



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

**ЭНТЕЛС**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Энтелс»

108811, г. Москва, вн. тер. г. поселение Московский,  
Киевское шоссе 22-й (п. Московский) км, д/д. 4, стр. 1,  
офис/павильон №608/Б

Тел./факс: +7 (499) 110-31-79 E-mail: www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015

## Трехфазный вольтметр

### WB-MAP3EV

Функциональные характеристики

### АФЛС.421455.002.145-01 ФХ

обозначение документа

УТВЕРЖДЕНО:

Технический директор ООО «Энтелс»

\_\_\_\_\_ / Щелоков И.И.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор ООО «Энтелс»

\_\_\_\_\_ / Бурмистров А. В..

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Москва 2023 г

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Трехфазный вольтметр WB-МАРЗЕВ – функциональные характеристики

### НАЗНАЧЕНИЕ

Трехфазный вольтметр WB-МАРЗЕВ предназначен для мониторинга качества электропитания в одно- или трехфазных сетях переменного тока. Может измерять мгновенные параметры напряжения, пиковые значения напряжений и межфазные углы.



Рис.1 Модуль WB-МАРЗЕВ

### ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Трехфазный вольтметр WB-МАРЗЕВ измеряет несколько параметров электрической сети:

- Среднеквадратическое значение фазного напряжения ( $U_{rms}$ ) измеряются несколько тысяч раз за период напряжения, усредняется за несколько периодов, обновляется в регистрах 3 раза в секунду.
- Фазовый угол сдвига напряжения между фазами.
- Частота.


Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Разработал	Бцлыга В.В.		
Проверил	Рогозин А.Е.		
Н. Контр			
Утвердил	Щелоков И.И.		

АФЛС.421455.002.145-01 ФХ

WB-МАРЗЕВ

Функциональные характеристики

Стадия	Лист	Листов
АС	2	5



## ПИТАНИЕ ВОЛЬТМЕТРА

Вольтметр питается от клеммы +V и Gnd на раземе шины RS-485.

## МОНТАЖ

Устройство монтируется на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм.

### Подключение интерфейсной части

Клеммный блок «V+ GND A B» с шагом 3.5 мм служит для подключения питания и управления по шине RS-485. Для стабильной связи с устройством важно правильно организовать подключение к шине RS-485.

Интерфейсы устройств не развязаны гальванически от питания, поэтому все клеммы GND устройств должны быть соединены, даже если используются разные блоки питания.

### Подключение высоковольтной части

Подключите к клеммнику высоковольтной части вольтметра три фазы и нейтраль. При подключении трех фаз, фазовые углы (Voltage angle) будут следующими: фаза L1 (A) – 0°, фаза L2 (B) – ~120°, фаза L3 (C) – ~-120°, или 0/-120/+120 соответственно, порядок фаз для работы вольтметра не важен.

Voltage angle L1	0
Voltage angle L2	119.4
Voltage angle L3	-119.8

Рис 3 Фазовые углы

## MODBUS-АДРЕС

Каждое устройство на линии имеет уникальный адрес в диапазоне от 1 до 247. Адрес устройства, установленный на заводе, указан на отдельной наклейке со штрихкодом. На заводе устройствам в одной партии присваиваются разные адреса, поэтому в вашем заказе, скорее всего, адреса не будут повторяться.



Рис.4 Modbus-адрес, установленный на производстве

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

АФЛС.421455.002.145-01 ФХ

Лист

3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР

ЗНАЧЕНИЕ

**Питание**

Напряжение питания

5.5–28 В постоянного тока (интерфейсная часть)  
90–510 В переменного тока (измерительная часть)

Допустимое напряжение на клеммах L1, L2, L3

1200 V в течение 10 мс

Потребляемая мощность максимальная

1.3 Вт

Потребляемая мощность средняя

0.9 Вт

**Каналы измерения**

Число каналов

3 однофазных, либо 1 трехфазный

Длительность измеряемых всплесков  
напряжений

от 300 мкс

**Индикация**

Вольтметр имеет 1 светодиодный индикатор Status, который мигает при обмене данными по Modbus, и светится непрерывно при подаче напряжения на интерфейсную часть.

**Управление**

Интерфейс управления

RS-485

Изоляция интерфейса

Гальванически развязанный от измерительных цепей

Протокол обмена данными

Modbus RTU, адрес задается программно, заводские настройки указаны на наклейке

Параметры интерфейса RS-485

Задаются программно, по умолчанию:  
скорость – 9600 бит/с; данные – 8 бит; бит чётности – нет (N); стоп-биты – 2

Готовность к работе после подачи питания

~2 с

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АФЛС.421455.002.145-01 ФХ

Лист

4

<b>Клеммники и сечение проводов</b>	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	для входов управления: 0.35 – 1 мм <sup>2</sup> – одинарные, 0.35 – 0.5 мм <sup>2</sup> – сдвоенные провода, для силовых входов: до 2.5 мм <sup>2</sup> – одинарные, до 1.5 мм <sup>2</sup> – сдвоенные провода
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	для входов управления: 0.2 Н·м, для силовых выходов: 0.5 Н·м
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура воздуха	От -40 до +80 °С
Относительная влажность	До 92 %, без конденсации влаги
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	О2.1*
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	16 лет
<b>Габариты</b>	
Ширина, DIN-юнитов	2
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	36 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	85 г

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АФЛС.421455.002.145-01 ФХ

Лист

5