

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГЦИ СИ
"ВНИИМС"
В.Н. Яншин

2007 г.

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТЗ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>14206-07</u> Взамен № <u>14206-06</u>
---	--

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ Р МЭК 61107-2001 и техническим условиям 523.СЭТЗ.110.000ТУ.

Назначение и область применения

Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТЗ предназначены для измерения и учета активной или активной и реактивной энергии в трехфазных трех- и четырехпроводных цепях переменного тока, организации многотарифного учета электрической энергии, а также отдельного учета расхода и прихода активной энергии, отдельного учета индуктивной и емкостной реактивной энергии.

Применяются внутри помещений, в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды, на промышленных предприятиях и объектах энергетики, а также для передачи по линиям связи информационных данных для автоматизированных систем контроля и учета энергопотребления АИИС КУЭ.

Описание

Принцип действия счетчика основан на перемножении входных сигналов тока и напряжения, суммировании полученного произведения по трем фазам и последующем преобразовании в частоту следования импульсов, которые суммируются и отображаются на электромеханическом отсчетном устройстве или жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ). Измерение реактивной энергии в счетчиках производится путём сдвига на 90° сигналов напряжения относительно сигналов тока и осуществляется при помощи специализированной измерительной микросхемы.

В зависимости от модификации, счётчики дополнительно имеют цифровой выход по интерфейсу RS-485, RS-232 для использования их в составе АИИС КУЭ.

Счетчики с электромеханическим отсчётным устройством предназначены для учёта активной энергии и, в зависимости от модификации, могут иметь одно- (однотарифные счетчики) или два (двухтарифные счетчики) семиразрядных или шестиразрядных суммирующих устройства, световые индикаторы работы, импульсный выход основного передающего устройства и поверочный выход. Двухтарифные модификации таких счетчиков работают от внешнего тарификатора. Переключение тарифов в этих счетчиках осуществляется при подаче в цепь включения второго тарифа напряжения постоянного тока величиной от 9 до 15 В.

Многотарифные модификации счётчиков с ЖКИ имеют встроенный тарификатор, который состоит из электронных часов реального времени с кварцевым генератором и литиевой батареи, обеспечивающей непрерывную работу часов, при отсутствии внешнего питания счетчика в течение 10 лет. Калибровка точности хода часов происходит в пределах 64-х минутного цикла, каждая первая секунда из 62 минут может быть до 256 циклов часового кварца короче или до 512 циклов часового кварца длиннее. Для хранения измеренных величин в счетчике имеется энергонезависимая память EEPROM.

По цифровым интерфейсам со счетчиков предназначенных для многотарифного учёта энергии возможно считывание следующей информации:

- заводской номер счетчика;
- модель о счетчике;
- место установки;
- текущие показания счетчика по 4 тарифам (с нарастающим итогом с момента сброса) для каждого вида энергии;
- текущую дату и время;
- список тарифных зон;
- календарь праздничных (нестандартных) дней (до 16);
- включение/отключение функции перевода времени на летний или зимний режим работы;
- журнал событий

Счетчик позволяет записывать в память по интерфейсу обмена следующую информацию:

- текущую дату и время;
- список тарифных зон отдельно для рабочих, субботних, воскресных или праздничных дней отдельно в 8 сезонах;
- календарь праздничных (нестандартных) дней (до 24);
- информацию о месте установки счетчика;
- пароль доступа счетчика.

Счетчик ведёт журнал событий, в котором фиксируются следующие события:

- включение счетчика;
- вскрытие счетчика;
- смена тарифного расписания;
- запись времени или даты.

События фиксируются в журнале с указанием времени и даты события. Емкость журнала – 4 события каждого типа.

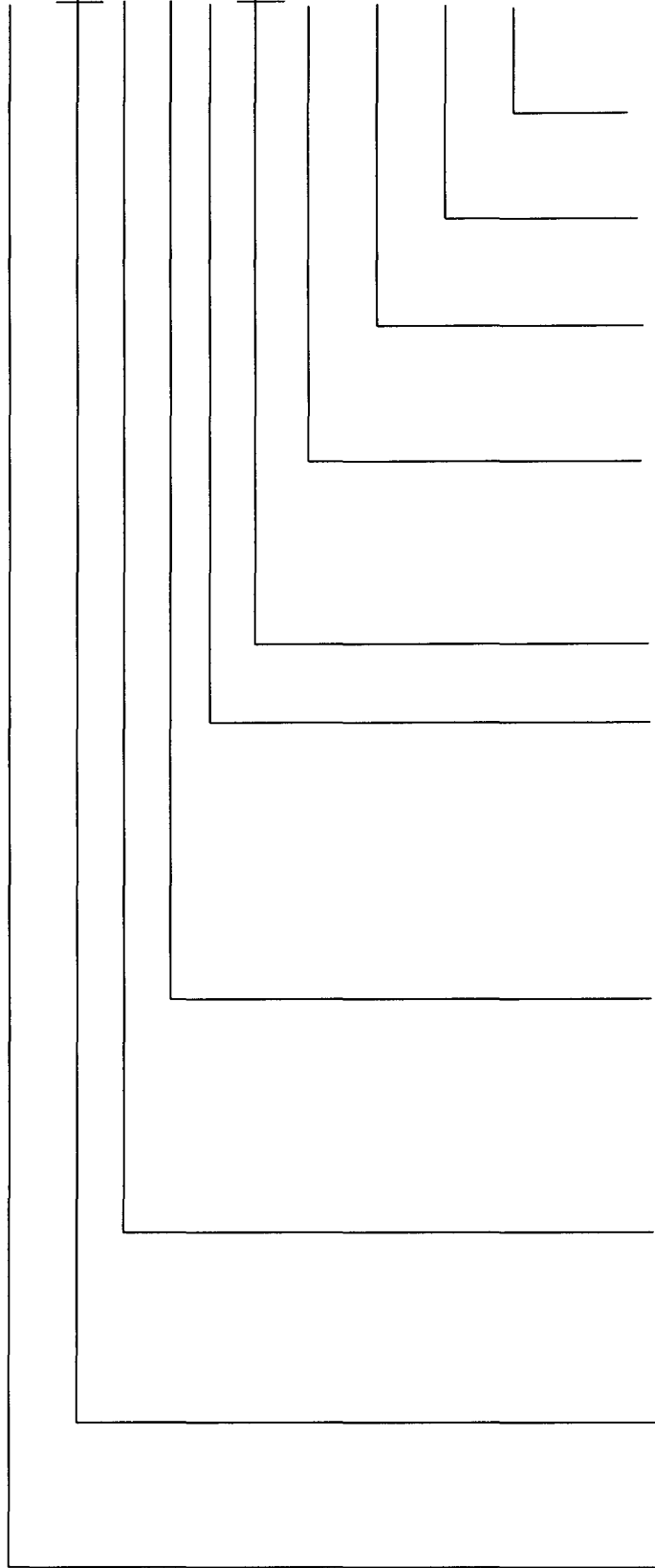
Счетчик защищён от несанкционированного доступа паролем и электронными пломбами – это кнопки, фиксирующие событие вскрытия счетчика.

Величины номинальных токов и напряжений, а также класс точности определяются схемой исполнения счетчика и обозначаются на лицевой панели.

Структура условного обозначения счетчиков приведена на рис 1.

Структура условного обозначения счетчиков СЭТЗ

СЭТЗХ - XX X - X X XX X - X - CX - X



ОУ или отсутствие символа – механическое
отсчетное устройство
ЖКИ – жидко кристаллический индикатор

Тип интерфейса:
1 – RS-485
2 – RS-232

Температурный диапазон:
Т1 – (-20; +55)⁰С
Т2 – или отсутствие символа – (-40; +55)⁰С

/1 – датчик тока – трансформатор или
отсутствие символа
/2 – датчик тока – трансформатор и шунт

Порядковый номер разработки

Класс точности:

	а – актив.	р – реактив.	ар – активно-реактивный
2	0,5s	0,5	0,5s/0,5
3	–	–	0,5s/1,0;
4	1,0	1,0	1,0/1,0;
5	–	–	1,0/2,0;
6	2,0	2,0	2,0/2,0

Номинальный и максимальный ток

2 5 – 7,5А;
3 1 – 6А;
4 5 – 50А;
5 10 – 50А;
6 5 – 65А;
7 10 – 100А

Вариант исполнения:

П – на 2 направления;
Отсутствие символа – на одно направление
Т – на 2, 3 или 4 тарифа;
Отсутствие символа - однотарифные

Номинальное и фазное
напряжение:
01 – 100/57,7
02 – 220/380;

Вид измеряемой энергии:

а - активной энергии;
р - реактивной энергии;
ар - активно-реактивной энергии.

Рисунок 1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 2

№	Наименование параметра	Значение параметра	
1	Класс точности: по активной энергии, ГОСТ Р 52322, ГОСТ Р 52323 по реактивной энергии, ГОСТ Р 52425	0,5S; 1,0; 2,0 0,5; 1,0; 2,0	
2	Номинальные частота, Гц,	50	
3	Напряжение, В	3×220/380	3×57,7/100
4	Базовый ток Номинальный ток, А:	1; 5; 10	1; 5
5	Максимальный ток, А:	6; 7,5; 10; 50; 65; 100	6; 7,5; 10
6	Передаточное число основного передающего устройства, импульсов/кВт·ч (импульсов/квар)	100; 200; 500; 1000; 2000; 2500; 5000; 10000	100; 200; 500 1000; 2000; 2500; 5000; 10000
7	Стартовый ток, А, для класса точности 0,5S, 0,5 1,0 2,0	0,001; 0,005; 0,025 0,004; 0,02; 0,04 0,005; 0,025; 0,05	0,001; 0,005; 0,002; 0,01; 0,003; 0,015
8	Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, В·А, не более Полная мощность, потребляемая параллельной цепью счетчиков активной энергии, Вт (В·А), не более Полная мощность, потребляемая параллельной цепью счетчиков реактивной энергии, В·А, не более	0,05 2 (10) 4	
9	Параметры телеметрического выхода: - напряжение, В - ток, мА - длительность, мс	12 – 24 10 – 30 120±10	
10	Количество тарифов	от 1 до 4	
11	Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч, квар·ч: младшего старшего	0,1; 0,01; 0,001 1000; 10000; 100000	0,1; 0,01; 0,001 1000; 10000; 100000
12	Предел допускаемой основной погрешности таймера, с/сутки Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности таймера, с/°С в сутки	± 0,5 ± 0,1	
13	Длительность хранения информации при отключении питания, лет	40	
14	Масса, не более, кг	2,0	
15	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	281(286); 180(163); 72,5	
16	Диапазон рабочих температур, °С	-20...55; -40...55;	
17	Срок службы литиевой батареи, лет	10	
18	Средний срок службы, лет	30	
19	Средняя наработка до отказа, ч	140000	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели счетчика методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества, на титульный лист эксплуатационных документов – типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки счетчика приведен в таблице 2
Таблица 2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
523.СЭТЗ.000	Счетчик электрической энергии СЭТЗ	1 шт.	*- высылается по требованию организаций, производящих регулировку, поверку и ремонт счетчиков по отдельному договору
523.СЭТЗ.150	Упаковка	1 шт.	
523.СЭТЗ.000ПС	Паспорт	1 экз.	
523.СЭТЗ.110.000ДИ	Методика поверки*	1 экз.	
523.СЭТЗ.000 РЭ	Руководство по эксплуатации*	1 экз.	
523.СЭТЗ.000 КД	Каталог деталей и сборочных единиц*	1 экз.	
523.СЭТЗ.000 НМ	Нормы расхода материалов* Программное обеспечение «Counter-СЭТЗ.exe» на компакт-диске*	1 экз.	
ВИАМ.468353.048	Адаптер интерфейсов*	1 шт. 1 шт.	

Поверка

Поверку счетчиков электрической энергии осуществляют по документу «Счетчики электрической энергии типа СЭТЗ 523.СЭТЗ.110.000 ДИ Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2007г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии МК6801, ЦУ6800, или аналогичная, эталонный счетчик ЦЭ6815 или аналогичный.
- Персональный компьютер со специализированным программным обеспечением;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СОС ПР-2Б.
- Мегаомметр Е6-16

Межповерочный интервал – 16 лет, для счетчиков с ЖКИ и счетчиков оснащенных интерфейсом обмена – 10 лет.

Нормативные и технические документы

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

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 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".

523.СЭТЗ.110.000 ТУ «Счетчики электрической энергии трёхфазные электронные СЭТЗ. Технические условия».

Заключение

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

Выдан сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости на счетчики электрической энергии трёхфазные электронные СЭТЗ № РОСС RU.МЕ65.В01062.

Изготовитель:

ФГУП «Государственный Рязанский приборный завод»

Адрес: 390000, г.Рязань, ул.Семинарская, д.32.

Тел.: (4912) 29-87-90

Директор по качеству ФГУП



Голобоков В.Г.