

# МК210-302/312

## Модуль дискретного ввода-вывода Руководство по эксплуатации

### 1 Общие сведения

Модули дискретного ввода-вывода МК210-302 и МК210-312 предназначены для сбора данных и подключения исполнительных устройств на объектах автоматизации. Они управляются от ПЛК, панельного контроллера, компьютера или иного управляющего устройства.

В модуле есть два порта Ethernet для подключения по схеме «Цепочка». Если модуль вышел из строя или отключилось питание, то передача данных будет производиться напрямую с порта 1 на порт 2 без разрыва связи.

В модуле реализовано:

- 12 дискретных входов;
- 4 дискретных выхода (реле).

Полное Руководство по эксплуатации доступно на странице прибора на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru) и на компакт-диске.

### 2 Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха от 10 % до 95 % (при +35 °С без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- допустимая степень загрязнения 2 по ГОСТ IEC 61131-2.

### 3 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
<b>Питание</b>	
Напряжение питания	От 10 до 48 В (номинальное 24 В)
Потребляемая мощность (при питании 24 В), не более	5 Вт
Защита от переплюсовки напряжения питания	Есть
Гистерезис выключения дискретного входа	0,5 В
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейс обмена	Сдвоенный Ethernet 10/100 Mbit
Интерфейс конфигурирования	USB 2.0 (MicroUSB), Ethernet 10/100 Mbit
Протокол обмена	Modbus TCP, MQTT, SNMP, NTP
Версия протокола	IPv4
<b>Дискретные входы</b>	
Количество входов	12

Характеристика	Значение
Тип сигнала	контактный датчик (требует внешнее питание 24 В); транзисторный ключ p-n-p типа; транзисторный ключ p-n-p типа
Режимы работы	определение логического уровня; подсчет числа высокочастотных импульсов (только первые 8); измерение частоты (только первые 8); обработка сигналов энкодера (до 3 АВ-энкодеров)
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая дискретным входом (только для входов DI9 – DI12)	5 мкс (до 100 кГц)
Минимальная длительность единичного импульса (для входов DI9 – DI12)	1 мс (до 400 Гц)
Ток «логического нуля», не более	1,2 мА
Ток «логической единицы», не более	5,5 мА
Напряжение «логического нуля»	0,0...6,1 В
Напряжение «логической единицы»	8,8...30,0 В
<b>Дискретные выходы</b>	
Количество выходов	4
Тип выхода	Электромагнитное реле
Тип контакта	Нормально разомкнутый контакт
Режимы работы	переключение логического состояния; генерация ШИМ сигнала
Максимальное напряжение на контакты реле	264 В (СКЗ) переменного напряжения; 30 В постоянного напряжения
Ток коммутации	5 А (при переменном напряжении не более 250 В (СКЗ), 50 Гц, резистивная нагрузка); 3 А (при постоянном напряжении не более 30 В, резистивная нагрузка)
Минимальный ток коммутации	10 мА
Категория применения по ГОСТ IEC 60947-5-1:2014	АС-15, С300*
Механический ресурс реле	5 000 000 срабатываний
Электрический ресурс реле, не менее	35 000 переключений при 3 А, 30 В постоянного напряжения; 50 000 переключений при 5 А, 250 В (СКЗ) переменного напряжения; 50 000 срабатываний при категории применения АС-15, С300*
Время включения	15 мс
Время выключения	15 мс
Контроль обрыва нагрузки	Только для МК210-312
<b>Параметры ШИМ выходов</b>	
Максимальная частота	1 Гц (при коэффициенте заполнения 0,05)
Минимальная длительность импульса ШИМ	50 мс

Характеристика	Значение
<b>Flash-память (архив)</b>	
Количество циклов записи и стирания	До 100 000
Максимальный размер файла архива	2 кб
Максимальное количество файлов архива	1 000
Минимальный период записи архива	10 секунд
<b>Часы реального времени</b>	
Погрешность хода, не более: при температуре +25 °С при температуре -40 °С	3 секунды в сутки 10 секунд в сутки
Тип питания	Батарея CR2032
Средний срок работы одной батареи	6 лет
<b>Общие характеристики</b>	
Габаритные размеры	(42 × 124 × 83) ±1 мм
Степень защиты корпуса	IP20
Средняя наработка на отказ**	60 000 ч
Средний срок службы	10 лет
Масса, не более	0,4 кг
 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	* Управление электромагнитами переменным напряжением до 300 В (СКЗ) и полной мощностью до 180 ВА. ** Не считая электромеханических переключателей и элемента питания часов реального времени и retain-памяти.

### 4 Монтаж и подключение

При выборе места установки следует убедиться в наличии свободного пространства для подключения модуля и прокладки проводов. Модуль следует закрепить на DIN-рейке или на вертикальной поверхности при помощи винтов.

Внешние связи монтируются проводом сечением не более 0,75 мм<sup>2</sup>. Для многожильных проводов следует использовать наконечники. После монтажа следует уложить провода в кабельном канале корпуса модуля и закрыть крышкой. В случае необходимости следует снять клеммники модуля, открутив два винта по углам клеммников.



#### ВНИМАНИЕ

Подключение и техническое обслуживание производится только при отключенном питании модуля и подключенных к нему устройств.

Сетевые настройки в приборе по умолчанию:

Таблица 2 – Сетевые параметры модуля

Параметр	Примечание
MAC-адрес	Устанавливается на заводе-изготовителе и является неизменным
IP-адрес	Заводская настройка – <b>192.168.1.99</b>
Маска IP-адреса	Заводская настройка – <b>255.255.255.0</b>
IP-адрес шлюза	Заводская настройка – <b>192.168.1.1</b>

## 5 Схемы подключения модуля

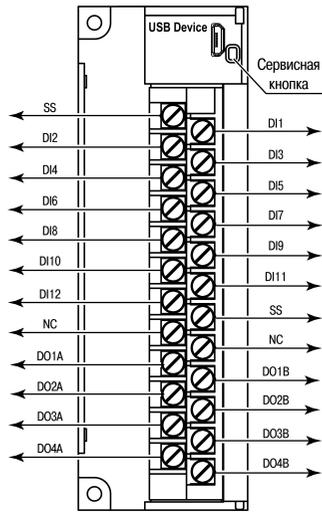


Рисунок 1 – Назначение контактов клеммника

Таблица 3 – Назначение контактов

Наименование	Назначение
DI1 – DI12	Входы DI1 – DI12
SS	Общая точка питания входов
DO1A, DO1B – DO4A, DO4B	Выходы DO1 – DO4
NC (Not connected)	Нет подключения

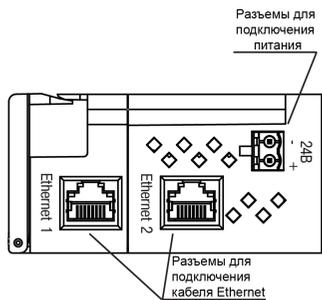


Рисунок 2 – Разъемы прибора



### ПРИМЕЧАНИЕ

При подключении к дискретным входам модуля допускается изменение полярности. В случае применения контактных датчиков совместно с датчиками, имеющими на выходе транзисторный ключ, схема подключения должна определяться типом транзисторных датчиков. Подробнее см. РЭ.

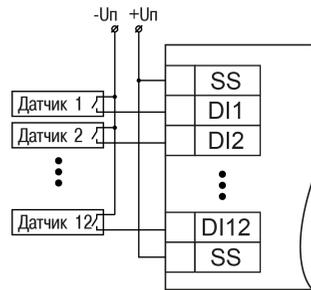


Рисунок 3 – Схема подключения к входам DI1 – DI12

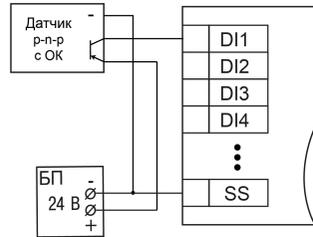


Рисунок 4 – Подключение транзисторов р-п-р

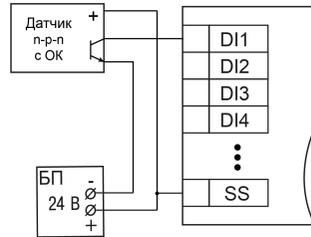


Рисунок 5 – Подключение транзисторов п-р-п



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для одновременного подключения п-п-р и р-п-р транзисторов следует использовать разные источники питания.

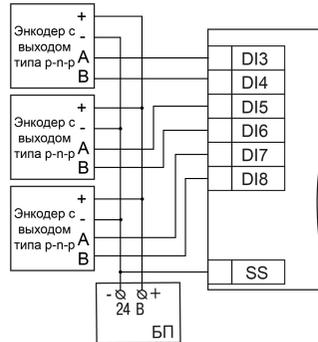


Рисунок 6 – Подключение энкодеров р-п-р

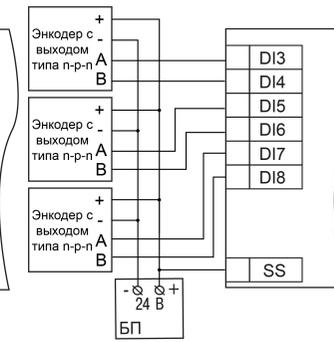


Рисунок 7 – Подключение энкодеров п-р-п

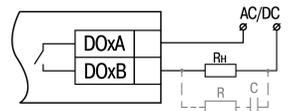


Рисунок 8 – Схема подключения к реле



### ВНИМАНИЕ

В случае подключения индуктивной нагрузки следует установить RC-цепь параллельно нагрузке. В момент коммутации в цепи RC-цепь подавляет образование дуги и помех.

## 6 Настройка

Модуль настраивается в ПО «OWEN Configurator». Для конфигурирования прибор можно подключить к ПК по интерфейсам Ethernet или USB (см. полное руководство по эксплуатации). При подключении по USB подача основного питания модуля не требуется.

## 7 Назначение индикации

Таблица 4 – Назначение светодиодов

Светодиод	Состояние	Назначение
Питание (зеленый)	Не светится	Питание выключено
	Светится	Напряжение подано
Eth 1 (зеленый)	Не светится	Кабель не подключен
	Мигает	Передача данных по порту 1 Ethernet
Eth 2 (зеленый)	Не светится	Кабель не подключен
	Мигает	Передача данных по порту 2 Ethernet
Авария (красный)*	Не светится	Сбои отсутствуют
	Светится постоянно	Сбой основного приложения и/или конфигурации
	Включается на 200 мс один раз в три секунды	Необходимо заменить батарею питания часов (напряжение батареи менее 2 В)
	Включается на 100 мс два раза в секунду (через паузу 400 мс)	Модуль находится в безопасном состоянии
	Включен 900 мс, 100 мс выключен	Аппаратный сбой периферии (Flash, RTC, Ethernet Switch)
Индикаторы состояния входов и выходов (зеленый/красный)	Светится зеленым	Вход/выход замкнут
	Не светится	Вход/выход разомкнут
	Светится красным (для выходов модуля МК210-312)	Обрыв нагрузки или неисправность выхода



### ПРИМЕЧАНИЕ

Приоритеты индикации светодиода «Авария» от большего к меньшему: аппаратный сбой, программные ошибки, безопасный режим, уровень заряда батареи.

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45

тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru

отдел продаж: sales@owen.ru

www.owen.ru

per: 1-RU-36579-1.17