

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«30» 08 2010 г.

Счетчики электрической энергии ЦЭ6850	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный номер <u>20176-06</u>
	Взамен _____

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005,
ГОСТ Р 52425-2005 и техническим условиям ТУ 4228-027-46146329-2000

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии ЦЭ6850, ЦЭ6850М 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.

ОПИСАНИЕ

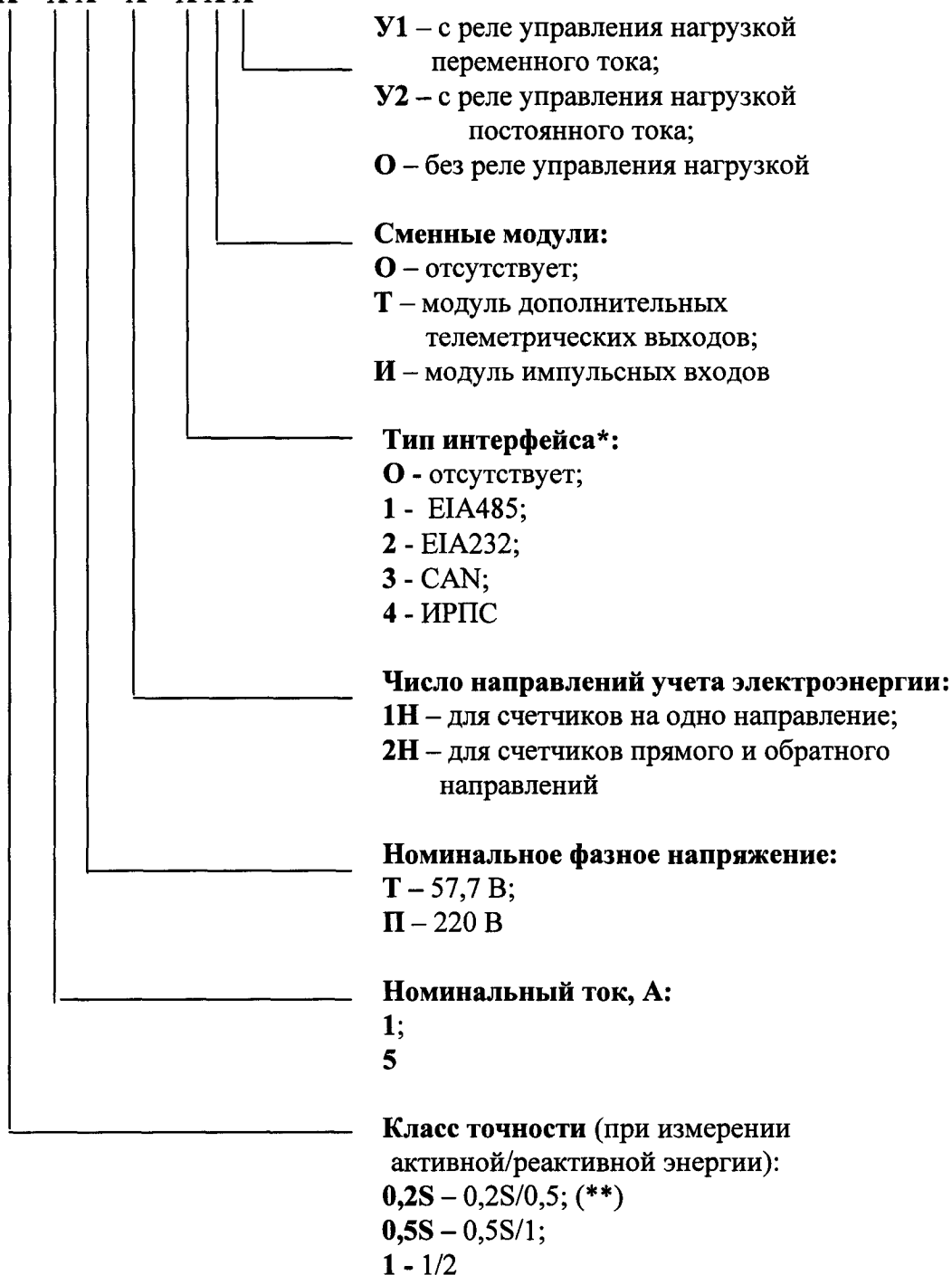
Принцип действия счетчика основан на измерении мгновенных значений входных сигналов тока и напряжения шестиканальным аналого-цифровым преобразователем, с последующим вычислением среднеквадратических значений токов и напряжений, активной, реактивной и полной мощности и энергии, угла сдвига фазы и частоты.

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 проверки, ЖК-индикатор для просмотра измерительной информации, клавиатуру с одной пломбируемой кнопкой для защиты от несанкционированного перепрограммирования.

В состав счетчика, в соответствии со структурой условного обозначения, могут входить сменные модули: интерфейсные, дополнительных телеметрических выходов, управления нагрузкой, импульсных входов и т.д.

Структура условного обозначения счетчиков ЦЭ6850 приведена на рисунках 1 и 2.

ЦЭ6850 / X - X X - X - X X X



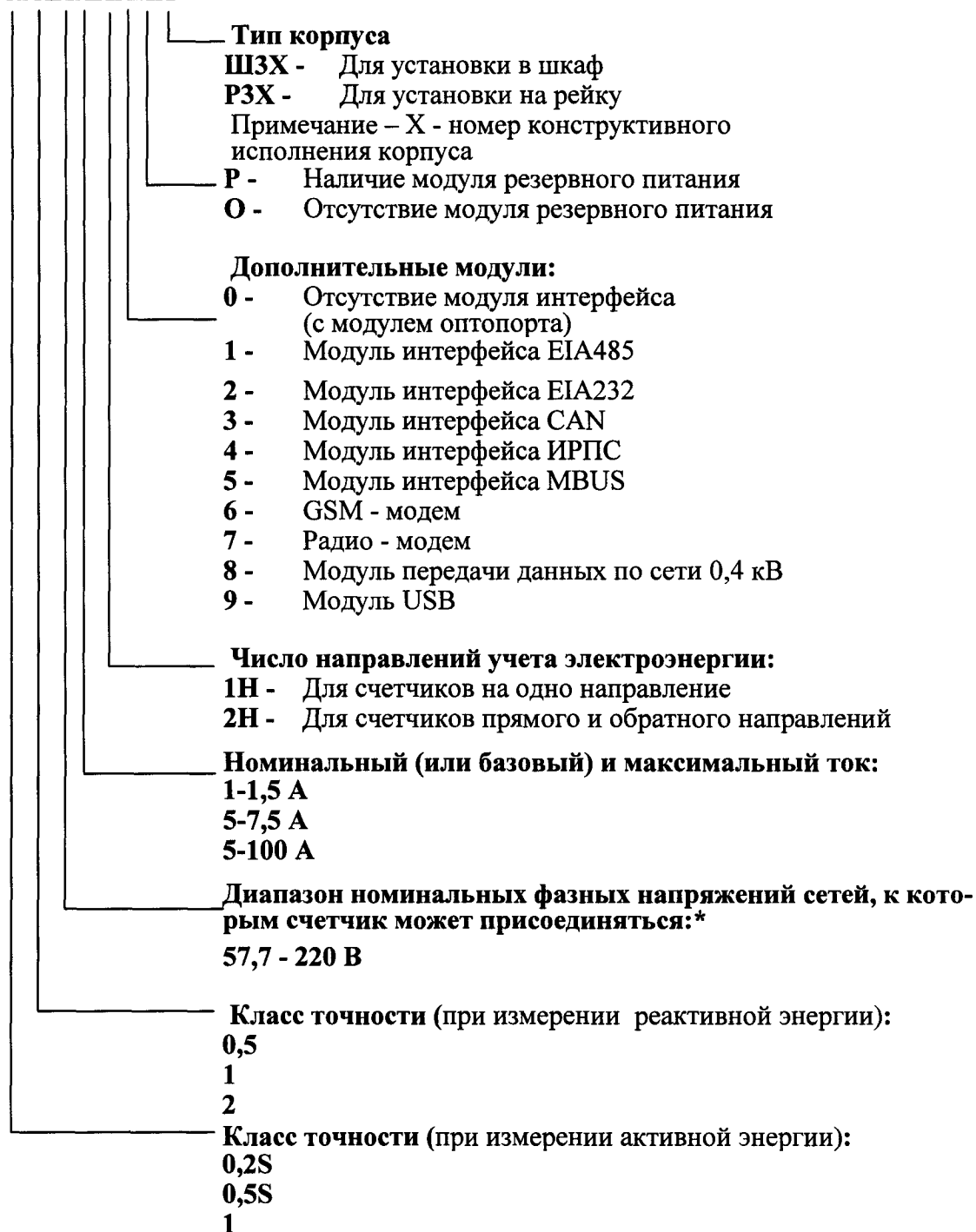
* - во всех исполнениях присутствует модуль оптопорта;

** - только для счетчиков с номинальным фазным напряжением 57,7 В.

Рисунок 1 - Структура условного обозначения счетчика ЦЭ6850

ЦЭ6850М

X/XXXXXXXX



* - Счетчики ЦЭ6850М выпускаются с номинальным напряжением 220 В, имеют расширенный диапазон по напряжению от $0,2 U_{ном}$ до $1,15 U_{ном}$ и могут эксплуатироваться в сетях переменного тока с номинальным фазным напряжением от 57,7 до 220 В.

Рисунок 2 - Структура условного обозначения счетчика ЦЭ6850М

1. Счетчик ведет учет энергии по четырем тарифам в соответствии с сезонными программами смены тарифных зон (количество тарифных зон – до 12, 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 три прошедших месяца отдельно по четырем тарифам;
- количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии за текущий и три 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 двенадцати 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 до 100 последних корректировок времени, изменения уставок временных тарифных зон и перепрограммирования метрологических характеристик счетчика, а также фиксацию до 100 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 ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Класс точности счетчиков при измерении активной/реактивной энергии	0,2S/0,5 *; 0,5S/1; 1/2 в зависимости от модификации
Номинальное напряжение, В	3 x 57,7; 3x220 для ЦЭ6850 3 x 220 для ЦЭ6850М
Номинальный или базовый ток (максимальный ток), А	1 (1,5); 5 (7,5); 5 (100)
Стартовые токи при непосредственном включении	для класса точности 1/2 - $0,004 I_B$
включении через трансформаторы тока	для класса точности 0,2S/0,5 и 0,5S/1 - $0,001 I_{НОМ}$ для класса точности 1/2 - $0,002 I_{НОМ}$
Частота измерительной сети, Гц	(50±2,5) или (60 ± 3)
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении активной (реактивной) мощности, %	± 0,2 (± 0,5) для счетчиков класса точности 0,2S/0,5; ± 0,5 (± 1,0) для счетчиков класса точности 0,5S/1; ± 1,0 (± 2,0) для счетчиков класса точности 1/2.
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении полной мощности, %	±0,5 для счетчиков класса 0,2S/0,5; ±1,0 для счетчиков класса 0,5S/1; ± 2,0 для счетчиков класса 1/2
Диапазон измеряемых напряжений, в % от номинального	(80 – 120) для ЦЭ6850 (20 – 120) для ЦЭ6850М
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений фазных напряжений, %	±0,5 для счетчиков класса 0,2S/0,5; ±1,0 для счетчиков класса 0,5S/1; ± 2,0 для счетчиков класса 1/2
Диапазон измеряемых токов, в % от номинального	(5 – 150) (5 – 1000) в зависимости от модификации
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений силы тока, %	±0,5 для счетчиков класса 0,2S/0,5; ±1,0 для счетчиков класса 0,5S/1; ± 2,0 для счетчиков класса 1/2
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности при измерении удельной энергии потерь в цепях тока, %	± 2,0 для счетчиков класса 0,2S/0,5 и 0,5S/1; ± 4,0 для счетчиков класса 1/2 (в диапазоне измеряемых токов)

Наименование характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности при измерении углов сдвига фазы, град	± 1 между основными гармониками фазных напряжений и фазных токов ± 1 между основными гармониками фазных напряжений
Предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении частоты напряжения сети, Гц	$\pm 0,1$ для счетчиков класса 0,2S/0,5; 0,5S/1; $\pm 0,2$ для счетчиков класса 1/2 (в диапазоне измеряемых токов)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 55 от минус 40 до 55 в зависимости от модификации
Постоянная счетчика, имп./($\text{кВт}\cdot\text{ч}$) (имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$))	от 400 до 50000 в зависимости от модификации
Количество десятичных разрядов индикатора	8
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, В·А	не более 0,5
Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, В·А	не более 6
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности хода часов, с/сут	$\pm 0,5$
Предел допускаемой дополнительной температурной среднесуточной погрешности по времени, с/(°С·сут)	$\pm 0,15$ в диапазоне температур от минус 10 до + 45 °С $\pm 0,2$ в диапазоне температур от минус 20 до + 55 °С
Масса счетчика, кг	не более 3,0
Габаритные размеры, мм: высота ширина глубина	не более 282 не более 177 не более 85
Средняя наработка на отказ, ч.	120000 для ЦЭ6850 160000 для ЦЭ6850М
Средний срок службы	30 лет.

* Примечание - класс точности 0,5 по реактивной энергии для счетчиков определяется исходя из номенклатуры метрологических характеристик, указанных в ГОСТ Р 52425-2005. Ввиду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, в эксплуатационной документации на титульных листах типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит счетчик электрической энергии 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 методика поверки, руководство по среднему ремонту и каталог деталей.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков ЦЭ6850, ЦЭ6850М осуществляется по «Счетчики электрической энергии ЦЭ6850. Методика поверки ИНЕС.411152.034 Д1», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 15 декабря 2002 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦЭ6804М (используется при поверке счетчиков трансформаторного включения класса точности 0,2S и менее точных), установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800И (используется при поверке счетчиков непосредственного включения классов точности 1 и 2);
- прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор 3.1А» (используется при поверке счетчиков трансформаторного включения класса точности 0,2S/0,5);
- счетчик многофункциональный эталонный ЦЭ6815-0101Т (используется при поверке счетчиков класса точности 0,5S/1 и менее точных);
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СО спр-2б.

Межповерочный интервал 16 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52323-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S»

ГОСТ Р 52322-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии».

ГОСТ Р 52425-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными».

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии ЦЭ6850 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС RU.МЕ65.В01653, выданный органом по сертификации средств измерений «Сомет» ФГУП «ВНИИМС» (ОС «Сомет»).

Изготовитель: ЗАО «Энергомера».

Почтовый адрес:

355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415.

Телефоны: (8652) 35-75-27 центр консультации потребителей;
35-67-45 канцелярия;

Телефон/факс: (8652) 56-66-90 центр консультации потребителей;
56-44-17 канцелярия;

E-mail: concern@energomera.ru;

Сайт: <http://www.energomera.ru>.

Генеральный директор ЗАО «Энергомера»



Ф.А. Гусев