

# МЭ110-224.1Н

## Модуль электроизмерительный Руководство по эксплуатации

### 1 Общие сведения

Прибор предназначен для измерения напряжения и частоты в однофазных сетях, преобразования его в цифровой код и передачи результатов измерений в сеть RS-485.

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

### 2 Условия эксплуатации

Прибор необходимо эксплуатировать в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 55 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха 80 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

### 3 Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

Наименование	Значение
<b>Питание</b>	
Напряжение питания: переменный ток	от 90 до 264 В (номинальное напряжение 220 В) частотой от 47 до 63 Гц
постоянный ток	от 20 до 375 В (номинальное напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, не более	4 ВА
<b>Измерение напряжения и частоты</b>	
Количество аналоговых каналов измерения	1
Входной сигнал напряжения (действующее значение) с использованием внешних трансформаторов напряжения	~(40...400) В, от 45 до 65 Гц ~(40 мВ...4000 кВ), от 45 до 65 Гц
Частота	от 45 до 65 Гц
Основная погрешность измерений	± 0,5 %
Дополнительная погрешность измерения, вызванная изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальной (на каждые 10 °С изменения температуры)	± 0,5 %

Наименование	Значение
Время опроса входа, не более	1 с
<b>Интерфейс связи</b>	
Интерфейс связи с Мастером сети	RS-485
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, ОВЕН
<b>Конструктивное исполнение</b>	
Габаритные размеры прибора	110 × 76 × 27 мм
Степень защиты корпуса: со стороны передней панели	IP20
со стороны клеммной колодки	IP00
Средняя наработка на отказ	60 000 ч
Средний срок службы	10 лет
Масса прибора, 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 М110» (см. *Руководство пользователя* на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru)).

### 5 Монтаж и подключение

Прибор может быть установлен на DIN-рейке 35 мм или закреплен на внутренней стенке шкафа с помощью винтов.

Прибор следует устанавливать защелкой вниз.

Для установки прибора на DIN-рейку следует:

1. Подготовить место на DIN-рейке для установки прибора.
2. Установить прибор на DIN-рейку.
3. С усилием придавить прибор к DIN-рейке до фиксации защелки.

Для демонтажа прибора следует:

1. Отсоединить линии связи с внешними устройствами.
2. В проушину защелки вставить острие отвертки.
3. Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

Для обеспечения надежности электрических соединений входных клемм рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами сечением от 0,75 до 1,5 мм<sup>2</sup>, концы которых перед подключением следует зачистить и залудить или оконцевать.

Питание прибора от 220 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

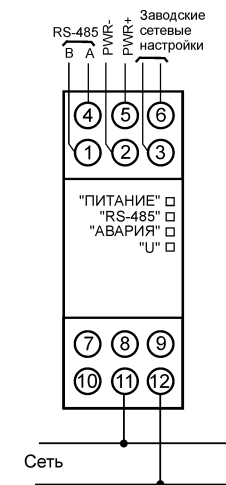


Рисунок 1 – Подключение прибора к однофазной сети

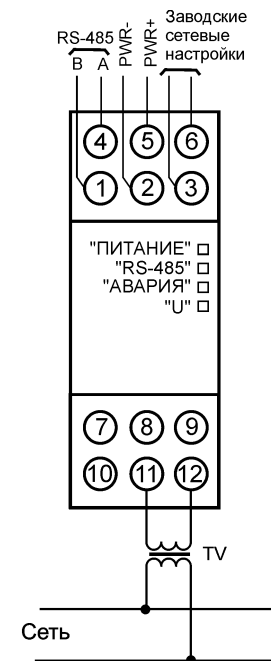


Рисунок 2 – Подключение прибора к однофазной сети через согласующий трансформатор

## 7 Индикация

Таблица 2 – Индикация

Светодиод	Свечение	Значение
Питание	Зеленое	Подача на прибор питающего тока
RS-485	Зеленое	Прием (наличие данных) в сети RS-485 и режим загрузки внутреннего ПО
Авария	Красное	Возникновение нештатной ситуации (выход из строя узла, отсутствие связи с АЦП, если к модулю не приходит запрос в течение времени, указанного в параметре <b>t.out</b> )
U	Желтый	Выход за пределы измерения входного сигнала


## 8 Таблица регистров протокола Modbus

Для протокола Modbus реализовано выполнение следующих функций:

- 03, 04 (**read registers**) – чтение одного или нескольких регистров;
- 06 (**preset single register**) – запись одного регистра;
- 16 (**preset multiple registers**) – запись нескольких регистров;
- 17 (**report slave ID**) – чтение имени прибора и версии программы.

Таблица 3 – Оперативные параметры протокола Modbus

Команда	Номера регистров	Данные записи/чтения	Тип данных
Коэффициент трансформации напряжения по входу 1 с плавающей точкой*	27–28	от 0,001 до 9999,000	Float
Измеренное значение напряжения по входу 1 с плавающей точкой**	29–30		Float
Значение измеренной частоты сети с плавающей точкой**	31–32		Float

 **ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* Оперативный регистр для чтения и записи. Значение по умолчанию – 1,0.  
\*\* Оперативный регистр только для чтения.

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