.

**!** Для выполнения любых работ оборудованием Moderon может привлекаться только подготовленный персонал, тщательно изучивший эксплуатационную документацию, прошедший обучение и получивший допуск к самостоятельной работе; запрещается использовать неисправное оборудование или инструмент; запрещается закорачивать клеммы звена постоянного тока, клеммы конденсаторов.

Прибор предназначен для расширения входов/выходов логического контроллера или в качестве внешнего прибора для:

- измерения дискретных и аналоговых сигналов, преобразования измеренных параметров в значение физической величины и последующей передачи этого значения по сети RS-485.
- управления исполнительными устройствами, через релейные выходы модуля, значения которым задаются по сети RS-485.

**НАСТРОЙКА ПРИБОРА**

Прибор встроеное фиксированное ПО, которое конфигурируется в случае необходимости через сетевой интерфейс RS485, с помощью любой подходящей программы Modbus Master.

Сетевые настройки Modbus вступают в силу только после перезагрузки прибора по питанию.

Сброс настроек до заводских можно осуществить командой по сети или кнопкой «Reset» (см. описание кнопки).

**МОНТАЖ ПРИБОРА**

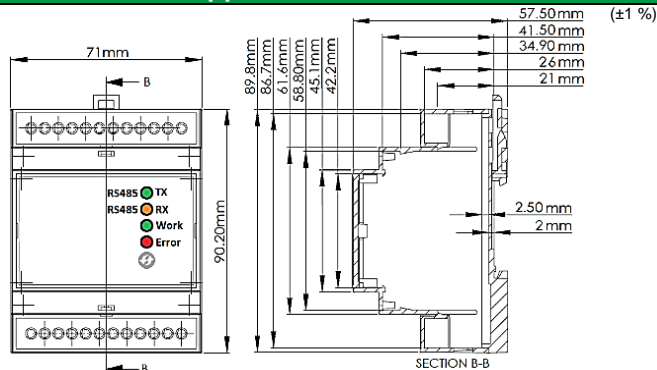
Убедитесь, что условия работы (температура, влажность, вибрации, напряжение питания и т.д.) находятся в указанных пределах.

Не устанавливайте изделие вблизи источников нагрева, устройств с большими магнитами, мест подверженных воздействию прямых солнечных лучей, дождя, влажности, пыли, механических вибраций или ударов.

Прибор должен быть надёжно закреплён на дин-рейке.

Питание прибора следует осуществлять от источника питания с гальванической развязкой от питания силового оборудования. Источник питания следует устанавливать в том же шкафу электрооборудования, в котором установлен прибор. Питание каких-либо устройств от сетевых контактов прибора запрещается.

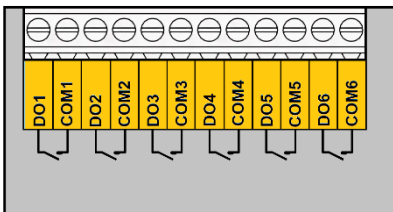
**ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ**



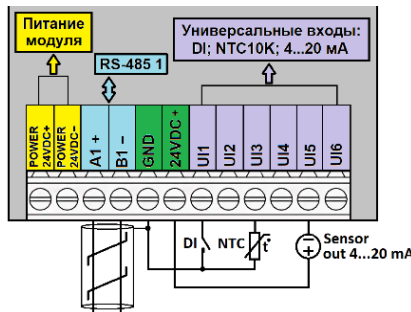
**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

**ВЕРХНИЙ РЯД**

DO I<sub>max</sub> = 2,5 A



**НИЖНИЙ РЯД**



**ИНДИКАЦИЯ И КНОПКИ**

TX	Индикация передачи данных
RX	Индикация получения данных
Work	Мигает – модуль исправен; в работе
Error	Ошибка соединения по RS485 (Modbus)
	Кнопка «Reset». <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для сброса ошибки удерживайте кнопку в течении 5-7 секунд.</li> <li>• Для сброса настроек до заводских: выключите питание ► зажмите и удерживайте кнопку ► подайте питание ► дождитесь последовательного моргания индикаторов «Work» и «Alarm» ► Настройки сброшены успешно.</li> </ul>

**НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ**

Power 24VDC +	Ввод питания 24 Вольта постоянного тока, не изолированный. Необходимо соблюдать полярность напряжения питания.
Power 24VDC -	
A+	Положительный полюс Modbus RTU Slave, порт RS-485
B-	Отрицательный полюс Modbus RTU Slave, порт RS-485
GND	Общая земля (-24VDC)
24VDC +	Питание активных датчиков, I <sub>max</sub> = 500 мА
UI1-6	Универсальный вход: DI (цифровой), NTC10K (терморезистор), 4...20 мА (токовая петля)
DO1-6	Релейный контакт, нормально открытый, I <sub>max</sub> =2,5А
COM1-6	

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА**

Питание	
Напряжение питания	24 Вольта постоянного тока (±10%)
Потребляемая мощность не более	4.5 Вт, 0.18А (±3 %)
Общие данные	
Габаритные размеры (ДхВхГ)	71x90,2x57,5 мм (±1 %)
Степень защиты корпуса	IP20
Средний срок службы	10 лет, не считая электромеханических переключателей и элемента питания часов реального времени
Средняя наработка на отказ не менее	100 000 ч.
Допустимое число перезаписей flash-памяти	10 000
Масса	0,185 кг (±5 %)
Универсальный вход UI	
Кол-во	6 шт.
Режимы работы (типы сигналов)	DI (цифровой), NTC10K (терморезистор), 4...20 мА (токовая петля)
Погрешность измерения	±1 %
Входной импеданс	124,5 Ом
Входной диапазон тока	0...24 мА
Нижняя граница данных в режиме 4...20 мА	3,4 мА
Верхняя граница данных в режиме 4...20 мА	21 мА
Поддерживаемые коэффициенты для NTC10K	3435, 3950
Диапазон отображаемых температур в режиме NTC10K	-50...+150 °C
Разрядность АЦП	12
Период обновления данных не более	200 мс
Дискретный выход DO	
Кол-во	6 шт.
Тип коммутирующего устройства	Электромагнитное реле (мех. ресурс 1x10 <sup>7</sup> ; эл. ресурс 1x10 <sup>4</sup> )
Максимальное напряжение коммутации	250 В AC
Максимальный ток коммутации	2,5 А (5 А < 1 сек.)
Сетевой интерфейс RS-485	
Кол-во	1 шт.
Протокол связи	Modbus RTU
Режим подключения	Slave
Скорость обмена, бит/с	9600, 19200, 38400, 115200

**ТАБЛИЦА РЕГИСТРОВ**

Input регистры доступны только для чтения

Чтение Input регистров – функцией 03.

INPUT РЕГИСТРЫ (только чтение)			
Адрес	Диапазон	Ед. измер.	Описание
0	0...2	-	Статус. Ошибка Modbus, если значение не 0
1	0...63	bit(i) = состояние логического входа № i	Состояние всех входов UI, где bit(i) = состояние логического входа UI № i. Если вход настроен как аналоговый, то идет приведение к логическому: 0 если 0; 1 если не 0.
2...7	DI = 0/1 NTC = -500...+1500 (x0,1) 4...20 мА = Min UI...Max UI	DI = 0/1 NTC10K = °C 4...20 мА = y.e.	Состояние входа UI1...6

**ТАБЛИЦА РЕГИСТРОВ**

Holding регистры доступны для чтения и записи.

Чтение Holding регистров – функцией 04.

Запись значений в Holding регистры – функцией 06.

HOLDING РЕГИСТРЫ (чтение и запись)				
Адрес	Диапазон	По ум.	Ед. измер.	Описание
0	0/1	0	-	Сброс ошибок (Momentary ON): 1 - сброс; 0 - нет эффекта.
1	0/1	0	-	*Сброс к заводским настройкам: 1 – сброс (momentary ON); 0 - нет эффекта
2	1...255	1	-	**Адрес Modbus
3	0...2	0	бит/сек.	**Скорость Modbus: 0 - 9600; 1 - 19200; 2 - 38400; 3 - 115200.
4	0...2	0	-	**Четность Modbus: 0 - нет проверки; 1 - Проверка четности; 2 - Проверка нечетности.
5	0...1	0	-	**Кол-во стоп бит Modbus: 0 - 1 stop bit; 1 - 2 stop bit.
6	0...65535	10	сек.	Таймаут Modbus в секундах: 0 - без таймаута
7	0...15	0	-	Состояние (Уставка) дискретных выходов DO1...6: 0 bit = DO1 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 1 bit = DO2 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 2 bit = DO3 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 3 bit = DO4 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 4 bit = DO5 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 5 bit = DO6 (0 = разомкнут; 1 = замкнут);
8	0...15	0	-	Состояние дискретных выходов DO1...6 по умолчанию (если Holding регистр 9 = 0): 0 bit = DO1 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 1 bit = DO2 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 2 bit = DO3 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 3 bit = DO4 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 4 bit = DO5 (0 = разомкнут; 1 = замкнут); 5 bit = DO6 (0 = разомкнут; 1 = замкнут);
9	0/1	0	-	Состояние дискретных и аналоговых выходов после сброса питания с модуля или при потере связи с Master: 0 - после сброса питания состояние дискретных и аналоговых выходов принимает значение по умолчанию (регистры holding 8, 36 и 37); 1 - после сброса питания дискретные выходы принимают значение, которое было задано до сброса питания;
10...15	0...3	0	-	Тип универсального входа UI1...6: 0 = DI 1 = 4...20 мА 2 = NTC10K (3435) 3 = NTC10K (3950)
16...21	-32768... +32767	0	-	Калибровочное значение смещения универсального входа UI1...6 (используется для NTC10K и 4...20 мА)
22...27	-32768... +32767	0	-	Нижний уровень шкалы универсального входа UI1...6 (используется для преобразования 4...20 мА)
28...33	-32768... +32767	1000	-	Верхний уровень шкалы универсального входа UI1...6 (используется для преобразования 4...20 мА)

\* - изменение параметра автоматически перезагружает устройство.

\*\* - изменение параметров вступает в силу только после перезагрузки изделия по питанию.

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Прибор следует эксплуатировать в следующих условиях:

- Рабочая температура окружающего воздуха от -10 до +40 °С
- Относительная влажность воздуха: от 5 до 95 %, без образования конденсата.
- Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа
- Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

**ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Перевозка изделия осуществляется в транспортной таре поштучно или в групповой упаковке.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60 °С, и относительной влажности до 95 % без конденсации, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Не допускается воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей.

**ХРАНЕНИЕ**

Условия хранения должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

Хранение изделия осуществляется в заводской упаковке на стеллажах при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 60 °С, при относительной влажности до 95 % без конденсации. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. Не допускается воздействие атмосферных осадков и длительное воздействие прямых солнечных лучей. Изделия следует хранить на стеллажах.

Срок хранения – 5 лет.

**СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

Изделие не содержит драгметаллов.

Порядок утилизации определяет организация эксплуатирующая изделие.

Устройство должно быть утилизировано в соответствии с местным законодательством о сборе электрического и электронного оборудования.

**СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Срок службы – 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяцев со дня продажи, при соблюдении правил и условий транспортировки, хранения и эксплуатации. В случае отсутствия данных о дне продажи или отсутствия паспорта гарантийный срок считается с даты производства.

Для отправки в ремонт необходимо:

- составить рекламационный акт;
- демонтировать изделие из оборудования;
- упаковать изделие и приложить рекламационный акт;
- отправить изделие в сервисный центр.

Контакты сервисного центра: moderon-electric.ru, +7(900) 645-22-93, moderon-electric@ya.ru

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Модуль расширения M72E12RA	1 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт.
Комплект клеммных соединений	1 шт.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Наименование изделия: M72E12RA

Дата выпуска

указана на изделии

Заводской номер

указан на изделии

Изделие соответствует требованиям ТУ 26.51.70-002-31913125-2023 и признано годным к эксплуатации.

Штамп ОТК

**СВИДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ**

Дата продажи

Отметка продавца

**СВИДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Дата ввода в эксплуатацию

Отметка службы эксплуатации