

# МУ110-224.6У

## Модуль аналогового вывода

### Руководство по эксплуатации

## 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 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 – Технические характеристики

Характеристика	Значение
<b>Питание</b>	
Напряжение питания (универсальное):	от 90 В до 264 В (номинальное 230 В), частота от 47 до 63 Гц от 18 В до 30 В (номинальное 24 В)
• переменного тока	
• постоянного тока	
Потребляемая мощность, не более	6 ВА 4 Вт
• от источника переменного тока	
• от источника постоянного тока	
<b>Аналоговые выходы</b>	
Количество аналоговых выходов	6
Тип выходного сигнала	0...10 В
Разрядность ЦАП	10 бит
Минимальный период обновления выходов	90 мс
Предел дополнительной основной приведенной (к диапазону) погрешности, не более	± 0,5 %

Характеристика	Значение
Сопrotивление нагрузки, подключаемое к выходу, не менее	2 кОм
Диапазон напряжений питания выхода	12...36 В
<b>Интерфейсы</b>	
Тип интерфейса	RS-485
Гальваническая изоляция между питанием прибора и интерфейса, не менее	2300 В
Скорости обмена по интерфейсу RS-485	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 бит/с
Протоколы обмена данными	Modbus ASCII, Modbus RTU, OWEN*
Допустимое число перезаписей flash-памяти**, не более	10 000
<b>Общие параметры</b>	
Габаритные размеры	(63 × 110 × 75) ± 1 мм
Степень защиты корпуса:	IP20 IP00
• со стороны передней панели	
• со стороны клеммной колодки	
Средняя наработка на отказ	100 000 ч
Средний срок службы	10 лет
Масса, не более	0,5 кг
<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	* Тип протокола определяется прибором автоматически.
	** Во flash-памяти хранятся конфигурационные параметры.

## 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](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

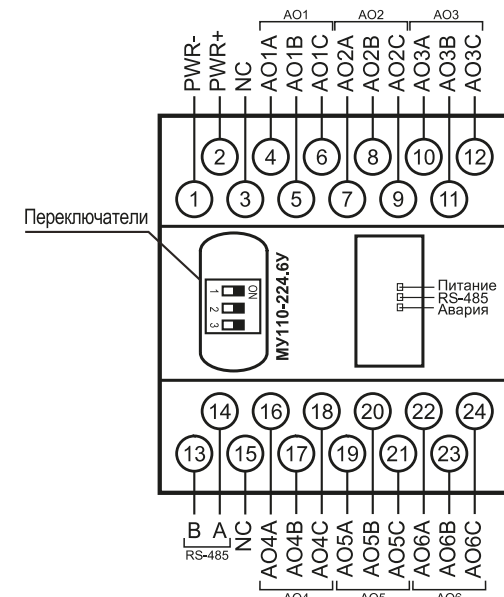


Рисунок 1 – Назначение контактов клеммника

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.

Таблица 3 – Назначение переключателей

Переключатель	Назначение
	Защита сетевых параметров от записи. Заводское положение переключателя – <b>Выключен</b>
	Восстановление заводских настроек. Заводское положение переключателя – <b>Выключен</b>
	Обновление ПО прибора по интерфейсу RS-485. Заводское положение переключателя – <b>Выключен</b>

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.

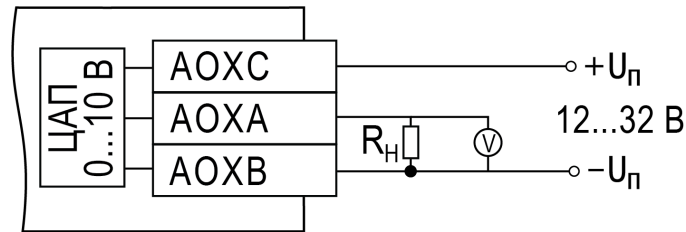


Рисунок 2 – Подключение к ЦАП

Выходной элемент рассчитан на резистивную нагрузку не менее 2 кОм.

## 7. Индикация

На лицевой панели прибора расположены индикаторы:

Таблица 4 – Назначение индикаторов

Индикатор	Состояние индикатора	Назначение
RS-485	Мигает	Передача данных по сети RS-485
Питание	Светится	Питание подано
Авария	Светится	Превышен максимальный сетевой тайм-аут
		Ожидание первого запроса от Мастера сети
	Мигает	Нарушена целостность встроенного ПО

## 8. Таблица регистров протокола Modbus

Запись в соответствующие регистры осуществляется командой 16 (0x10), чтение – командами 3 (0x03) или 4 (0x04).



**ПРИМЕЧАНИЕ**  
В столбце **Значение** заводские значения параметров выделены *жирным курсивом*.

Таблица 5 – Регистры протокола Modbus

Параметр	Значение	Тип	Адрес регистра	
			(Hex)	(Dec)
Значение на выходе 1	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0000	0000
Значение на выходе 2	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0001	0001
Значение на выходе 3	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0002	0002
Значение на выходе 4	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0003	0003
Значение на выходе 5	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0004	0004
Значение на выходе 6	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0005	0005
Безопасное состояние выхода 1	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0010	0016
Безопасное состояние выхода 2	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0011	0017
Безопасное состояние выхода 3	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0012	0018
Безопасное состояние выхода 4	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0013	0019
Безопасное состояние выхода 5	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0014	0020
Безопасное состояние выхода 6	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0x0015	0021
Значение выхода 1 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0020	0032
Значение выхода 2 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0021	0033
Значение выхода 3 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0022	0034
Значение выхода 4 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0023	0035
Значение выхода 5 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0024	0036
Значение выхода 6 в мВ	0...10000 [mV]	Uint16	0x0025	0037
Версия прошивки	—	String8	0xF010	61456
Скорость обмена, кбит/с	<b>0 – 2,4;</b> <b>1 – 4,8;</b> <b>2 – 9,6;</b> 3 – 14,4; 4 – 19,2; 5 – 28,8; 6 – 38,4; 7 – 57,6; 8 – 115,2	Uint16	0x0209	0521
Размер данных, бит	0 – 7; <b>1 – 8</b>	Uint16	0x020A	0522
Количество стоп-бит	<b>0 – 1 стоп-бит;</b> 1 – 2 стоп-бита	Uint16	0x020B	0523

Параметр	Значение	Тип	Адрес регистра	
			(Hex)	(Dec)
Контроль четности	<b>0 – отсутствует (no);</b> 1 – четность (Even); 2 – нечетность (Odd)	Uint16	0x020C	0524
	Адрес прибора			
Задержка ответа, мс	0...45 мс	Uint16	0x020D	0525
Максимальный сетевой тайм-аут, мс	0...600 с	Uint16	0x0030	0048

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-33604-1.7