

# МУ110-224.16К

## Модуль дискретного вывода

### Краткое руководство

## 1. Общие сведения

Прибор предназначен для управления по сигналам из сети RS-485 встроенными дискретными ВЭ, используемыми для подключения исполнительных механизмов с дискретным управлением.

Встроенные ВЭ могут работать в режиме ШИМ.

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

## 2. Условия эксплуатации

Прибор следует эксплуатировать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от –10 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % (при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

## 3. Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

| Наименование                                                                        | Значение                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Питание                                                                             |                                                                                                |
| Напряжение питания (универсальное):                                                 | от 90 до 264 В (номинальное 230 В), частота от 47 до 63 Гц<br>от 18 до 30 В (номинальное 24 В) |
| переменного тока                                                                    |                                                                                                |
| постоянного тока                                                                    |                                                                                                |
| Потребляемая мощность, не более                                                     | 12 ВА                                                                                          |
| Выходы                                                                              |                                                                                                |
| Количество дискретных выходных элементов                                            | 16                                                                                             |
| Коммутируемый ток выходных элементов:                                               | 400 мА при напряжении не более 60 В постоянного тока                                           |
| Оптопара транзисторная p-p типа, открытый коллектор                                 |                                                                                                |
| Интерфейсы                                                                          |                                                                                                |
| Интерфейс связи с Мастером сети                                                     | RS-485                                                                                         |
| Максимальное количество приборов, одновременно подключаемых к сети RS-485, не более | 32                                                                                             |

| Наименование                                          | Значение                             |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485     | 115200 бит/с                         |
| Протоколы связи, используемые для передачи информации | DCON, Modbus-ASCII, Modbus-RTU, OVEN |
| <b>Общие параметры</b>                                |                                      |
| Габаритные размеры                                    | (63 × 110 × 75) ± 1 мм               |
| Степень защиты корпуса:                               | IP20                                 |
| со стороны передней панели                            |                                      |
| со стороны клеммной колодки                           | IP00                                 |
| Средняя наработка на отказ                            | 60 000 ч                             |
| Средний срок службы                                   | 10 лет                               |
| Масса, не более                                       | 0,5 кг                               |

## 4. Настройка

Прибор конфигурируется на ПК через адаптер интерфейса RS-485/RS-232 или RS-485/USB (например, ОВЕН АС3-М или АС4) с помощью программы «Конфигуратор M110» (см. *Руководство пользователя* на сайте [www.owen.ru](http://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

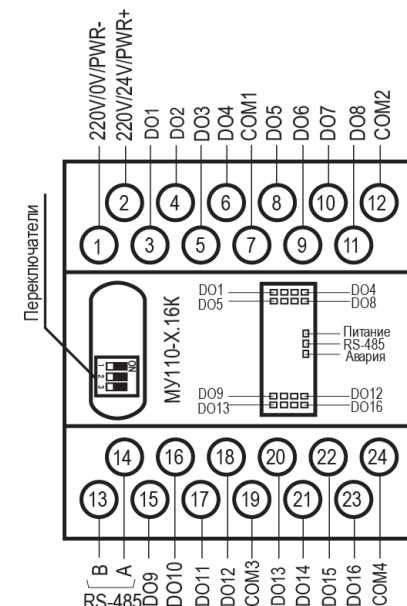


Рисунок 1 – Назначение контактов клеммника

Таблица 2 – Назначение контактов клеммной колодки

| №  | Назначение                                       | №  | Назначение              |
|----|--------------------------------------------------|----|-------------------------|
| 1  | Питание ~90...264 В или минус питания =18...30 В | 13 | RS-485 (B)              |
| 2  | Питание ~90...264 В или плюс питания =18...30 В  | 14 | RS-485 (A)              |
| 3  | Выход 1                                          | 15 | Выход 9                 |
| 4  | Выход 2                                          | 16 | Выход 10                |
| 5  | Выход 3                                          | 17 | Выход 11                |
| 6  | Выход 4                                          | 18 | Выход 12                |
| 7  | Общий для выходов 1–4                            | 19 | Общий для выходов 9–12  |
| 8  | Выход 5                                          | 20 | Выход 13                |
| 9  | Выход 6                                          | 21 | Выход 14                |
| 10 | Выход 7                                          | 22 | Выход 15                |
| 11 | Выход 8                                          | 23 | Выход 16                |
| 12 | Общий для выходов 5–8                            | 24 | Общий для выходов 13–16 |

Назначение переключателей:

- 1** – восстановление заводских сетевых настроек. Заводское положение переключателя – «OFF» (заводские сетевые настройки отключены);
- 2** – сервисная функция, переключатель должен быть в положении «OFF»;
- 3** – аппаратная защита энергонезависимой памяти прибора от записи. Заводское положение переключателя – «OFF» (аппаратная защита отключена).

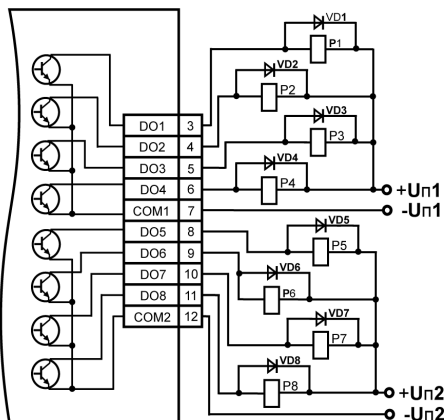


Рисунок 2 – Подключение выходных элементов прибора

ВЭ разделены на 4 группы по 4 оптоэлектронных ключа. Каждая группа выходов гальванически изолирована от другой и имеет свою общую клемму «COM». Подключать ИМ к выходам можно только относительно общей клеммы для данной группы:

Таблица 3 – Общие клеммы для групп выходов

| Группа выходов | Общая клемма |
|----------------|--------------|
| DO1–DO4        | COM1         |
| DO5–DO8        | COM2         |
| DO9–DO12       | COM3         |
| DO13–DO16      | COM4         |

## 7. Индикация

На лицевой панели прибора расположены светодиоды:

Таблица 4 – Назначение светодиодов

| Светодиод     | Состояние светодиода | Назначение                                                                        |
|---------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Выходы 1...16 | Светится             | ВЭ включен                                                                        |
| RS-485        | Мигает               | Передача данных по RS-485                                                         |
| Питание       | Светится             | Питание подано                                                                    |
| Авария        | Светится             | Обмен по сети RS-485 отсутствует дольше времени, установленного в параметре t.out |

## 8. Таблица регистров протокола Modbus

Управление каждым ВЭ в отдельности осуществляется записью коэффициента заполнения ШИМ в регистры, соответствующие каждому из дискретных ВЭ. Запись осуществляется командой 16 (0x10), чтение – командами 3 (0x03) или 4 (0x04).

Таблица 5 – Регистры протокола Modbus

| Параметр                                             | Значение [ед. изм.] | Тип    | Адрес регистра |       |
|------------------------------------------------------|---------------------|--------|----------------|-------|
|                                                      |                     |        | (Hex)          | (Dec) |
| Значение на выходе № 1 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0000           | 0000  |
| Значение на выходе № 2 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0001           | 0001  |
| Значение на выходе № 3 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0002           | 0002  |
| Значение на выходе № 4 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0003           | 0003  |
| Значение на выходе № 5 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0004           | 0004  |
| Значение на выходе № 6 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0005           | 0005  |
| Значение на выходе № 7 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0006           | 0006  |
| Значение на выходе № 8 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0007           | 0007  |
| Значение на выходе № 9 (коэфф. заполнения)           | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0008           | 0008  |
| Значение на выходе № 10 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0009           | 0009  |
| Значение на выходе № 11 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000A           | 0010  |
| Значение на выходе № 12 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000B           | 0011  |
| Значение на выходе № 13 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000C           | 0012  |
| Значение на выходе № 14 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000D           | 0013  |
| Значение на выходе № 15 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000E           | 0014  |
| Значение на выходе № 16 (коэфф. заполнения)          | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 000F           | 0015  |
| Аварийное значение на выходе № 1 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0010           | 0016  |
| Аварийное значение на выходе № 2 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0011           | 0017  |
| Аварийное значение на выходе № 3 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0012           | 0018  |
| Аварийное значение на выходе № 4 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0013           | 0019  |
| Аварийное значение на выходе № 5 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0014           | 0020  |
| Аварийное значение на выходе № 6 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0015           | 0021  |
| Аварийное значение на выходе № 7 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0016           | 0022  |

| Параметр                                              | Значение [ед. изм.] | Тип    | Адрес регистра |       |
|-------------------------------------------------------|---------------------|--------|----------------|-------|
|                                                       |                     |        | (Hex)          | (Dec) |
| Аварийное значение на выходе № 8 (коэфф. заполнения)  | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0017           | 0023  |
| Аварийное значение на выходе № 9 (коэфф. заполнения)  | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0018           | 0024  |
| Аварийное значение на выходе № 10 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0019           | 0025  |
| ...                                                   | ...                 | ...    | ...            | ...   |
| Аварийное значение на выходе № 16 (коэфф. заполнения) | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 001F           | 0031  |
| Период ШИМ на выходе № 1                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0020           | 0032  |
| Период ШИМ на выходе № 2                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0021           | 0033  |
| Период ШИМ на выходе № 3                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0022           | 0034  |
| Период ШИМ на выходе № 4                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0023           | 0035  |
| Период ШИМ на выходе № 5                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0024           | 0036  |
| Период ШИМ на выходе № 6                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0025           | 0037  |
| Период ШИМ на выходе № 7                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0026           | 0038  |
| Период ШИМ на выходе № 8                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0027           | 0039  |
| Период ШИМ на выходе № 9                              | 1...900 [с]         | Uint16 | 0028           | 0040  |
| Период ШИМ на выходе № 10                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 0029           | 0041  |
| Период ШИМ на выходе № 11                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002A           | 0042  |
| Период ШИМ на выходе № 12                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002B           | 0043  |
| Период ШИМ на выходе № 13                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002C           | 0044  |
| Период ШИМ на выходе № 14                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002D           | 0045  |
| Период ШИМ на выходе № 15                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002E           | 0046  |
| Период ШИМ на выходе № 16                             | 1...900 [с]         | Uint16 | 002F           | 0047  |
| Максимальный сетевой тайм-аут                         | 0...600 [с]         | Uint16 | 0030           | 0048  |
| Битовая маска значений выходов                        | 0...255             | Uint16 | 0032           | 0050  |

Полный перечень регистров приведен в *Руководстве по эксплуатации* на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru).

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](http://www.owen.ru)  
 per.: 1-RU-33610-1.6