

**УТВЕРЖДАЮ**



Генеральный директор  
ФГУ «Ставропольский ЦСМ»

В.Г.Зеренков

« 03 » 10 2002 г.

<b>Счетчики электрической энергии ЦЭ6850</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <u>20176-00</u>
	Взамен № _____

Выпускается по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83 (*применительно к характеристикам счетчиков по реактивной энергии*), ТУ 4228-027-46146329-2000

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии ЦЭ6850 предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, среднеквадратического значения напряжения и силы тока в трехфазных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии на промышленных предприятиях и объектах энергетики.

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС RU.ME48.V00584 от 12.07.2000 г.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика основан на измерении мгновенных значений входных сигналов тока и напряжения быстродействующим шестиканальным аналого-цифровым преобразователем, с последующим вычислением среднеквадратических значений токов и напряжений, активной, реактивной и полной мощности и энергии, углов сдвига фазы и частоты цифровым сигнальным процессором.

Счетчик также имеет в своем составе микроконтроллер, энергонезависимую память данных и встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет активной и реактивной электроэнергии по тарифным зонам суток, телеметрические выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии или для поверки, ЖК-индикатор для просмотра измерительной информации (4 строки по 16 символов), клавиатуру с одной пломбируемой кнопкой для защиты от несанкционированного перепрограммирования.

В состав счетчика входят сменные модули: интерфейсные, дополнительных телеметрических выходов, управления нагрузкой, импульсных входов.

1. Счетчик ведет учет энергии по четырем тарифам в соответствии с сезонными программами смены тарифных зон (количество тарифных зон – до 8, количество сезонных программ – до 12, количество тарифных графиков – до 36). Сезонная программа может

содержать суточный график тарификации рабочих дней и альтернативные суточные графики тарификации.

2. Счетчик обеспечивает учет и вывод на индикацию:

- количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии за текущий и два прошедших месяца отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии за текущий и два прошедших месяца отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии за текущие и трое прошедших суток отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии за текущие и трое прошедших суток отдельно по четырем тарифам;
- активных мощностей, усредненных на заданном интервале времени, в каждом направлении учета электроэнергии;
- действующего тарифа и направления электроэнергии (отпуск, потребление);
- удельную энергию потерь в цепях тока нарастающим итогом для каждого направления электроэнергии.

3. Дополнительно счетчик обеспечивает измерение и индикацию:

- среднеквадратических значений фазных напряжений по каждой фазе в цепях напряжения;
- среднеквадратических значений токов по каждой фазе в цепях тока;
- углов сдвига фазы между основными гармониками фазных напряжений и токов;
- углов сдвига фазы между основными гармониками фазных напряжений;
- значений коэффициентов активной и реактивной мощностей;
- значения частоты сети.

4. Счетчик обеспечивает возможность задания следующих параметров:

- текущего времени и даты;
- значения ежесуточной коррекции хода часов;
- разрешение перехода на "летнее" время (с заданием месяцев перехода на "зимнее", "летнее" время);
- до двенадцати дат начала сезона;
- до восьми зон суточного графика тарификации рабочих дней и альтернативных суточных графиков тарификации для каждого сезона;
- до тридцати двух исключительных дней (дни, в которые тарификация отличается от общего правила и задается пользователем);
- выбор графиков тарификации субботних и воскресных дней;
- коэффициентов трансформации тока и напряжения;
- пароля для доступа по интерфейсу (до 6 символов);
- идентификатора (до 17 символов);
- скорости обмена (в т.ч. стартовой);
- перечень кадров, выводимых на индикацию.

5. Счетчик обеспечивает фиксацию 20 последних корректировок времени, изменения уставок временных тарифных зон и перепрограммирования метрологических характеристик счетчика, а также фиксацию 20 последних пропаданий фазных напряжений.

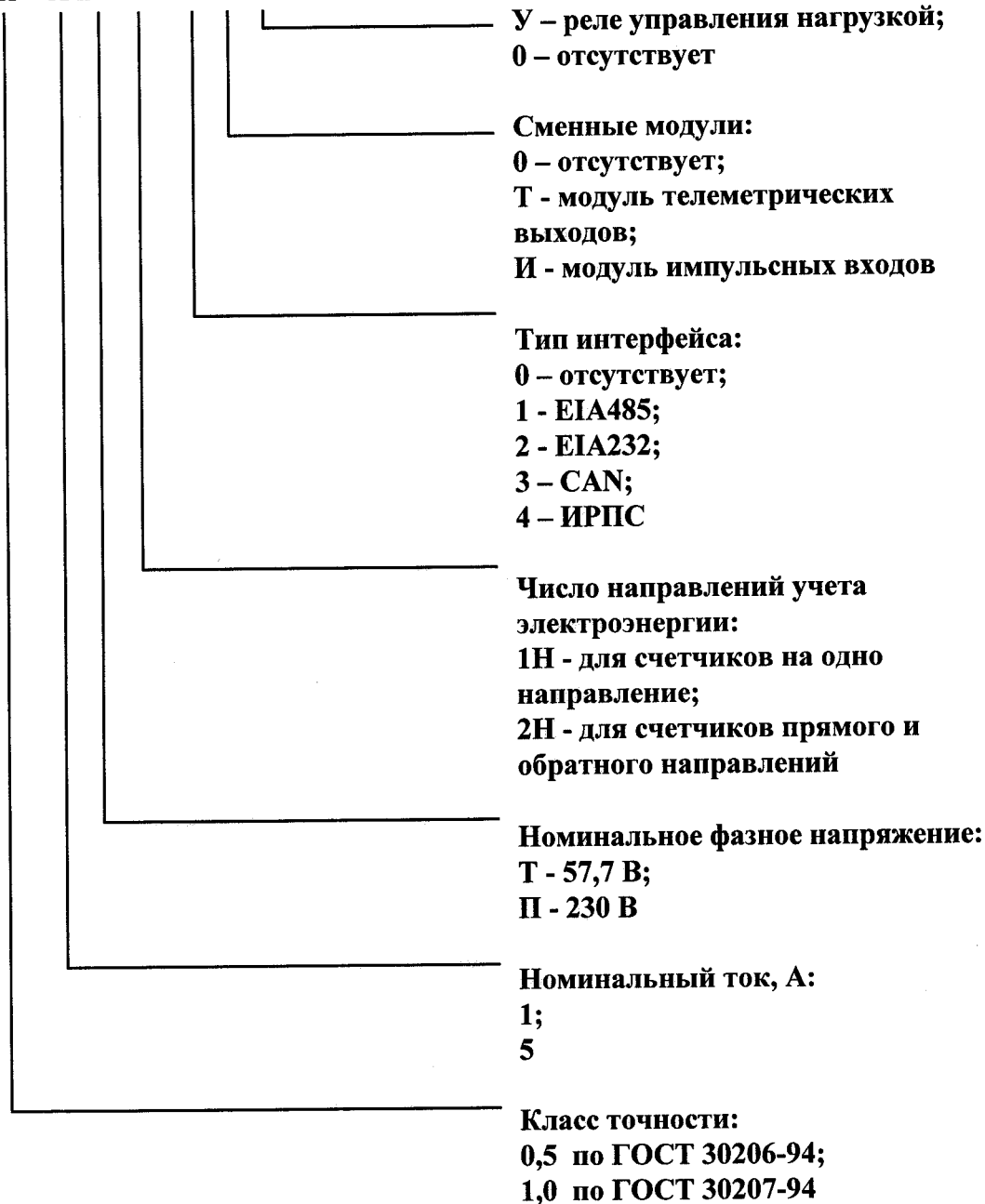
6. Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется через оптический порт и интерфейс EIA485, EIA232, ИРПС (токовая петля 20 мА), CAN.

Оптический порт соответствует стандарту МЭК 1107-96.

7. Для обмена информацией через оптический порт используется "Устройство считывания и программирования счетчиков УСП6800".

### Структура условного обозначения счетчика

**ЦЭ6850 / К – А В – Н – И М У**



**Внимание! Счетчики класса точности 0,5 соответствуют классу точности 0,5S по ГОСТ 30206-94.**

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Класс точности счетчиков при измерении активной (реактивной) энергии	0.5 (1.0) и 1.0 (2.0) в зависимости от модификации
Номинальное напряжение, В	3 x 57,7 3 x 230 в зависимости от модификации
Номинальный ток (I <sub>ном</sub> ) (максимальный ток I <sub>макс</sub> ), А	5 (7,5); 1,0 (1,5)
Чувствительность, мА класс 1,0 класс 2,0	$25 \cdot 10^{-4} K \cdot P_{\text{ном}}(Q_{\text{ном}})$ K – класс точности
Номинальная частота, Гц	50±2,5
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения активной (реактивной) мощности	0,5 (1,0) и 1,0 (2,0) при 0,05 I <sub>ном</sub> ≤ I ≤ I <sub>макс</sub> , Cosφ = 1 (Sinφ = 1) 0,1 I <sub>ном</sub> ≤ I ≤ I <sub>макс</sub> , Cosφ = 0,5 (Sinφ = 0,5)
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения полной мощности, %	± 1.0 для счетчиков класса 0.5 (1.0) ± 2.0 для счетчиков класса 1.0 (2.0)
Диапазон измеряемых напряжений, в % от номинального	80 - 120
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения среднеквадратических значений фазных напряжений, %	± 1.0 для счетчиков класса 0.5 (1.0) ± 2.0 для счетчиков класса 1.0 (2.0)
Диапазон измеряемых токов, в % от номинального	5 - 150
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения среднеквадратических значений силы тока, %	± 1.0 для счетчиков класса 0.5 (1.0) ± 2.0 для счетчиков класса 1.0 (2.0)
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения удельной энергии потерь в цепях тока, %	± 2.0 для счетчиков класса 0.5 (1.0) ± 4.0 для счетчиков класса 1.0 (2.0) (в диапазоне измеряемых токов)
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения углов сдвига фазы, град	± 1 между основными гармониками фазных напряжений и фазных токов ± 2 между основными гармониками фазных напряжений
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности измерения частоты напряжения сети, Гц	± 0,1 для счетчиков класса 0.5 (1.0) ± 0,2 для счетчиков класса 1.0 (2.0)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 55
Постоянная счетчика по импульсному выходу, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	50000, 10000, 20000, 4000 в зависимости от модификации

Количество десятичных разрядов индикатора	8
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, В•А	не более 0,5
Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью, В•А	не более 6
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности по времени, с/сут	$\pm 0,5$
Предел допускаемой дополнительной температурной среднесуточной погрешности по времени, с/(°С*сут)	0,15 в диапазоне температур от минус 10 до + 45 °С 0,2 в диапазоне температур от минус 20 до + 55 °С
Масса счетчика, кг	не более 3,0
Габаритные размеры, мм: высота ширина глубина	282 177 85
Средняя наработка на отказ, ч.	80000
Средний срок службы	24 года.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панели счетчика и в эксплуатационной документации на титульных листах.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит счетчик электрической энергии ЦЭ6850 (одно из исполнений), руководство по эксплуатации, формуляр и "Устройство считывания и программирования счетчиков УСП6800", которое поставляется по отдельному договору.

По требованию организаций, производящих регулировку, ремонт и поверку счетчиков, дополнительно высылаются методики поверки, руководство по среднему ремонту и каталог деталей.

### ПОВЕРКА

Поверка счетчиков ЦЭ6850 осуществляется по "Счетчики электрической энергии ЦЭ6850. Методика поверки ИНЕС.411152.034 Д1", согласованной ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 11 июля 2000 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- счетчик многофункциональный эталонный ЦЭ6815-0101Т;
- блок напряжения и блок тока, входящие в состав установок для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800И или МК6801;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СО спр-2б.

Межповерочный интервал 8 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26035-83 - Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия. *(применительно к характеристикам счетчиков по реактивной энергии)*.

ГОСТ 30206-94 - Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

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

ТУ 4228-027-46146329-2000 - Счетчики электрической энергии ЦЭ6850. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии ЦЭ6850 соответствуют требованиям, изложенным в ТУ 4228-027-46146329-2000, а также требованиям других распространяющихся на них НД.

**Изготовитель:** ОАО «ЗИП» Энергомера.

Адрес: г. Невинномысск, Ставропольского края, ул. Гагарина, 217,  
тел. (86554) 46365.

Генеральный директор  
ОАО «ЗИП» Энергомера



Ф.А.Гусев