

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
руководитель ГЦИ СИ  
генерального директора  
«РОСТЕСТ-МОСКВА»  
А.С.Евдокимов  
2008 г.

Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38354-08</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям ТУ 4228-001-84331564-08.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

*Назначение* - счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ4 (далее - счетчики), класса точности 1 по ГОСТ Р 52322-2005, предназначены для измерения активной электрической энергии в трехфазных трех-и-четырёхпроводных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 (60) Гц в одно- и многотарифном режиме.

Счетчики могут быть использованы в качестве датчиков приращения потребленной энергии в системах автоматизированных системах контроля и управления энергопотреблением (АСКУЭ).

*Область применения* – для промышленных предприятий и бытового сектора внутри страны и при поставках на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом (в соответствующем исполнении).

### ОПИСАНИЕ

*Принцип действия* счетчиков основан на преобразовании в цифровую форму мгновенных значений (выборки) аналоговых сигналов фазных напряжений и фазных токов, меняющихся во времени, последующим цифровым перемножением значений напряжений и тока каждой фазы для получения цифрового значения мгновенной фазной мощности. Результат сложения трех фазных мощностей преобразуется в частоту следования импульсов, суммирование которых во времени дает количество потребленной электроэнергии. Результаты измерений отображаются жидкокристаллическим дисплеем или счетным механизмом барабанного типа в кВт·ч и хранятся в энергонезависимой памяти.

*Конструктивно счетчик* состоит из печатного узла с электронной схемой, жидкокристаллического дисплея или счетным механизмом барабанного типа. Кроме того, счетчик имеет три датчика тока и зажимную плату с токовыми катушками. Все узлы размещены в пластмассовом корпусе с крышкой, имеющей прозрачное окно.

Счетчик имеет электрический испытательный выход, гальванически развязанный от измерительных цепей. Измерительные цепи, а также выходные цепи электрического испытательного выхода защищены от несанкционированного доступа путем пломбирования крышки зажимов.

Счетчики (по заказу потребителя) могут быть оснащены счетными механизмами барабанного типа или жидкокристаллическим дисплеем (ЖКД) и изготавливаться в корпусах типов I, II одностарифного или двухтарифного исполнения.

Счетчики, оснащенные жидкокристаллическим дисплеем (ЖКД), выпускаемые в корпусах типа I, содержат литеру «Д» в обозначении типа (например – СЭТ4-1/2Д).

Счетчики, выпускаемые в корпусах типа II, содержат литеру «А» в обозначении типа (например – СЭТ4-1А).

Двухтарифный учет электроэнергии обеспечивается с помощью внешнего устройства переключения тарифов УПТ12-100, приобретаемого по дополнительному заказу.

Нагрузочная способность устройства переключения тарифов УПТ12-100 от одного до 250 счетчиков.

Счетчики непосредственного включения измеряют энергию при наличии постоянной составляющей в цепях переменного тока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Номинальные (базовые) значения фазных токов, номинальные значения фазных напряжений, нормированные значения диапазонов фазных токов и напряжений, количество счетчиков в зависимости от исполнения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Конструктивное исполнение счетчика	Номинальный (базовый) ток фазы, А	Номинальное напряжение фазы, В	Диапазон токов фазы, А	Диапазон напряжений фазы, В	Количество тарифов
СЭТ4-1/1, СЭТ4-1/1Д, СЭТ4-1/1А, СЭТ4-1/1ДА,	5	220	0,10 – 7,5	176 – 253	1
СЭТ4-2/1, СЭТ4-2/1А	5	220	0,10 – 7,5	176 – 253	2
СЭТ4-1, СЭТ4-1Д, СЭТ4-1А, СЭТ4-1ДА	5 (базовый)	220	0,25 – 60	176 – 253	1
СЭТ4-2, СЭТ4-2А	5 (базовый)	220	0,25 – 60	176 – 253	2
СЭТ4-1/2, СЭТ4-1/2Д, СЭТ4-1/2А, СЭТ4-1/2ДА	10 (базовый)	220	0,5 – 100	176 – 253	1
СЭТ4-2/2, СЭТ4-2/2А	10 (базовый)	220	0,5 – 100	176 – 253	2
СЭТ4-1/3, СЭТ4-1/3Д, СЭТ4-1/3А, СЭТ4-1/3ДА	5	57,7	0,10 – 7,5	46 – 66,4	1
СЭТ4-2/3, СЭТ4-2/3А	5	57,7	0,10 – 7,5	46 – 66,4	2

**2. Значение стартового тока (чувствительность) счетчиков конструктивных исполнений:**

- 0,01 А (0,002 I<sub>ном.</sub>) для счетчиков трансформаторного включения по токам;

- 0,01 А (0,002 I<sub>б.</sub>) для счетчиков непосредственного включения: СЭТ4-1, СЭТ4-1Д, СЭТ4-1А, СЭТ4-1ДА, СЭТ4-2, СЭТ4-2А;

- 0,02 А (0,002 I<sub>б.</sub>) для счетчиков непосредственного включения: СЭТ4-1/2, СЭТ4-1/2Д, СЭТ4-1/2А, СЭТ4-1/2ДА, СЭТ4-2/2, СЭТ4-2/2А;

**3. Номинальное значение частоты, Гц** ..... 50 (60)

**4. Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения,**

В·А, не более, .....4

**5. Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, Вт, не более** .....2

**6. Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, В·А, не более** .....0,15.

7. Мощность, потребляемая от источника постоянного тока цепью переключения тарифов двухтарифных счетчиков, Вт, не более ..... 0,1
8. Постоянная счетчика по импульсному и (или) оптическому выходу (передаточное число испытательного выхода), имп/(кВт·ч) ..... 800
9. Параметры импульсного выхода:
- предельно допустимое значение напряжения на выходных контактах импульсного выходного устройства в состоянии «разомкнуто», В .....24
  - предельно допустимое значение силы тока, которую выдерживает выходная цепь импульсного выходного устройства в состоянии «замкнуто», мА .....30
  - электрическое сопротивление состояние «замкнуто», Ом, не более .....200
  - электрическое сопротивление состояние «разомкнуто», кОм, не менее .....50
10. Погрешность хода часов при температуре  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , с/сутки ..... $\pm 0,5$
11. Степень защиты счетчика по ГОСТ 14254 .....IP51
12. Защита изоляции, класс .....II
13. Гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию, лет .....3
14. Средняя наработка на отказ, не менее, ч .....145 000
15. Межповерочный интервал, лет .....16
16. Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет ..... 30
17. Масса, кг, не более 2 кг.
18. Габаритные размеры, высота  $\times$  ширина  $\times$  толщина, мм:
- корпус типа I - 302 $\times$ 158 $\times$ 72
  - корпус типа II - 258 $\times$ 130 $\times$ 72
19. Рабочие условия применения счетчика:
- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 $^\circ\text{C}$ ;
  - относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре 25 $^\circ\text{C}$ .

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта типографским способом и на лицевую панель счетчика методом шелкографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчиков входят:

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

### ПОВЕРКА

Поверку счетчиков электрической энергии трехфазных СЭТ4 проводят в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии СЭТ4. Методика поверки», согласованной с ФГУ «РОСТЕСТ – МОСКВА» в апреле 2008 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

1. Установка для поверки счетчиков электрической энергии типа MTS 301 кл. 0,2 со встроенным образцовым счетчиком EPZ 303.5 кл.0,02
2. Установка высоковольтная УПУ-10. Погрешность установки составляет  $\pm 5 \%$ .
3. Мегомметр М4100/3, кл. 1.0
4. Радиоприемник для приема сигналов точного времени.
5. Секундомер механический СОСпр-26 (погрешность  $\pm 0,4$  с).

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 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.
3. ГОСТ Р 52322-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.
4. ГОСТ 8.584-2004 «ГСИ. Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки».
5. ТУ 4228-001-84331564-08. Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ4. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электрической энергии СЭТ4 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 СЭТ4 прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ЭнергоПрибор»

Юридический адрес: 141260, Московская область, Пушкинский р-он, п. Правдинский, ул. 1-я Проектная, д. 88

Фактический адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д.2

Генеральный директор  
ООО «ЭнергоПрибор»

 Щавелева Е. А.