

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

" августа 2005 г.



Счетчики статические однофазные многотарифные СОК4-12	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29942-05</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ТУ 4228-098-00225331-2004.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики статические однофазные многотарифные СОК4-12 (в дальнейшем - счетчики) предназначены для измерения активной энергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока 220 В, 50 Гц непосредственного включения от одного до четырех тарифов в двенадцати временных зонах суток.

Применяются внутри помещений жилых и общественных зданий, в бытовом секторе, коттеджах, дачах, торговых киосках, в производственных помещениях, могут использоваться в составе «Автоматизированных систем контроля и учета потребляемой энергии» (АСКУЭ).

## ОПИСАНИЕ

Счетчики являются измерительно-вычислительным устройством, выполненным на базе специализированного измерительного микроконтроллера.

Принцип работы счетчиков основан на перемножении измеренных значений тока и напряжения с учетом коэффициента мощности и последующим преобразованием этой величины в последовательность импульсов, частота следования которых пропорциональна мгновенной активной мощности.

В качестве устройства, отображающего суммарное количество энергии, прошедшее через счетчик, служит жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и оптический поверочный светодиодный выход.

Переключение тарифов осуществляется по встроенному в счетчик таймеру (часы реального времени). Непрерывность работы таймера реального времени должна обеспечиваться источником резервного питания (литиевой батареей). При неисправности резервного источника питания, счетчики должны автоматически переходить на учет потребленной энергии по первому тарифу, вне зависимости от тарифного расписания и времени суток, при этом информация на ЖКИ не должна отображаться. Литиевая батарея должна обеспечивать питание таймера реального времени не менее 16 лет.

Счетчики имеют телеметрический выход и последовательный интерфейс, гальванически изолированные от остальных цепей счетчиков, позволяющие применять их для создания информационно-измерительных систем, в том числе и в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Счетчики изготавливаются с датчиком тока – шунт, что позволяет измерять постоянную составляющую переменного тока, или трансформатор ток-напряжение, обеспечивающий уменьшение потерь на нагрев в цепях измерения тока.

Конструктивно, в зависимости от варианта установки (монтажа), счетчики изготавливаются:

- с короткой крышкой РЮИБ 8.040.717 для установки в стандартных электрошкафах, на монтажную планку 35×7,5 мм (DIN-рейку);
- с удлиненной крышкой РЮИБ 8.040.738 для установки на фронтальной плоскости с креплением посредством шасси РЮИБ 8.010.537.

Структура условного обозначения счетчиков  
СОК 4-12-Х

Тип датчика тока:

– шунт

Т – трансформатор ток-напряжение

Схемотехника и конструктив счетчиков исключают хищение электрической энергии:  
- изменение полярности подключения входов счетчика не влияет на его работу;  
- конструктив счетчиков предусматривает отдельное пломбирование крышки клеммной колодки и корпуса.

Для использования в составе АСКУЭ предусмотрен гальванически развязанный четырехпроводный интерфейс токовая петля 20 мА по ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

Счетчики осуществляют обмен информацией по программе СОК4-12.exe. Программа обмена информацией СОК4-12.exe реализует следующие операции:

а) информация, записываемая в счетчик:

- пароль счетчика;
- дата в формате ХХ.ХХ.ХХ (день-месяц-год);
- время и день недели;
- первый банк тарифного расписания на текущий год с учетом субботных, воскресных и праздничных дней;
- второй банк тарифного расписания на планируемые изменения тарифного расписания с учетом субботных, воскресных и праздничных дней.

б) информация, считываемая со счетчика:

- измеренная суммарная энергия с момента запуска (обнуления);
- измеренная энергия с момента запуска по каждому тарифу;
- текущая дата;
- текущее время;
- заводской номер счетчика;
- первый банк тарифного расписания на текущий год с учетом субботных, воскресных и праздничных дней;
- второй банк тарифного расписания на планируемые изменения тарифного расписания с учетом субботных, воскресных и праздничных дней.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности по ГОСТ 30207-94	2,0
Номинальное напряжение, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	5
Максимальный ток, А	60
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	3200
Порог чувствительности, мА, не более	25
Активная и полная потребляемая мощность в цепях напряжения, не более, Вт и В·А	2 / 10
Цена единицы индикатора:	
младшего разряда, кВт	0,01
старшего разряда, не менее кВт	10 <sup>5</sup>

Полная потребляемая мощность в цепях тока, не более, В·А	2,5
Предел допускаемой погрешности таймера, с/сут	±1
Предел допускаемой дополнительной погрешности таймера от температуры, с/°С в сутки	±0,15
Предел допускаемой погрешности таймера при отключенном напряжении питания сети в диапазоне рабочих температур, с/°С в сутки	±0,2
Срок службы литиевой батареи, лет	16
Масса счётчика, не более, кг	0,6±0,1
Габаритные размеры, не более, мм	145; 125; 70
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 55
Средняя наработка до отказа, ч	160000
Средний срок службы, лет	32

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую сторону крышки счетчиков и на титульном листе паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков должен соответствовать указанному в таблице 1

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
РЮИБ.411152.506	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК 4-12 или	1	Датчик тока - шунт, с короткой крышкой РЮИБ.8.040.717
РЮИБ.411152.506-01	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК 4-12 Т	1	Датчик тока трансформатор – ток - напряжение, с короткой крышкой РЮИБ.8.040.717
РЮИБ.411152.506-02	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК 4-12 или	1	Датчик тока - шунт, с удлиненной крышкой РЮИБ 8.040.738
РЮИБ.411152.506-03	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК 4-12 Т	1	Датчик тока трансформатор – ток - напряжение, с удлиненной крышкой РЮИБ 8.040.738
РЮИБ.411152.506 ПС	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК 4-12 Паспорт	1 экз.	
РЮИБ.411152.506 Д14	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК4-12 Методика поверки	1 экз.	*
РЮИБ 8.010.537	Шасси	1 шт.	Поставляются в зависимости от заказа
РЮИБ 5.191.620	Счетчик статический однофазный многотарифный СОК4-12 Дискета с программой: Программа СОК4-12.exe	1 шт.	*
РЮИБ 4.170.454	Упаковка	1 шт.	

\* - высылается по требованию организаций, производящих регулировку и поверку счетчиков

## ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится по документу РЮИБ.411152.506 Д14 «Счетчики статические однофазные многотарифные СОК4-12. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС 24 августа 2005 г.

Перечень основных средств измерений и оборудования, необходимых для проведения испытаний:

- 1 Установка измерительная СУ-001 с эталонным счетчиком класса точности 0,2:
  - номинальное напряжение 220 В;
  - диапазон изменения силы тока от 0.025 до 50 А.
- 2 Частотомер электронный ЧЗ-34. Измерение периода в диапазоне 1...2 мс до 6 знаков после запятой, максимальное входное напряжение 24 В.
- 3 Секундомер СОПр-2а-2-010. Класс точности 1, цена деления 0,1с.
- 4 Универсальная пробойная установка УПУ-10. Испытательное напряжение до 10 кВ, погрешность установки напряжения  $\pm 5\%$ .
- 5 Источник постоянного напряжения Б5-47. Выходное напряжение (0,1-29,9) В, ток нагрузки (0,01-2,99)А.

Межповерочный интервал – 16 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ТУ 4228-098-00225331-2004 «Счетчики статические однофазные многотарифные СОК4-12. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков статических однофазных многотарифных СОК4-12 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики статические однофазные многотарифные СОК4-12 имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС RU.ME65.V00857 от 17.02.2005 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ОАО "Счетмаш"

Адрес: Россия, 305038 г. Курск, ул. 2-я Рабочая, 23

Генеральный директор



А.В. Фортвов