

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУ "Ростест-Москва"

А. С. Евдокимов

200 8 г.

Счетчики электрической энергии  
трехфазные электронные СЭТ-3

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 36835-08  
Взамен №

Выпускаются по ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005  
и ТУ 4228-001-14601677-07.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**Назначение** - счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ-3 (далее – счетчики) предназначены для измерения активной, реактивной электрической энергии в трехфазных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в многотарифном режиме.

Счетчики измеряют электрическую энергию автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

**Область применения** – для промышленных предприятий и бытового сектора.

## ОПИСАНИЕ

**Принцип действия** счетчика основан на преобразовании в цифровую форму мгновенных значений (выборки) аналоговых сигналов, пропорциональных значениям входных тока и напряжения, меняющихся во времени, с последующим цифровым перемножением и получением цифрового значения активной (реактивной) мощности, преобразуемого далее в частоту следования импульсов, суммирование которых дает количество потребляемой электроэнергии.

**Конструктивно** счетчик состоит из печатной платы с электронной схемой, с установленным на плате жидкокристаллическим дисплеем. Кроме того, счетчики имеют три датчика тока и зажимную плату с токовыми клещами. Все узлы размещены в пластмассовом корпусе с крышкой, имеющей прозрачное окно. Корпус счетчика имеет два типоразмера.

Счетчик имеет импульсный (телеметрический) выход, гальванически развязанный от измерительных цепей. Измерительные цепи и выходные цепи импульсного (телеметрического) выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки зажимов.

Обозначения модификаций счетчиков и описание функций, соответствующих им, приведены ниже.

|       |   |                    |   |                    |                               |                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |
|-------|---|--------------------|---|--------------------|-------------------------------|------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СЭТ-3 | - | 1                  | A | D                  | i                             | -                      | 2 | 0 | - | 0 | 0                                                                                                                                                        |
|       |   |                    |   |                    |                               |                        |   |   |   |   | <div>Класс точности для реактивной энергии</div> <div>01</div> <div>12</div>                                                                             |
|       |   |                    |   |                    |                               |                        |   |   |   |   | <div>Класс точности для активной энергии</div> <div>00,2S</div> <div>10,5S</div> <div>21</div>                                                           |
|       |   |                    |   |                    |                               |                        |   |   |   |   | <div>Ток номинальный /базовый (максимальный)</div> <div>01(6) A</div> <div>15(7,5) A</div> <div>25(50) A</div> <div>35(65) A</div> <div>410(100) A</div> |
|       |   |                    |   |                    |                               |                        |   |   |   |   | <div>Рабочее напряжение</div> <div>2220/380 В</div> <div>557,7/100 В</div>                                                                               |
|       |   |                    |   |                    | i                             | Интерфейсы RS485/RS232 |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |
|       |   |                    |   | D                  | Двухнаправленный учет энергии |                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |
|       |   |                    | A | Активный           |                               |                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |
|       |   |                    | R | Активно-реактивный |                               |                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |
|       |   | Количество тарифов |   |                    |                               |                        |   |   |   |   |                                                                                                                                                          |

СЭТ-3 Счетчик СЭТ-3 ТУ 4228-001-14601677-07

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков СЭТ-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                 | Значение                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                             |
| <b>Класс точности</b><br>по активной энергии ГОСТ Р 52323-2005<br>по активной энергии ГОСТ Р 52322-2005<br>по реактивной энергии ГОСТ Р 52425-2005                                                                                                          | 0.2S, 0.5S<br>1.0<br>1.0, 2.0 |
| <b>Количество тарифов</b>                                                                                                                                                                                                                                   | 4                             |
| <b>Номинальные значения напряжения, В</b>                                                                                                                                                                                                                   | 3×57,7/100, 3×220/380         |
| <b>Номинальное значение частоты, Гц</b>                                                                                                                                                                                                                     | 50                            |
| <b>Номинальное (максимальное) значение силы тока для счетчиков трансформаторного включения, А</b>                                                                                                                                                           | 1 (6)<br>5 (7,5)              |
| <b>Базовое (максимальное) значение силы тока для счетчиков непосредственного включения, А</b>                                                                                                                                                               | 5 (50)<br>5 (65)<br>10 (100)  |
| <b>Чувствительность, мА</b>                                                                                                                                                                                                                                 | 1                             |
| <b>Активная и полная мощность, потребляемая в параллельных цепях напряжения при номинальном значении, Вт/фазу (В·А/фазу), не более</b>                                                                                                                      | 1,0 (9,0)                     |
| <b>Мощность, потребляемая каждой последовательной цепью тока:</b><br>- для счетчиков трансформаторного включения при номинальном значении, В·А /фазу, не более<br>- для счетчиков непосредственного включения при максимальном значении, В·А/фазу, не более | 0,01<br>0,04                  |
| <b>Постоянная счетчика по импульсному (телеметрическому) выходу:</b><br>– по активной энергии, имп./кВт·ч<br>– по реактивной энергии, имп./кВАр·ч                                                                                                           | 1000 - 16000<br>1000 - 16000  |
| <b>Постоянная счетчика по оптическому выходу (светодиодным индикаторам):</b><br>– по активной энергии, имп./кВт·ч<br>– по реактивной энергии, имп./кВАр·ч                                                                                                   | 1000<br>1000                  |
| <b>Параметры импульсного выхода:</b><br>– напряжение, В, не более<br>– сила тока, мА, не более                                                                                                                                                              | 27<br>25                      |
| <b>Типы цифровых интерфейсов</b>                                                                                                                                                                                                                            | RS232/ RS485                  |
| <b>Скорость обмена информацией при связи со счетчиком по цифровым интерфейсам, бод</b>                                                                                                                                                                      | 300 - 9600                    |
| <b>Электрическое сопротивление импульсного выхода:</b><br>Состояние «замкнуто», Ом, не менее<br>Состояние «разомкнуто», кОм, не менее                                                                                                                       | 50 Ом<br>50 кОм               |
| <b>Погрешность хода часов при температуре (20 ± 5) °С, с/сутки</b>                                                                                                                                                                                          | ± 0,5                         |

| 1                                                        | 2                                            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Степень защиты счетчика</b>                           | IP 54                                        |
| <b>Защита изоляции, класс</b>                            | 2                                            |
| <b>Габаритные размеры, высота × ширина × толщина, мм</b> | 247 × 145 × 70<br>(286× 151×75) <sup>1</sup> |
| <b>Масса, кг, не более</b>                               | 1,1                                          |
| <b>Гарантийный срок эксплуатации, года</b>               | 3                                            |
| <b>Средняя наработка на отказ, ч, не менее</b>           | 150 000                                      |
| <b>Межповерочный интервал, лет</b>                       | 16                                           |
| <b>Срок службы, лет, не менее</b>                        | 30                                           |

\*Примечание.

1 – габаритные размеры указаны для корпуса счетчика иного типоразмера.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 65 °С;
- относительная влажность (неконденсирующая) 95 % при температуре плюс 25 °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на щиток (шильдик) счетчика и на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчиков СЭТ-3 входят:

- счетчик;
- паспорт;
- методика поверки;
- упаковочная коробка.

### ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится в соответствии с документом "ГСИ. Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ-3. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 2007 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- установка для калибровки и поверки счетчиков электрической энергии типа MTS 340, кл. 0.2 со встроенным образцовым счетчиком EPZ 303.5, кл. 0.05;
- установка высоковольтная УПУ-10;
- мегаомметр M1101M.

Межповерочный интервал - 16 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ Р 52320-2005 (МЭК 62052-11:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

3 ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

4 ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

5 ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии (в части счетчиков реактивной энергии классов точности 1 и 2).

6 ГОСТ 8.584-2004 «ГСИ. Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки».

7 ТУ 4228-001-14601677-07 Счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ-3. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии трехфазных электронных СЭТ-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Вышеуказанные счетчики электрической энергии трехфазные электронные СЭТ-3 прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.В06548 от 09.01.2008 г.

Сертификат выдан на основании протоколов испытаний:

- №277/263 от 21.12.2007 г. ЗАО «РОСТЕСТ» ИЦПП «Ростест-Москва» (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 12.07.2007 г.);
- №1022а/07 от 30 октября 2007 г. ИЛ ТС ЭМС РОСТЕСТ-МОСКВА (рег. № РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2006 г.).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

**ЗАО «Завод электрооборудования»**  
125480, г. Москва, б-р Яна Райниса, д.2, к.1  
Телефон: 8-(495) 687-65-94

Генеральный директор

ЗАО «Завод электрооборудования»  Д. В. Кобыляцкий