

# МУ110-224.6У

## Модуль аналогового вывода

### Краткое руководство

## 1. Общие сведения

Прибор предназначен для преобразования цифровых сигналов, передаваемых по сети RS-485, в аналоговые сигналы диапазоном от 0 до 10 В для управления исполнительными механизмами или для передачи сигналов приборам регистрации и самописцам.

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   |
|---|--|
| <b>Питание</b>  |  |
| Напряжение питания (универсальное):                     | от 90 до 264 В (номинальное 230 В), частота от 47 до 63 Гц |
| переменного тока  |  |
| постоянного тока  |  |
| Потребляемая мощность, не более                         | 6 ВА   |
| <b>Выходы</b>   |  |
| Количество аналоговых выходных элементов                | 6  |
| Тип аналоговых выходных элементов                       | ЦАП «параметр – напряжение 0...10 В»                       |
| Основная приведенная погрешность ЦАП, не более          | ± 0,5 %  |
| Сопротивление нагрузки, подключаемое к выходу, не менее | 2 кОм  |
| Диапазон напряжений питания выхода                      | 12...36 В  |
| <b>Интерфейсы</b>                                       |  |
| Интерфейс связи с Мастером сети                         | RS-485   |

| Наименование  | Значение                             |
|---|--------------------------------------|
| Максимальное количество приборов, одновременно подключаемых к сети RS-485, не более | 32                                   |
| Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485                                   | 115200 бит/с                         |
| Протоколы связи, используемые для передачи информации                               | DCON, Modbus-ASCII, Modbus-RTU, OBEH |
| <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, OBEH AC3-M или AC4) 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 мм<sup>2</sup>. 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

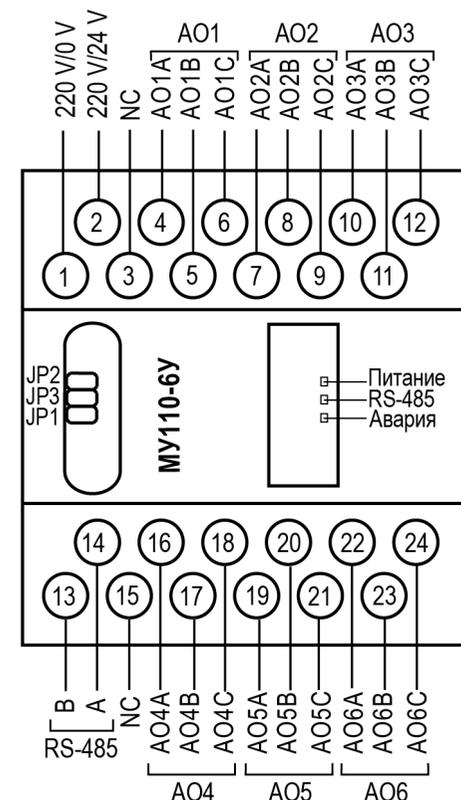


Рисунок 1 – Назначение контактов клеммника

Таблица 2 – Назначение контактов клеммной колодки прибора

| №  | 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  | Не используется (NC)                             | 15 | Не используется (NC) |
| 4  | Выход 1А (АО1А)                                  | 16 | Выход 4А (АО4А)      |
| 5  | Выход 1В (АО1В)                                  | 17 | Выход 4В (АО4В)      |
| 6  | Выход 1С (АО1С)                                  | 18 | Выход 4С (АО4С)      |
| 7  | Выход 2А (АО2А)                                  | 19 | Выход 5А (АО5А)      |
| 8  | Выход 2В (АО2В)                                  | 20 | Выход 5В (АО5В)      |
| 9  | Выход 2С (АО2С)                                  | 21 | Выход 5С (АО5С)      |
| 10 | Выход 3А (АО3А)                                  | 22 | Выход 6А (АО6А)      |
| 11 | Выход 3В (АО3В)                                  | 23 | Выход 6В (АО6В)      |
| 12 | Выход 3С (АО3С)                                  | 24 | Выход 6С (АО6С)      |

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для выходов 1–6 назначение контактов (А, В, С) следующее: А – выход ЦАП 0...10 В; В – минус питания; С – плюс питания.

Назначение переключателей:

- **JP1** – аппаратная защита энергонезависимой памяти прибора от записи. Заводское положение переключки – снята (аппаратная защита отключена);
- **JP2** – восстановление заводских сетевых настроек. Заводское положение переключки – снята (заводские сетевые настройки отключены);
- **JP3** – сервисная функция, переключка должна быть разомкнута.

Для работы ЦАП 0...10 В используется внешний источник питания постоянного тока, значение напряжения  $U_n$  которого лежит в диапазоне от 12 до 32 В.

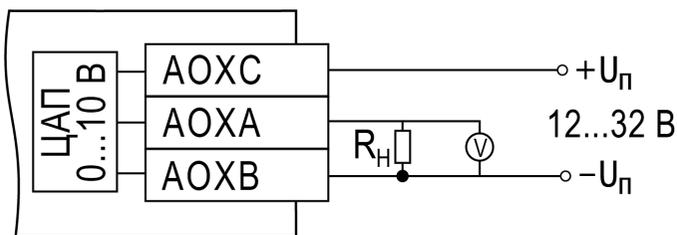


Рисунок 2 – Подключение к ЦАП

Выходной элемент рассчитан на резистивную нагрузку не менее 2 кОм.

## 7. Индикация

На лицевой панели прибора расположены светодиоды:

Таблица 3 – Назначение светодиодов

| Светодиод | Состояние светодиода | Назначение   |
|-----------|----------------------|--|
| 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 <b>t.out</b> |

## 8. Таблица регистров протокола Modbus

По протоколу Modbus в прибор передается значение, подаваемое на аналоговый ВЭ (в диапазоне от 0 до 1000). Запись в соответствующие регистры осуществляется командой 16 (0x10), чтение – командами 3 (0x03) или 4 (0x04).

Таблица 4 – Таблица регистров протокола Modbus

| Параметр              | Значение [ед. изм.] | Тип    | Адрес регистра |       |
|-----------------------|---------------------|--------|----------------|-------|
|                       |                     |        | (Hex)          | (Dec) |
| Значение на выход № 1 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0000           | 0000  |
| Значение на выход № 2 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0001           | 0001  |

Продолжение таблицы 4

| Параметр                         | Значение [ед. изм.] | Тип    | Адрес регистра |       |
|----------------------------------|---------------------|--------|----------------|-------|
|                                  |                     |        | (Hex)          | (Dec) |
| Значение на выход № 3            | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0002           | 0002  |
| Значение на выход № 4            | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0003           | 0003  |
| Значение на выход № 5            | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0004           | 0004  |
| Значение на выход № 6            | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0005           | 0005  |
| Аварийное значение на выходе № 1 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0010           | 0016  |
| Аварийное значение на выходе № 2 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0011           | 0017  |
| Аварийное значение на выходе № 3 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0012           | 0018  |
| Аварийное значение на выходе № 4 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0013           | 0019  |
| Аварийное значение на выходе № 5 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0014           | 0020  |
| Аварийное значение на выходе № 6 | 0...1000 [0,1 %]    | Uint16 | 0015           | 0021  |
| Максимальный сетевой тайм-аут    | 0...600 [с]         | Uint16 | 0030           | 0048  |

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.: (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45  
 тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru  
 отдел продаж: sales@owen.ru  
 www.owen.ru  
 рег.: 1-RU-33604-1.4