

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.

Счетчики электрической энергии однофазные электронные ЦЭ2751	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 32441-06 Взамен №
---	---

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005; ГОСТ Р 52322-2005 и ТУ 4228-001-50961495-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии ЦЭ2751 предназначены для измерения активной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока частотой 50 Гц. Счетчики имеют телеметрический выход или встраиваемый модуль электросилового модема для организации автоматизированного сбора информации в системах учёта энергопотребления.

ОПИСАНИЕ

Счетчики представляют собой электронные устройства, обеспечивающие измерение мгновенных значений входных сигналов тока и напряжения с последующим вычислением активной энергии и её учёта по одному тарифу или в соответствии с установленными графиками тарификации для многотарифных вариантов исполнения счётчиков. Преобразование и перемножение сигналов, пропорциональных току и напряжению, осуществляется с помощью специализированных интегральных микросхем.

Счётчики содержат следующие основные узлы и блоки:

- измерительный трансформатор или шунт в цепи тока;
- резистивный делитель напряжения в цепи напряжения;
- электронный узел с блоком питания и измерительным блоком, предназначенным для измерения, расчёта активной энергии, вывода информации на жидкокристаллический индикатор и выходные устройства;
- счётный механизм для регистрации, сохранения и отображения показаний об учтённой электроэнергии и других параметров (для многотарифных вариантов исполнения счётчиков с жидкокристаллическим индикатором): электромеханический (в дальнейшем - ЭМ) или электронный с жидкокристаллическим индикатором (в дальнейшем - ЖКИ);
- светодиодный индикатор функционирования счётчика;
- импульсное выходное устройство (импульсный выход) для передачи телеметрической информации в централизованные системы сбора информации;
- электрический испытательный выход для проверки счётчика;

Счётчики могут иметь последовательный интерфейс обмена информацией с внешними устройствами или встраиваемый модуль обмена данными по силовой сети (далее - модем).

Импульсное выходное устройство и электрический испытательный выход конструктивно объединены и гальванически развязаны от электрической сети.

Цепи напряжения и цепи тока счётчика имеют защиту от бросков напряжения и тока.

Конструктивно счётчик выполнен в виде электронного модуля, корпуса, зажимной платы и крышки зажимов. Корпус состоит из цоколя и кожуха. Корпус может быть прямоугольного вида или круглый - по конфигурации аналогичный корпусу индукционного счётчика.

Конструкция корпуса обеспечивает пыле- и влагозащиту электронного модуля как со стороны корпуса, так и со стороны зажимной платы.

Крепление кожуха корпуса и крышки зажимов предусматривает отдельную установку пломб Госповерителя и энергоснабжающей организации.

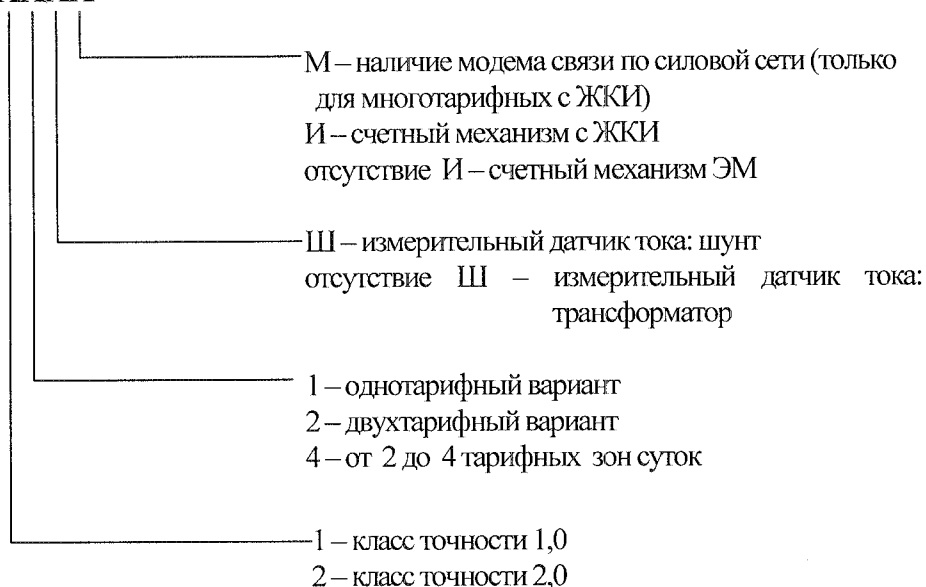
Варианты исполнения, в зависимости от класса точности, количества тарифов учета, типа счётного механизма и наличия модема, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Варианты исполнения счетчика	Класс точности по ГОСТ Р 52322	Количество тарифных зон суток	Конструктивные особенности
ЦЭ2751-11И ЦЭ2751-21И ЦЭ2751-14И ЦЭ2751-24И	1 2 1 2	1 1 от 2 до 4 от 2 до 4	счетный механизм электронный с ЖКИ, измерительный датчик тока: трансформатор
ЦЭ2751-11 ЦЭ2751-21	1 2	1 1	счетный механизм ЭМ, измерительный датчик тока: трансформатор
ЦЭ2751-12 ЦЭ2751-22	1 2	2 2	счетный механизм ЭМ с управлением от внешнего тарификатора, измерительный датчик тока: трансформатор
ЦЭ2751-14М ЦЭ2751-24М	1 2	от 2 до 4 от 2 до 4	счетный механизм электронный с ЖКИ с электросиловым модемом, измерительный датчик тока: трансформатор
ЦЭ2751-11ИШ ЦЭ2751-21ИШ ЦЭ2751-14ИШ ЦЭ2751-24ИШ	1 2 1 2	1 1 от 2 до 4 от 2 до 4	счетный механизм электронный с ЖКИ, измерительный датчик тока: шунт
ЦЭ2751-11Ш ЦЭ2751-21Ш	1 2	1 1	счетный механизм ЭМ, измерительный датчик тока: шунт
ЦЭ2751-12Ш ЦЭ2751-22Ш	1 2	2 2	счетный механизм ЭМ с управлением от внешнего тарификатора, измерительный датчик тока: шунт
ЦЭ2751-14ШМ ЦЭ2751-24ШМ	1 2	от 2 до 4 от 2 до 4	счетный механизм электронный с ЖКИ с электросиловым модемом, измерительный датчик тока: шунт

Пример записи исполнения счетчиков:

ЦЭ2751 - XXXX



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Класс точности	1; 2
Номинальный ток, А	5
Максимальный ток, А	50
Стартовый ток, мА:	
- для счетчиков класса точности 1	20
- для счетчиков класса точности 2	25
Номинальное напряжение, В	220
Диапазон частоты переменного напряжения в сети, Гц	от 49 до 51
Тип счётного механизма	ЭМ; ЖКИ
Потребляемая мощность, не более	
- в цепи напряжения, В·А (Вт):	
для счетчиков без модема	8,0 (2,0)
для счетчиков с модемом	10 (5)
- в цепи тока, В·А	0,5
Передаточное число импульсного выходного устройства, имп./кВтч	100, 6400
Передаточное число электрического испытательного выхода, имп./кВтч	6400
Количество десятичных разрядов ЖКИ для отображения данных о потребленной электроэнергии, кВт·ч	6
Количество десятичных разрядов ЭМ для отображения данных о потребленной электроэнергии, кВт·ч, не менее	5

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов в многотарифных счётчиках с ЖКИ при нормальных условиях применения и питания от сети, не более с/сутки	±0,5
Предел допускаемого среднего температурного коэффициента погрешности хода внутренних часов в диапазоне рабочих температур: от минус 10 до плюс 55 °С, не более, с/°С/24 ч от минус 30 до минус 10 °С, не более, с/°С/24 ч	±0,15 ±0,2
Параметры импульсного выходного устройства: - сопротивление выходной цепи в состоянии «замкнуто», не более, Ом - сопротивление выходной цепи в состоянии «разомкнуто», не менее, кОм - предельно допустимое значение тока в состоянии «замкнуто», не менее, мА - предельно допустимое значение напряжения в состоянии «разомкнуто», не менее, В	200 50 30 24
Габаритные размеры (высота, ширина, глубина), не более, мм: - в прямоугольном корпусе - в круглом корпусе	213x131x76 215x134x120
Масса счетчика (счетчика с модемом), не более, кг	1,0 (1,3)
Средний срок службы, лет	32
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	141000

Условия применения:

- рабочий диапазон температур, °С	от – 30 до +55
- относительная влажность воздуха, не более, %	90 при 30 °С
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	70 – 106,7 (537 – 800)
- предельный диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от – 25 до + 70

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток счетчика фотохимическим или типографским способом, и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счётчиков:

- счетчик	1 шт.;
- паспорт	1 экз.;
- методика поверки	1 экз. (по требованию заказчика)
- упаковочная коробка	1 шт.

По требованию организаций, проводящих регулировку, ремонт и поверку счетчиков, дополнительно высылаются:

- руководство по среднему ремонту;
- жгут для подключения к ПЭВМ;
- руководство оператора по программированию;
- программное обеспечение А.Н.00720-02 12 19 v 2.15.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии однофазные электронные ЦЭ2751. Методика поверки ПБСЕ 411152.000 ИЗ», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 17 марта 2006 г.

Средства поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800 (ЦУ6800/И), диапазон фазного напряжения от 130 до 280 В; диапазон измерения тока от 0,005 до 120 А с образцовым счетчиком ЦЭ6806 погрешностью не хуже 0,2;
- универсальная пробойная установка УПУ-10, испытательное напряжение до 10 кВ, погрешность установки напряжения $\pm 5\%$;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, погрешность измерения периода следования импульсного сигнала не более $\pm 1 \cdot 10^{-4} \%$;
- источник питания Б5-30, выходное напряжение (0,1-29,9) В; ток нагрузки (0,01-2,99) А;

Межповерочный интервал - 16 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

ТУ 4228-001-50961495-2005 «Счетчик электрической энергии однофазный электронный ЦЭ2751. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счётчиков электрической энергии однофазных электронных ЦЭ2751 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики электрической энергии однофазные электронные ЦЭ2751 имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС № РОСС RU.МЕ48.ВО1960 от 02.02.2006 г., выданный органом по сертификации приборостроительной продукции «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.11МЕ48).

Изготовитель:

ОАО «Рыбинский завод приборостроения»

152907, Ярославская область, г. Рыбинск пр. Серова, 89

/ Генеральный директор
ОАО «Рыбинский завод приборостроения»



Н. С. Крундышев