

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Ци Си "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

" " 1999 г.

Ваттметры-счетчики трехфазные эталонные ЦЭ7008 №№ 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18812-99</u> Взамен № _____
---	---

Выпускается в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Назначение и область применения

Трехфазный эталонный ваттметр-счетчик ЦЭ7008 (далее - ВС) предназначен 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.

Описание

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. Управление узлами ваттметра-счетчика производится контроллером, выполненным на однокристальной 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 отсчета 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.

Технические характеристики

ВС производит измерение мощности и энергии в диапазонах с номинальными значениями информативных параметров:

- напряжение фазное (U_H), В	57,7; 230;
- напряжение линейное (U_H), В	100; 400;
- сила тока (I_H), А	0,05; 0,25; 1; 5; 10; 50;
- коэффициент мощности ($\cos \varphi$, $\sin \varphi$)	1,0 и -1,0

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности ВС при измерении активной мощности и энергии и определении погрешностей счетчиков активной энергии $\delta_d = \pm 0,05 \%$.

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности ВС при измерении реактивной мощности и энергии и определении погрешностей счетчиков реактивной энергии $\delta_d = \pm 0,1 \%$.

Основная относительная погрешность ВС при измерении активной и реактивной мощности и энергии и при определении погрешностей счетчиков активной и реактивной энергии нормируется при следующих значениях информативных параметров:

- сила тока, % от I_H	от 20 до 120;
- напряжение, % от U_H	от 80 до 120;
- коэффициент мощности	0,5емк. - 1 - 0,5инд.; [-0,5емк.] - [-1] - [-0,5инд.]

ВС производит измерение силы переменного тока в диапазонах от 20 до 120 % от I_H . Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности ВС при измерении силы переменного тока $\gamma_d = \pm 0,1 \%$. Нормирующее значение равно I_H .

ВС производит измерение напряжения переменного тока в диапазонах от 15 до 120 % от U_H . Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности ВС при измерении напряжения переменного тока $\gamma_d = \pm 0,1 \%$. Нормирующее значение равно U_H .

ВС производит измерение угла φ сдвига фаз между током и напряжением, подаваемыми на измерительный элемент. Диапазон измерений угла φ - от 0° до 360° .

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения угла φ (при коэффициенте несинусоидальности кривых напряжения и тока не более 1%) $\Delta_d = \pm 1^\circ$.

Допускаемое значение дополнительной погрешности ВС при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих условий применения на каждые 10°C не превышает половины предела допускаемого значения основной погрешности.

ВС производит вычисление коэффициента мощности ($\cos \varphi$, $\sin \varphi$): при однофазном включении - для сигналов, подаваемых на 1-й измерительный элемент; при 3-фазном включении - для сигналов, подаваемых на 1-й, 2-й и 3-й измерительный элемент. Погрешность определения коэффициента мощности не нормируется.

Нормальная область частоты напряжения и (или) силы тока в измерительных цепях, Гц - от 45 до 65.

Рабочий диапазон температур ВС - от 10°C до 25°C . Предел допускаемого значения дополнительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих условий применения не превышает половины предела допускаемого значения основной погрешности.

ВС имеет 6 частотных входов, изолированных друг от друга и от остальных цепей и обеспечивающих определение погрешностей от 1 до 6 однотипных счетчиков активной и реактивной энергии с передаточным числом от 0,1 до 360000 импульсов на 1 Вт·ч (вар·ч).

Время установления рабочего режима ВС не более 0,5 ч. Максимальная продолжительность непрерывной работы ВС в рабочих условиях применения не менее 10 ч (без учета времени установления рабочего режима). Минимальный перерыв до повторного включения после 10 ч непрерывной работы - 1 ч.

Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью ВС при номинальном значении напряжения и нормальном значении частоты, не превышает 1 В·А. Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью ВС при номинальном значении силы тока и нормальном значении частоты, не превышает 10 В·А. Электрическое питание ВС осуществляется от сети напряжением 220 В частотой 50 Гц. Полная потребляемая мощность цепи питания ВС не превышает 100 В·А.

ВС имеет защиту измерительных цепей тока и напряжения при выключенном питании.

Габаритные размеры ВС, мм - 480×510×160. Масса ВС, кг - 18.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ОПИ.046.118 РЭ.

Комплектность

Трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 экз.
Паспорт	- 1 экз.
Методика поверки <i>ОПИ.046.118, Д1</i>	- 1 экз.

Поверка

Поверка ваттметра-счетчика ЦЭ7008/3 производится в соответствии с методикой поверки «Трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008. Методика поверки ОПИ.046.118 Д1», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»..

Основное оборудование, необходимое для поверки ЦЭ7008:

- Рабочий эталон единицы электрической мощности в диапазоне частот (40-5000) Гц ВЭТ153-1-88 (РЭМ). Диапазоны измерения: (1-600) В; (0,01-10) А. Погрешность измерения в диапазоне частот до 1000 Гц не более $\pm 0,01\%$
- Источник фиктивной мощности МК7006. Номинальные значения: U, В - 57,73; 100; 220; 380; I, А - 0,1; 1; 5; 10; 50. Угол сдвига фаз между током и напряжением - от 0 до 359,9°. Коэффициент нелинейных искажений выходных сигналов - не более 1 %.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

МЭК 736 Средства поверки счетчиков электрической энергии.
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Трехфазный ваттметр-счетчик эталонный ЦЭ7008 соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя и другой нормативной документации.

Изготовитель: АООТ "НИИ ЭЛЕКТРОМЕРА";
РОССИЯ, 195267, г. Санкт-Петербург,
пр. Просвещения д. 85;
тел./ факс: (812) 559-88-07

/ Генеральный директор
АООТ "НИИ ЭЛЕКТРОМЕРА"



Иванов В.Н.