

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ –
Зам. директора СНИИМ

В.И. Евграфов

2004 г.



Установка для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии «ЭНИКА РЭС 3/6»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>24656-04</u> Взамен N _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4225-006-42369156-2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии «ЭНИКА РЭС 3/6» (далее установка) предназначена для автоматизированной настройки калибровки и поверки трехфазных и/или однофазных электронных и индукционных счетчиков активной и реактивной электрической энергии класса точности 0,5 и ниже, за исключением счетчиков с неразъемным соединением цепей тока и напряжения, методом ваттметра (калибратора мощности) и секундомера.

Установка может быть использована в государственных метрологических службах и метрологических службах юридических лиц для поверки средств измерений, применяемых, в том числе, для целей коммерческого учета.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки при реализации метода ваттметра (калибратора мощности) и секундомера основан на сравнении показаний проверяемых счетчиков электрической энергии, на которые поданы сигналы тока и напряжения с калибраторов фиктивной мощности, с расчетными значениями, полученными вычислением из значений тока, напряжения, и коэффициента мощности, установленных на калибраторах.

Установка имеет стендовую конструкцию, на трехфазной панели которой содержатся универсальные узлы подключения счетчиков, оптические датчики метки дисков индукционных счетчиков и индивидуальные индикаторы погрешности для каждого узла подключения. Задание сигналов напряжения и тока, подаваемых в параллельные и последовательные цепи проверяемых счетчиков, осуществляется прецизионными калибраторами фиктивной мощности (далее калибраторы). Калибраторы осуществляют также измерение периодов импульсных сигналов проверяемых счетчиков, и периодов вращения дисков индукционных счетчиков, считываемых с помощью оптических датчиков метки диска.

В установке используются калибраторы типов: КФМ-02 (сертификат RU.C.34.004.A № 7644), КФМ-02М (сертификат RU.C.34.004.A № 15422), КФМ-02МУ (сертификат RU.C.34.004.A № 15422).

Задание параметров сигналов тока и напряжения, соответствующей им электрической мощности, формирование результатов измерений электрической энергии по результатам измерений периодов импульсных выходных сигналов счетчиков, осуществляется программно с помощью установленной на IBM-совместимом компьютере управляющей программы. Программа управляет работой микропроцессорных измерителей периодов сигналов, а по полу-

чаемым от них данным выполняет расчет погрешностей поверяемых счетчиков, визуализацию результатов регулировки, процесса и результатов поверки. Программа обеспечивает тестирование работоспособности основных элементов установки и канала их связи с ЭВМ, идентификацию и визуализацию обнаруженных ошибок и отказов. Программа выполняет также архивирование результатов поверки, содержит встроенную базу данных параметров счетчиков электрической энергии и режимов их поверки с необходимыми средствами для ее редактирования и развития.

Установка выпускается в двух модификациях, отличающихся классом точности при реализации метода ваттметра и секундомера

- ЭНИКА РЭС –3/6 СВВ 6.00.00-01 класса точности 0,1 используется для поверки счетчиков класса точности 0.5 и ниже (1.0, 2.0, 2.5, 4.0);
- ЭНИКА РЭС –3/6 СВВ 6.00.00-02 класса точности 0,2 используется для поверки счетчиков класса точности 1.0 и ниже (2.0, 2.5, 4.0).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметра	Значение параметра	
		Класс точности 0,1	Класс точности 0,2
1	Количество одновременно поверяемых счетчиков	1 – 6	
2	Диапазон изменения выходного напряжения, В	0 – 260	
2	Диапазоны изменения выходного тока, А	0 – 60	
3	Диапазон изменения угла сдвига фаз между током и напряжением, град.	0 – 360	
4	Диапазон изменения частоты основной гармоники тока, напряжения, Гц	45 - 55	
5	Максимальное сопротивление нагрузки цепи напряжения при частоте 50 Гц и коэффициенте мощности $\cos \varphi = (0,2 - 1)$ (емкостный), $\cos \varphi = (0,2 - 1)$ (индуктивный) не более, Ом: в диапазоне 40 – 100 В в диапазоне 100 – 260 В	330 750	
6	Максимальная напряжение на нагрузке в цепи тока при частоте 50 Гц и $\cos \varphi = (1 - 0,8)$ (индуктивный) в диапазоне 5 - 60 А не менее, В Максимально допустимое значение сопротивления нагрузки, подключаемой к каналу переменного тока в диапазоне от 0 до 5 А должно быть не менее, Ом.	1,8 0,35	
7	Пределы допускаемой относительной погрешности: задания напряжения в диапазоне 40 – 260 В, %	±0,1	±0,1
8	Пределы допускаемой относительной погрешности: задания тока в диапазоне 0,01 – 0,05 А, % 0,05 – 60 А, %	±1 ±0,1	±2 ±0,2
9	Предел допускаемой основной относительной погрешности задания электрической мощности в диапазоне напряжений 40 В – 260 В и в диапазоне тока 0,25 А – 60 А:		

№	Наименование параметра	Значение параметра	
		Класс точности 0,1	Класс точности 0,2
	для активной мощности и $\cos \varphi > 0,2$, не более, % для реактивной мощности и $\sin \varphi > 0,2$ не более, %	$0,05 \cdot \left(1 + \frac{1}{\cos \varphi}\right)$ $0,05 \cdot \left(1 + \frac{1}{\sin \varphi}\right)$	$0,1 \cdot \left(1 + \frac{1}{\cos \varphi}\right)$ $0,1 \cdot \left(1 + \frac{1}{\sin \varphi}\right)$
10	Предел допускаемой относительной основной погрешности задания активной (реактивной) мощности в диапазоне тока 0,05 А – 0,25 А и $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) $> 0,5$, не более, %	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$
11	Отклонение каждого из фазных или линейных напряжений от их среднего значения (для трехфазного включения) в рабочем диапазоне влияющих факторов, не более, %	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
12	Отклонение каждого из фазных токов от их среднего значения (для трехфазного включения) в рабочем диапазоне влияющих факторов, не более, %	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$
13	Пределы допускаемой основной погрешности задания угла сдвига фаз между током и напряжением в рабочем диапазоне влияющих факторов, мин.	± 4	± 8
14	Пределы допускаемой погрешности задания частоты основной гармоники тока, напряжения в рабочем диапазоне влияющих факторов, Гц	$\pm 0,1$	
15	Коэффициент нелинейных искажений (для синусоидальной формы выходных сигналов) в каналах напряжения и тока, не более, %	0,2	
16	Диапазон частоты импульсных сигналов счетчиков при измерении их погрешности, Гц.	$5 \cdot 10^{-4} - 500$	
17	Предел допускаемой основной погрешности измерения периода импульсного сигнала на испытательных выходах счетчиков не более %.	$\pm 0,03$	
18	Пределы допускаемой погрешности измерения периода вращения диска индукционных счетчиков с помощью датчиков метки диска в диапазоне частот от 1/900 об/с до 1,5 об/с не более, %	$\pm 0,03$	
19	Выходной ток по входу измерений периода следования импульсов поверочных выходов счетчиков (в состоянии “логического нуля”), не более, мА	20	
20	Выходное напряжения на входе измерений периода следования импульсов поверочных выходов счетчиков (в состоянии “логического нуля”), не более, В	10	
21	Номинальная рабочая температура, °С	23	
22	Номинальное напряжение питания, В	220	
23	Номинальная частота питания, Гц	50	

№	Наименование параметра	Значение параметра	
		Класс точности 0,1	Класс точности 0,2
24	Время установления рабочего режима (самопрогрев), ч	0,5	
25	Продолжительность непрерывной работы, ч.	8	
26	Диапазон рабочих температур, °С	От 10 до 35	
27	Диапазон параметров сети питания: - напряжение, В - частота, Гц	От 198 до 242 от 48 до 52	
28	Потребление по цепи питания, при максимальной выходной мощности, не более, Вт	1600	
29	Габаритные размеры (длина; ширина; высота) – не более, мм	600x1600x1600	
30	Масса, не более, кг	135	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель установки и титульные листы эксплуатационной документации методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Наименование	Условное обозначение	Количество
Стол	СВВ 006.11.00	1
Блок пуска	СВВ 006.10.00	1
Панель трехфазная	СВВ 006.12.02	1
*Датчик метки диска	СВВ 006.05.00	6
**Калибратор фиктивной мощности КФМ-02 (КФМ-02М, КФМ-02МУ)	ТУ 4222-001- 42369156-99 (ТУ 4222-002- 42369156-2003)	3
Кабель соединения с калибратором КФМ-02	СВВ 006.15.01	1
Кабель сетевого питания	НИКА 422280.001.005	1
Имитатор метки диска	СВВ 006 05.01	1
Комплект ЗИП в составе	НИКА 422280.002 ЗП	
- кабель телеметрический;	СВВ 006.15.03	6
- контакт штыревой 5 мм;	СВВ 006.14.02	36
- контакт штыревой 6 мм;	СВВ 006.14.03	36
- кабель тока;	СВВ 006.15.04	6
- наконечник 3,5 мм;	СВВ 006.14.04	6
- наконечник 5 мм;	СВВ 006 14.05	6
- контакт напряжения	СВВ 006.14.07	6
- предохранитель ВП2Б-1 3А		3
Программа ЕМW95 (Дискета 3,5")	НИКА 422280.001 ПО	2
Руководство по эксплуатации	НИКА 422271.003 РЭ	1
Методика поверки	НИКА 422280.001 ПМ	1
***IBM-совместимая ПЭВМ		1

* Поставляются в составе установок, предназначенных для регулировки и поверки счетчиков без телеметрического выхода

** Тип калибратора согласуется с потребителем

*** Поставляется по согласованию с потребителем.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по методике, изложенной в «Установка для поверки счетчиков электрической энергии «ЭНИКА РЭС 3/6». Методика поверки» МП 4225.006-42369156-2003, согласованной с СНИИМ в июне 2004 г

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки установки:

генератор сигналов $10^{-3} - 10^5$ Гц, погрешность установки частоты не хуже 10^{-3} %;
вольтметр универсальный В7-27;
осциллограф двухлучевой С1-83.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ТУ 4225-006-42369156-2003 Установка для поверки счетчиков электрической энергии «ЭНИКА РЭС 3/6» Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип " Установка для поверки счетчиков электрической энергии «ЭНИКА РЭС 3/6» " утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ЭНИКА» Томск, Россия.

Адрес: • 634041, Томск, пр. Кирова 40-30, тел. (3822)-564-507.

E-mail: Samokish@dps.aeed.tpu.edu.ru

Директор ООО «ЭНИКА»



В.В. Самокиш