

МК110-220.4ДН.4Р

Модуль дискретного ввода-вывода Н/В v2.0
Руководство по эксплуатации

1. Общие сведения



Прибор предназначен для сбора данных со встроенных дискретных входов с последующей их передачей в сеть RS-485 и управления встроенными дискретными выходами, используемыми для подключения исполнительных механизмов с дискретным управлением, по сигналам из сети RS-485 или в зависимости от состояния дискретных входов.

Полное *Руководство по эксплуатации* доступно на странице прибора на сайте www.owen.ru.

2. Условия эксплуатации

Прибор следует эксплуатировать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -10 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха от 10 до 95 % (без образования конденсата);
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

3. Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

| Наименование | Значение |
|---|---|
| Питание | |
| Напряжение питания | от 90 до 264 В переменного тока (номинальное 230 В) |
| Частота питания | от 47 до 63 Гц |
| Потребляемая мощность, не более | 12 ВА |
| Выходное напряжение встроенного источника питания | 24 ± 3 В |
| Максимальный ток нагрузки встроенного источника питания, не более | 180 мА |
| Входы | |
| Количество дискретных входов | 4 |
| Гальваническая развязка дискретных входов | Оптоэлектронная, групповая, по 4 входа |
| Электрическая прочность изоляции дискретных входов | 1500 В |
| Максимальная частота сигнала, подаваемого на дискретный вход | 1 кГц |

| Наименование | Значение |
|--|--|
| Минимальная длительность импульса, воспринимаемого дискретным входом | 100 мкс |
| Минимальная величина паузы между импульсами | 450 мкс |
| Напряжение питания дискретных входов | 24 ± 3 В |
| Максимальный входной ток дискретного входа, не более | 8,5 мА (при напряжении питания входа 27 В) |
| Ток «логической единицы», не менее | 4,5 мА |
| Ток «логического нуля», не более | 1,5 мА |
| Тип датчика дискретного входа | коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле и т. п.); датчики, имеющие на выходе транзисторный ключ n-p-n типа (открытый коллектор) и/ или p-p-n типа |
| Выходы | |
| Количество дискретных выходов | 4 |
| Тип выхода | электромагнитное реле |
| Тип контакта | нормально разомкнутый контакт перекидной контакт |
| Режим работы | переключение логического сигнала генерация ШИМ сигнала |
| Максимальное напряжение на контакты реле | 264 В (СКЗ) переменного напряжения 30 В постоянного напряжения |
| Максимальный ток коммутации | 6 А (при переменном напряжении не более 250 В (СКЗ), 50 Гц, резистивная нагрузка) 6 А (при постоянном напряжении не более 30 В, резистивная нагрузка) |
| Минимальный ток нагрузки | 100 мА |
| Категория применения по ГОСТ IEC 60947-5-1:2014 | AC-15, В300* |
| Механический ресурс реле | 10 000 000 срабатываний |
| Электрический ресурс реле (перекидной контакт), не менее | 10 000 переключений при 6 А 30 В постоянного напряжения, резистивная нагрузка 10 000 переключений при 6 А, 250 В (СКЗ) переменного напряжения, резистивная нагрузка |
| Электрический ресурс реле (нормально разомкнутый контакт), не менее | 30 000 переключений при 6 А, 30 В постоянного напряжения, резистивная нагрузка 30 000 переключений при 6 А, 250 В (СКЗ) переменного напряжения, резистивная нагрузка |
| Время переключения контактов реле из состояния «лог. 0» в «лог. 1» | 15 мс |
| Время переключения контактов реле из состояния «лог. 1» в «лог. 0» | 15 мс |
| Параметры ШИМ выходов | |
| Максимальная частота | 1 Гц |

| Наименование | Значение |
|--|--|
| Минимальная длительность импульса ШИМ | 50 мс |
| Интерфейсы | |
| Тип интерфейса | RS-485 |
| Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485 | 115200 бит/с |
| Гальваническая изоляция между питанием прибора и интерфейсом, не менее | 2300 В |
| Протоколы связи, используемые для передачи информации | Modbus ASCII, Modbus RTU, OWEN** |
| Допустимое число перезаписей flash-памяти***, не более | 10 000 |
| Общие параметры | |
| Габаритные размеры | (63 × 110 × 75) ± 1 мм |
| Степень защиты корпуса: со стороны передней панели со стороны клеммной колодки | IP20 IP00 |
| Средняя наработка на отказ | 60 000 ч**** |
| Средний срок службы | 10 лет |
| Масса, не более | 0,5 кг |
| ПРИМЕЧАНИЕ | * Управление электромагнитами переменным напряжением до 300 В (СКЗ) и полной мощностью до 360 ВА. ** Тип протокола определяется прибором автоматически. *** Во flash-памяти хранятся конфигурационные параметры. **** Не считая электромеханических переключателей. |

4. Настройка



Прибор конфигурируется на ПК через адаптер интерфейса RS-485/RS-232 или RS-485/USB (например, OWEN AC3-M или AC4) с помощью программы «Owen Configurator» (см. *Руководство пользователя* на сайте www.owen.ru).

5. Монтаж и подключение

Во время выбора места установки следует убедиться в наличии свободного пространства для подключения модуля и прокладки проводов.

Прибор следует закрепить на DIN-рейке или на вертикальной поверхности с помощью винтов.

Внешние связи монтируются проводом сечением не более 0,75 мм². Для многожильных проводов следует использовать наконечники.

Питание прибора от 230 В следует осуществлять от сетевого фидера, не связанного непосредственно с питанием мощного силового оборудования.

Питание каких-либо устройств от сетевых контактов прибора запрещается.

Питание прибора от 24 В следует осуществлять от локального источника питания подходящей мощности.

Источник питания следует устанавливать в том же шкафу электрооборудования, в котором устанавливается прибор.

6. Схемы подключения модуля

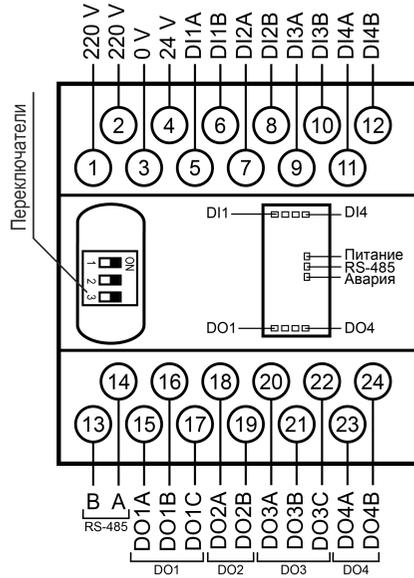


Рисунок 1 – Назначение контактов клемника

Таблица 2 – Назначение контактов клемной колодки

| № | Назначение | № | Назначение |
|----|---|----|-----------------|
| 1 | Питание ~90...264 В | 13 | RS-485 (B) |
| 2 | Питание ~90...264 В | 14 | RS-485 (A) |
| 3 | 0 В (минус) встроенного источника питания | 15 | Выход 1А (DO1A) |
| 4 | 24 В (плюс) встроенного источника питания | 16 | Выход 1В (DO1B) |
| 5 | Вход 1А (DI1A) | 17 | Выход 1С (DO1C) |
| 6 | Вход 1В (DI1B) | 18 | Выход 2А (DO2A) |
| 7 | Вход 2А (DI2A) | 19 | Выход 2В (DO2B) |
| 8 | Вход 2В (DI2B) | 20 | Выход 3А (DO3A) |
| 9 | Вход 3А (DI3A) | 21 | Выход 3В (DO3B) |
| 10 | Вход 3В (DI3B) | 22 | Выход 3С (DO3C) |
| 11 | Вход 4А (DI4A) | 23 | Выход 4А (DO4A) |
| 12 | Вход 4В (DI4B) | 24 | Выход 4В (DO4B) |



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для выходов 1 и 3 назначение контактов (А, В, С) следующее: А – нормально-замкнутый, В – перекидной, С – нормально-разомкнутый. Для выходов 2 и 4 назначение контактов (А, В) следующее: А – перекидной, В – нормально-разомкнутый.

Таблица 3 – Назначение переключателей

| Переключатель | Назначение |
|---------------|--|
| | Защита сетевых параметров от изменения. Заводское положение переключателя – Выключен (защита отключена) |
| | Восстановление заводских настроек. Заводское положение переключателя – Выключен |
| | Обновление встроенного ПО прибора по интерфейсу RS-485. Заводское положение переключателя – Выключен |

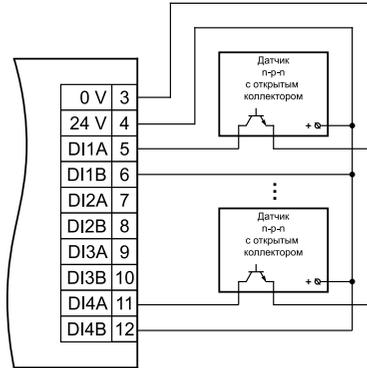


Рисунок 2 – Подключение дискретных датчиков с транзисторным выходом р-п-п типа и п-р-п типа с открытым коллектором (пример)

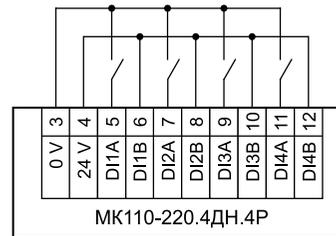


Рисунок 3 – Подключение контактных датчиков (питание от встроенного источника)

7. Индикация

На лицевой панели прибора расположены индикаторы:

Таблица 4 – Назначение индикаторов

| Индикатор | Состояние | Назначение |
|--------------|-----------|--|
| Входы 1...4 | Светится | Вход замкнут |
| Выходы 1...4 | Светится | Выход включен |
| RS-485 | Мигает | Передача данных по RS-485 |
| Питание | Светится | Питание подано |
| Авария | Светится | Превышен максимальный сетевой тайм-аут |
| | | Ожидание первого запроса от мастера сети |

| Индикатор | Состояние | Назначение |
|-----------|-----------|-------------------------------------|
| | Мигает | Нарушена целостность встроенного ПО |

8. Таблица регистров протокола Modbus

Таблица 5 – Регистры протокола Modbus

| Параметр | Значение (ед. изм.) | Тип | Адрес регистра | |
|---|---|--------|----------------|-----------|
| | | | (Hex) | (Dec) |
| Коэффициент заполнения ШИМ на выходах 1–4 | 0...1000 (0,1 %) | UInt16 | 0000–0003 | 0000–0003 |
| Безопасное состояние выходов 1–4 | 0...1000 (0,1 %) | UInt16 | 0010–0013 | 0016–0019 |
| Период ШИМ на выходах 1–4 | 1...900 с | UInt16 | 0020–0023 | 0032–0035 |
| Битовая маска значений выходов | 0...15 | UInt16 | 0032 | 0050 |
| Битовая маска значений входов | 0...15 | UInt16 | 0033 | 0051 |
| Значение счетчика входов 1–4 | 0...65535 | UInt16 | 0040–0043 | 0064–0067 |
| Скорость обмена | 0 – 2,4 (кбит/с); 1 – 4,8 (кбит/с); 2 – 9,6 (кбит/с); 3 – 14,4 (кбит/с); 4 – 19,2 (кбит/с); 5 – 28,8 (кбит/с); 6 – 38,4 (кбит/с); 7 – 57,6 (кбит/с); 8 – 115,2 (кбит/с) | UInt16 | 0209 | 0521 |
| Размер данных | 0 – 7 1 – 8 | UInt16 | 020A | 0522 |
| Количество стоп-бит | 0 – 1 стоп-бит 1 – 2 стоп-бита | UInt16 | 020B | 0523 |
| Контроль четности | 0 – отсутствует 1 – четность 2 – нечетность | UInt16 | 020C | 0524 |
| Задержка ответа | 0...45 (мс) | UInt16 | 020D | 0525 |
| Адрес прибора | 1...255 | UInt16 | 020F | 0527 |
| Длина сетевого адреса | 0 – 7 1 – 8 | UInt16 | 0211 | 0529 |
| Максимальный сетевой тайм-аут | 0...600 с | UInt16 | 0030 | 0048 |
| Имя прибора | — | String | F000 | 61440 |
| Версия прибора | — | String | F010 | 61456 |

Запись в регистры осуществляется командами 06 (0x06) или 16 (0x10), чтение – командами 03 или 04 (прибор поддерживает обе команды).

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-33725-1.11