

ВАНО
ГЦИ СИ
"Менделеева"
Александров
2004 г.

Ваттметры-счетчики электрической энергии трехфазные эталонные ЦЭ7008	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>24558-04</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по ТУ 4225-004-00229903-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ваттметры-счетчики электрической энергии трехфазные эталонные ЦЭ7008 (далее - ВС) предназначены для поверки и регулировки однофазных и трехфазных средств измерений активной мощности и энергии класса точности 0,2 и менее точных, трехфазных средств измерений реактивной мощности и энергии класса точности 0,5 и менее точных и средств измерений напряжения и силы переменного тока класса точности 0,5 и менее точных и могут быть использованы в составе специализированных и универсальных поверочных установок.

ОПИСАНИЕ

ВС изготавливаются:

- с максимальным током 60 А (далее – "ЦЭ7008 60А");
- с максимальным током 100 А (далее – "ЦЭ7008 100А");
- с пределом основной относительной погрешности равным $\pm 0,05\%$ – при измерении активной мощности и $\pm 0,1\%$ – при измерении реактивной мощности (далее – "ЦЭ7008 – 0,05/0,1");
- с пределом основной относительной погрешности равным $\pm 0,2\%$ – при измерении активной мощности и $\pm 0,4\%$ – при измерении реактивной мощности (далее – "ЦЭ7008 – 0,2/0,4").

ВС выполнен в одном корпусе, в котором располагаются: три входных преобразователя тока в напряжение - многопредельные компенсированные трансформаторы тока; три многопредельных масштабных преобразователя напряжения; три 2-входных измерительных преобразователя с модуляцией входных сигналов, обеспечивающих преобразование произведения входных сигналов в частоту следования импульсов; источник опорных напряжений; 9-канальная схема измерения частоты следования импульсов; схема измерения частоты входного напряжения и углов фазового сдвига между входными сигналами напряжения и тока; блок питания. ВС имеет 6 частотных входов, изолированных по постоянному току друг от друга и от остальных цепей и обеспечивает одновременное определение погрешностей до 6 однотипных счетчиков электрической энергии с передаточным числом от 0,1 до 360000 импульсов на 1 Вт·ч (вар·ч). Управление узлами ваттметра-счетчика производится контроллером, выполненным на однокристалльной ЭВМ. Управление ваттметром-счетчиком производится с помощью внешней ЭВМ или собственного пульта, содержащего клавиатуру и 4-строчный символьный ЖКИ. Этот же ЖКИ используется для визуального отчета результата измерений.

Основные режимы работы ВС:

- измерение активной мощности в однофазной цепи;
- измерение активной мощности в 3-фазной 3-проводной цепи;
- измерение активной мощности в 3-фазной 4-проводной цепи;
- измерение реактивной мощности в 3-фазной цепи;
- измерение силы переменного тока;
- измерение напряжения переменного тока;
- определение погрешностей счетчиков активной энергии с частотным выходом;
- определение погрешностей счетчиков реактивной энергии с частотным выходом.

Условия применения:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 15 до 25
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 30 до 20 при 20°C
- диапазон атмосферного давления, мм рт.ст. от 630 до 800
- диапазон частоты питающей сети, Гц от 49,5 до 50,5
- диапазон питающей сети, В от 198 до 242
- коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения питания, % не более 5
- диапазон частоты входных сигналов напряжения и тока, Гц от 45 до 65
- коэффициент искажения синусоидальности кривой входных сигналов, % не более 5

Основные технические характеристики ваттметров-счетчиков электрической энергии трехфазных эталонных ЦЭ7008 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
1 Номинальное значение величин: - напряжение фазное (U_H), В; - коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	57,7; 230 1,0; -1,0	При измерении активной мощности в 3-хфазной 4-проводной цепи и определении погрешности 3-фазных 4-проводных счетчиков активной энергии
2 Номинальное значение величин: - напряжение линейное (U_H), В; - коэффициент мощности ($\cos \varphi$; $\sin \varphi$)	100; 400 1,0; -1,0	При измерении активной мощности в 3-фазной 3-проводной цепи и определении погрешности 3-фазных 3-проводных счетчиков активной энергии. При измерении реактивной мощности в 3-фазной цепи и определении погрешности 3-фазных счетчиков реактивной энергии
3 Номинальное значение величин: - напряжение (U_H), В; - коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	57,7; 230; 100; 400 1,0; -1,0	При измерении активной мощности в однофазной цепи и определении погрешности однофазных счетчиков активной энергии

<p>4 Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения активной и реактивной мощности, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активная мощность; - реактивная мощность 	<p>$\pm 0,05$ $\pm 0,2$ $\pm 0,1$ $\pm 0,4$</p>	<p>для ЦЭ7800-0,05/0,1 для ЦЭ7800-0,2/0,4 для ЦЭ7800-0,05/0,1 для ЦЭ7800-0,2/0,4</p>
<p>5 Диапазоны значений влияющих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сила тока - напряжение - $\cos \varphi, \sin \varphi$ - частота, Гц 	<p>от 10 мА до $I_{ном}$ от 75 до 120 % от U_H $0,5_{EMK} - 1 - 0,5_{инд}$; $[-0,5_{EMK}] - [-1] -$ $[-0,5_{инд}]$ от 45 до 65</p>	<p>При определении относительной погрешности измерения активной и реактивной мощности</p>
<p>6 Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжения и силы переменного тока</p>	<p>$\pm 0,2\%$(для ЦЭ7008-0,05/0,1) $\pm 0,4\%$(для ЦЭ7008-0,2/0,4)</p>	<p>в режимах "ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТИ" и "ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ»</p>
<p>7 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты, Гц</p>	<p>$\pm 0,01$</p>	
<p>8 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения угла сдвига фаз</p>	<p>$\pm 1^\circ$</p>	
<p>9. Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения силы тока и измерения напряжения</p>	<p>$\pm 0,1\%$(для ЦЭ7008-0,05/0,1) $\pm 0,4\%$(для ЦЭ7008-0,2/0,4)</p>	<p>в режимах "ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА" и "ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА»</p>
<p>10 Диапазон измерения угла сдвига фаз между током и напряжением, подаваемым на измерительный элемент</p>	<p>От 0 до 360°</p>	

11 Предел дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха	$\frac{1}{2}$ предела допускаемого значения основной погрешности	
12 Время установления рабочего режима: максимальная продолжительность непрерывной работы: минимальный перерыв до повторного включения:	не более 0,25 ч не менее 10 ч 1ч	
13 Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью при номинальном значении напряжения	1 В·А	
14 Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью при максимальной силе тока, не более	10 В·А	
15 Полная потребляемая мощность цепи питания	100 В·А	
16 Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	не более 480x510x185 мм	
17 Масса	не более 18 кг	

Диапазоны измерения переменного тока, номинальные (I_H) и нормирующие ($I_{НОРМ}$) значения приведены в таблице 2.

Таблица 2

ЦЭ7008 60А			ЦЭ7008 100А		
Диапазоны измерения, А	I_H , А	$I_{НОРМ}$, А	Диапазоны измерения, А	I_H , А	$I_{НОРМ}$, А
от 0,01 до 0,06	0,05	0,06	от 0,01 до 0,06	0,05	0,06
от 0,05 до 0,3	0,25	0,3	от 0,05 до 0,3	0,25	0,3
от 0,2 до 1,2	1	1,2	от 0,2 до 1,2	1	1,2
от 1 до 6	5	6	от 1 до 6	5	6
от 2 до 12	10	12	от 2 до 12	10	12
от 10 до 60	50	60	от 10 до 60	50	60
			от 10 до 100	100	100

Диапазоны измерения напряжения переменного тока, номинальные (U_H) и нормирующие ($U_{НОРМ}$) значения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазоны измерения, В	U_H , В	$U_{НОРМ}$, В
от 10 до 69,3	57,7	69,3
от 15 до 120	100	120
от 35 до 276	230	276
от 60 до 480	400	480

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе технических условий и паспорта методом печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Соединители DB25F, DB15F и DB9F	- 1 компл.
Паспорт	- 1 экз.
Методика поверки	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом "Ваттметр-счетчик электрической энергии трехфазный эталонный ЦЭ7008. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в мае 2004 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы электрической мощности в диапазоне частот (40 – 5000)Гц ВЭГ153-1-88;

- пробойная установка УПУ-10

- мегаомметр М1101М; класс точности 1,0

- секундомер СОСпр-26-1

- трехфазный ваттметр счетчик эталонный ЦЭ7008 - 0,05/0,1 ТУ 4225-004-00229903-2004;

- генератор сигналов специальной формы Г6-33.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ТУ 4225-004-00229903-2004 "Трехфазные Ваттметры-Счетчики Эталонные ЦЭ7008. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип ваттметров-счетчиков электрической энергии трехфазных эталонных ЦЭ7008 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

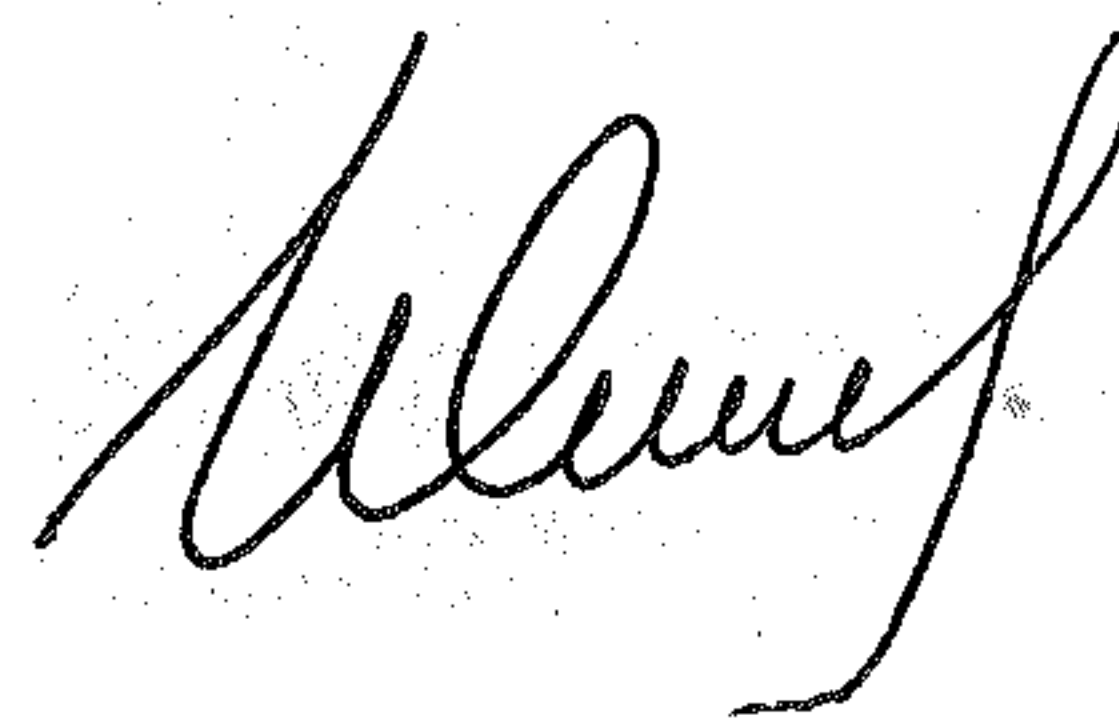
Ваттметры-счетчики электрической энергии трехфазные эталонные ЦЭ7008 имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС №РОСС RU.МЕ48.НО 1635 от 09.06.2004 г., выданный органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11МЕ48).

Изготовитель:

ОАО "НИИ ЭЛЕКТРОМЕРА".

Адрес: 195267, Санкт-Петербург, пр. Просвещения, д.85, Тел. (812) 559-88-07.

Генеральный директор
ОАО "НИИ ЭЛЕКТРОМЕРА"



В.Н. Иванов