

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор  
ФГУ "Ставропольский ЦСМ"  
В.Г.Зеренков

" 03 " 2005 г.

2005 г.

<b>Счетчики электрической энергии ЦЭ6822</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>16811-05</u>  Взамен № <u>16811-97</u>
--	--

Выпускаются по ГОСТ 30207-94, ТУ 4228-016-04697185-2005

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счетчики электрической энергии ЦЭ6822 предназначены для измерения активной энергии в трехфазных четырехпроводных и трехпроводных цепях электрической энергии для ее учета на промышленных предприятиях, объектах энергетики и в быту.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия счетчика основан на перемножении входного сигнала тока и напряжения в аналоговый сигнал по методу широтно-импульсной амплитудно-импульсной модуляции с последующим преобразованием аналогового сигнала в частоту следования импульсов.

Счетчик состоит из модуля преобразования и модуля управления. Частотный сигнал пропорциональный мощности с модуля преобразования поступает на модуль управления для цифровой обработки и учета потребленной энергии.

Счетчик также имеет в своем составе встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет электроэнергии по тарифным зонам суток, телеметрические выходы для поверки, ЖК-индикатор для просмотра измерительной информации, клавиатуру с одной пломбируемой кнопкой для защиты от несанкционированного перепрограммирования. В счетчиках предусмотрены оптопорт и последовательный интерфейс для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии

Конструкция счетчиков обеспечивает:

-защиту от недоучета электроэнергии при наличии в цепях постоянной составляющей тока у потребителя;

- сохранение требуемой точности учета электроэнергии в расширенных диапазонах изменений напряжений, токов, коэффициента мощности.

Счетчик выполняет следующие функции:

1. Раздельный учет потребленной электроэнергии за текущий и предыдущий месяц по трем или четырем тарифам в шести или восьми временных зонах суток, а также с накоплением на начало месяцев года.

2. Отсчет и вывод на индикацию значений текущего времени и даты.

3. Коррекцию текущего времени.

4. Автоматический переход на "зимнее" и "летнее" время.

5. Суточную коррекцию хода часов.

6. Индикацию действующего тарифа.

7. Фиксацию 10 или 32 последних корректировок памяти счетчика и текущего времени в зависимости от исполнения.

8. Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется через оптический порт или RS485.

9. Для обмена информацией через оптический порт используется считывающая головка с кабелем связи ИНЕС.301126.006-02.

## Структура условного обозначения счетчиков

ЦЭ6822 X X X-X X X X X

	<b>Тип корпуса:</b> Р – для установки на DIN-рейку Ш – для установки в шкаф
	<b>Тип интерфейса:</b> 1 – RS-485
	<b>Количество тарифов:</b> 4Т
	<b>Схема включения:</b> 3ф.4пр. - трехфазная четырехпроводная; 3ф.3пр. - трехфазная трехпроводная
	<b>Номинальный и максимальный ток:</b> 1-1,5 А; 1-2 А; 5-7,5 А; 5-10 А; 5-50 А; 5-60А; 10-50А; 10-100 А
	<b>Номинальное напряжение:</b> 57,7 В; 100 В; 127 В; 220 В
	<b>Класс точности по ГОСТ 30207-94:</b> 1,0; 2,0

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности 1,0 или 2,0 по ГОСТ 30207-94.

Предел допускаемой основной относительной погрешности  $\delta_D$  устанавливается в более строгих пределах, рассчитываемых по формулам для исполнений по токам (1-1,5)А, (5-7,5)А, (5-50)А, (10-100)А:

$$\delta_D = \pm K \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}; \cos \varphi = 1 \\ 0,1 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}; \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

$$\delta_D = \pm K \left( 1 + \frac{0,01 \cdot I_{НОМ} \cdot U_{НОМ}}{I \cdot U \cdot \cos \varphi} \right) \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,01 I_{НОМ} \leq I < 0,05 I_{НОМ}; \cos \varphi = 1 \\ 0,02 I_{НОМ} \leq I < 0,1 I_{НОМ}; \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

для исполнений по токам (1-2)А, (5-10)А:

$$\delta_D = \pm K \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС} \cos \varphi = 1 \\ 0,1 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС} \cos \varphi = 0,5 \end{cases} \quad (1.2)$$

$$\delta_D = \pm K \left( 1 + \frac{0,01 \cdot I_{НОМ} \cdot U_{НОМ}}{I \cdot U \cdot \cos \varphi} \right) \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,01 I_{НОМ} \leq I < 0,05 I_{НОМ} \cos \varphi = 1 \\ 0,02 I_{НОМ} \leq I < 0,1 I_{НОМ} \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

для исполнений по токам (5-60)А, (10-50)А:

$$\delta_D = \pm K \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,1 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС} \cos \varphi = 1 \\ 0,2 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС} \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

$$\delta_D = \pm K \left( 1 + \frac{0,025 \cdot I_{НОМ} \cdot U_{НОМ}}{I \cdot U \cdot \cos \varphi} \right) \quad \text{при} \quad \begin{cases} 0,05 I_{НОМ} \leq I < 0,1 I_{НОМ} \cos \varphi = 1 \\ 0,1 I_{НОМ} \leq I < 0,2 I_{НОМ} \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

где  $U$  - значение напряжения измерительной сети, В;

$I$  - значение силы тока, А;

$I_{НОМ}$ ,  $U_{НОМ}$  - номинальные значения силы тока и напряжения соответственно;

$I_{МАКС}$  - максимальное значение силы тока.

Предел допускаемого значения основной погрешности нормируют для информативных значений входного сигнала для исполнений по токам (1-1,5)А, (5-7,5)А, (5-50)А, (10-100)А:

сила тока -  $(0,01 I_{НОМ} - I_{МАКС})$

напряжение -  $(0,8 \div 1,15) U_{НОМ}$ ;

для исполнений по токам (1-2)А, (5-10)А:

сила тока  $0,01 I_{НОМ} \div I_{МАКС}$

напряжение -  $U_{НОМ}$ ;

для исполнений по токам (5-60)А, (10-50)А:

сила тока  $0,05I_{НОМ} \div I_{МАКС}$

напряжение -  $U_{НОМ}$ .

Коэффициент мощности  $\cos \varphi = 0,5$  (емк) - 1,0 - 0,5 (инд).

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности от изменения напряжения в пределах  $(0,9...1,1)U_{НОМ}$  для исполнений по токам (1-2)А, (5-10)А, (5-60)А, (10-50)А равен 0,7 % для счетчиков класса точности 1,0 и равен 1,0 % для счетчиков класса точности 2,0.

Предел допускаемого значения дополнительной погрешности от изменения напряжения  $U$  в пределах  $(0,8U_{НОМ} \leq U < 0,9U_{НОМ})$  и  $(1,1U_{НОМ} < U \leq 1,15U_{НОМ})$  равен 2,1 % для счетчиков класса точности 1,0 и равен 3,0 % для счетчиков класса точности 2,0.

Максимальная сила тока составляет от 500 % до 1200% от номинального значения для счетчиков непосредственного включения и от 150 до 200% для счетчиков трансформаторного включения в зависимости от исполнения.

Рабочий диапазон окружающих температур от минус 20°С или минус 40°С до 55 °С в зависимости от исполнения.

Диапазон передаточных чисел основного (поверочного) выхода от 320 до 80000 имп/кВт·ч в зависимости от исполнения.

Рабочие частоты измерительной сети счетчика  $(50 \pm 2,5)$  Гц или  $(60 \pm 3)$  Гц.

Порог чувствительности равен  $25 \cdot 10^{-4} \cdot K \cdot P_{НОМ}$ ,  
где  $K$  - класс точности счетчика,

$P_{НОМ}$  - номинальная мощность.

Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более 0,5 В·А.

Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью счетчиков при номинальном значении напряжения не более 2 или 8 В·А в зависимости от исполнения.

Предел допускаемой основной среднесуточной погрешности по времени 0,5 с/сут или 1.0 с/сут в зависимости от исполнения.

Масса счетчика не более 1,5 кг.

Габаритные размеры не более 282×177×90 мм.

Средняя наработка до отказа 35000 ч или 160000 ч в зависимости от исполнения.

Средний срок службы до первого капитального ремонта счетчиков 24 года или 30 лет в зависимости от исполнения.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на панель счетчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входит счетчик электрической энергии ЦЭ6822 (одно из исполнений), паспорт ИНЕС.411152.072 ПС.

По требованию организаций, производящих регулировку, ремонт и поверку счетчиков, дополнительно высылаются методика поверки.

## **ПОВЕРКА**

Поверка осуществляется по методике поверки "Счетчики электрической энергии типа ЦЭ6822. ИНЕС.411152.025 Д1", согласованной ГЦИ СИ ВНИИМС.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки: установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800И;  
универсальная пробойная установка УПУ-10;  
секундомер СО спр-2 б;  
компьютер типа "Пентиум" с установленной программой «MT\_Tools.exe»;  
головка считывающая с кабелем связи ИНЕС.301126.006-02,  
или адаптер интерфейса RS-232/RS-485 ИНЕС.411611.001 с блоком питания БП-24 ИНЕС.418112.001;  
Межповерочный интервал 8 лет.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 30207-94 - Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2).

ТУ 4228-016-04697185-2005 - Счетчики электрической энергии ЦЭ6822. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии ЦЭ6822 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65 В00225.

**Изготовитель:** Открытое акционерное общество "Концерн Энергомера"

Адрес: Россия, 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415 а,  
Тел/факс (8652) 56-67-21, 35-67-45.

Генеральный директор  
ОАО "Концерн Энергомера»"  В.И. Поляков.

