



МАРСЭНЕРГО
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

www.mars-energo.ru

Энергия становится видимой

199034, Россия, Санкт-Петербург,
В. О., 13-я линия, д. 6-8, литер А
Тел.: 8 (812) 327-21-11; 8 (800) 333-10-51
E-mail: mail@mars-energo.ru

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ

УППУ-МЭ 21

**ДЛЯ КАЛИБРОВКИ И ПОВЕРКИ СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
И ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.**

КЛАССЫ ТОЧНОСТИ: 0.02, 0.05



Назначение

Установки в зависимости от модификации применяются в качестве эталона при проверке:

- одно- и трехфазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии (до 120 А; 100...400 В; кл.т. 0,05 и менее точных);
- ЭлТА-счетчиков, выпускаемых по ГОСТ Р 56750-2015 кл.т. 0,5S;
- одно- и трехфазных СИ активной, реактивной, полной мощности и энергии до 450 Гц кл.т. 0,05;
- вольтметров до 1000 В, амперметров и измерительных преобразователей (до 450 Гц) в унифицированный сигнал по ГОСТ 26.011;
- СИ с токоизмерительными клещами до 3000 А;
- СИ показателей качества электрической энергии (ПКЭ), выпускаемых по ГОСТ Р 8.655-2009;
- СИ мощности, напряжения и силы постоянного тока кл.т. 0,05 (100 А, 600 В).

Установки в зависимости от модификации могут быть аттестованы в качестве эталона 1 или 2 разряда по Государственным поверочным схемам для средств измерений:

- электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 23 июля 2021г. №1436 (Приложение А, Б, В, Г, Д, Е)
- силы переменного электрического тока от 1Е-8 до 100 А в диапазоне частот от 1Е-1 до 1Е6 Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 17 марта 2022 г. №668
- переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 1Е-1 до 2Е9 Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 18 августа 2023 г. №1705
- силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1Е-16 до 100 А, утвержденная приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. №2091

Установка обеспечивает поверку интеллектуальных счетчиков электроэнергии с измерением дополнительных параметров в соответствии с ФЗ № 522-ФЗ от 27.12.2018, ПП РФ № 890 от 19.06.2020, стандартом ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-009-2021.

Модификации установки

Установки комплектуются блоком генератора-синтезатора «**Источник Энергоформа-3.13**» и по заказу одним из эталонных приборов:

- Энергомонитор-3.1КМ (52854-13);
- Энергомонитор-3.1КМ-Э (86936-22);
- Энергомонитор-61850 (73445-18);

Для удобства подключения поверяемых счётчиков установки могут комплектоваться универсальными устройствами для навески счетчиков «**УНСЗ**». Для калибровки и поверки пяти и более счетчиков, не имеющих гальванической развязки между цепями тока и напряжения (в т.ч. шунтовых счетчиков прямого включения), установки должны комплектоваться трансформаторами тока типа «Трансформаторы тока разделительные трехфазные **ТТР-3.100**»

Для калибровки и поверки трех и более однофазных счетчиков класса точности 1,0 не имеющих гальванической развязки между цепями тока и напряжения установки могут комплектоваться трансформаторами напряжения изолирующими однофазными «**ТНИ-1**»

Для калибровки и поверки СИ с токоизмерительными клещами (разъемными трансформаторами тока) до 3000 А установки могут комплектоваться катушками токовыми **КТ**.

Для калибровки и поверки СИ с выходом в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения (по ГОСТ 26.011) установки могут комплектоваться СИ «Преобразователи измерительные – калибраторы **ПТНЧ-М**» (69182-17).

Для поверки на местах эксплуатации ЭлТА- счетчиков (0,5S с ПКЭ класса S) выпускается установка переносного исполнения



Для калибровки и поверки счётчиков электрической энергии в автоматизированном режиме установки могут комплектоваться вычислителями погрешности ВП-3.1 и устройствами фотосчитывающими **УФС**.



Пример установки с УНСЗ-10 для одновременной поверки 10 трехфазных счетчиков.



Комплекс «МЭ-Сервис» расширяет возможности установки, позволяя автоматически формировать протоколы поверки в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009.



Технические характеристики

Наименование параметра	Диапазон	Дискретность установки
Частота первой гармоники переменного тока (f_1), Гц	40 – 450	0,01
Действующее значение первой гармоники фазного напряжения (U_1), В	0,0001 – 12	0,0001
Действующее значение первой гармоники фазного напряжения (U_1), с усилителем УН-3.1, В	6 – 576	0,001
Действующее значение напряжения сигнала тока первой гармоники тока U_{1i} , В	0,0001 – 6	0,00001
Действующее значение первой гармоники тока (I_1), с усилителем УТ-3.1, А	0,002 – 120	0,0001
Гармоники с частотой $k \cdot f_1$ для k от 2 до 19 с дискретностью 1,0 Гармоники с частотой $k \cdot f_1$ для k от 20 до 50 с дискретностью 1,0 Коэффициент интергармоники с частотой $k \cdot f_1$ для k от 0,5 до 50,5 с дискретностью 1,0, %	0 – 100 0 – 50 0 – 15	0,01
Угол фазового сдвига между первыми гармониками / ° напряжений разных фаз / напряжения и тока одной фазы / первыми гармониками тока и гармоникой п одной фазы / первыми гармониками напряжения и гармоникой напряжения п одной фазы	от –179,99 до +180,00	0,01
Длительность провала или перенапряжения (t), с	0,0001 – 12	0,0001
Среднеквадратическое значение напряжения при провале напряжения (U_{min}), % от U_1	0 – 100	0,01
Среднеквадратическое значение напряжения при перенапряжении (U_{max}), % от U_1	100 – 200	0,01
Электропитание от сети переменного тока	207 ... 253 В, или 400В, 47.5 ... 52.5 Гц	
Потребляемая мощность по цепи переменного тока	до 6000 ВА	
Диапазон рабочих температур	от +18 до +28°C, (от +10 до +35°C для переносной)	
Масса	не более 15 кг	

Комплект поставки

 <p>Энергомонитор-3.1KM-Э Эталонный счетчик (класс точности 0.02, 0.05)</p>	 <p>Энергоформа-3.1Э – 1 шт. Генератор-синтезатор сигналов тока и напряжения трехфазный</p>	 <p>Стойка приборная – 1 шт. Стойка для установки приборов с блоком розеток и ящиком для кабелей</p>
 <p>УТ-3.1 – от 3-х шт. Усилитель переменного тока однофазный</p>	 <p>УН-3.1 – 1 шт. Усилитель напряжения переменного тока трехфазный</p>	 <p>БК-3.1 – 1 шт. Блок коммутации и управления</p>

Программное обеспечение

- «**Энергоформа**» для автоматизации поверки и калибровки приборов типа «Энергомонитор» и «Энергоформа» и др. СИ электроэнергетических величин.
- «**Энергоформа УППУ**» для автоматической поверки счетчиков электроэнергии и преобразователей различных энергетических величин с помощью ПТНЧ-М.
- «**Энергомониторинг СИ**» для работы с архивами поверок и базой данных поверяемых средств приборов типа «Энергомонитор».
- «**Калибровка Генератора**» для калибровки и поверки генератора сигналов Энергоформа-3.1Э.

Дополнительное оборудование

 <p>Устройство фотосчитывающее УФС-Э и УФС-И - от 1-й шт.</p>	 <p>Пульт формирования импульсов ПФИ</p>	 <p>Преобразователь интерфейса 2Ethernet-4RS232 с адаптером питания</p>
 <p>Вычислитель погрешности ВП-3.1 с адаптером питания - от 1-й шт.</p>	 <p>Усилитель напряжения и силы постоянного тока УНТП</p>	 <p>Катушки токовые КТ</p>
 <p>Универсальное устройство для навески счетчиков УНС3</p>	 <p>Трансформаторы тока разделительные трехфазные ТТР-3.100</p>	 <p>Трансформаторы напряжения изолирующие однофазные ТНИ-1</p>
 <p>Преобразователи измерительные – калибраторы ПТНЧ-М</p>	 <p>Измеритель параметров микроклимата</p>	

Преимущества

- Адаптирована для поверки интеллектуальных счетчиков.
- Многоместная: на установке одновременно можно поверять до 30-ти счетчиков электроэнергии.
- Поверка приборов возможна как в ручном, так и в автоматическом режимах.
- С помощью входящего в комплект ПО возможно задание требуемых сигналов на генераторе, считывание и сохранение результатов измерений с эталонного прибора и автоматическое формирование протоколов поверки.

Импортозамещение

Аналоги:

- Установки для регулировки и тестирования приборов учета и измерения электрической энергии МТЕ (EMH Energie-Messtechnik GmbH», Германия) № 59003-14 до 04.09.2024
- Системы калибровки и поверки счетчиков электрической энергии МТС (ZERA GmbH, Германия) № 17930-12 до 07.09.2022
- Установки для поверки и калибровки счетчиков электрической энергии ELMA-8315