

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ 4

#### Назначение средства измерений

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 четырехпроводных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 (60) Гц в одно и многотарифном режиме.

Счетчики могут использоваться в качестве датчиков приращения потребленной энергии в системах АСКУЭ как датчики приращения потребленной энергии, с передачей данных измерения в число-импульсном виде по двухпроводной линии связи.

#### Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании в цифровую форму мгновенных значений (выборки) аналоговых сигналов фазных напряжений и фазных токов, меняющихся во времени, с последующим цифровым перемножением значений напряжения 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 электронного узла с электронной схемой, жидкокристаллического дисплея или счетным механизмом барабанного типа. Кроме того, счетчик имеет три датчика тока и зажимную плату с тоководами. 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 типа I, II, III однотарифного и двухтарифного исполнения.

Счетчики, выпускаемые в корпусах типа I в обозначении типа (например – СЭТ4-1/2).

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

Счетчики, выпускаемые в корпусах типа III в обозначении типа (например – СЭТ4-1/2Д).

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.

Модификации счетчика представлена в таблице 1.

Таблица 1

Модификация счетчика	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

Фотография общего вида счетчиков электрической энергии трехфазных СЭТ 4 представлена на рисунке 1.(корпус I)



Рисунок 1 – Фотография общего вида счетчиков электрической энергии трехфазных СЭТ 4, где  
1 – пломба поверяющей организации (под крышкой клеммной колодки);  
2 – пломба изготовителя ОТК (под крышкой клеммной колодки).  
3- пломба энергоснабжающей организации

### Метрологические и технические характеристики

- 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.

2. Номинальное значение частоты, Гц.....50 (60)
3. Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения В·А, не более.....4
4. Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения В·А, не более.....2
5. Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока В·А, не более.....0,15  
- Мощность, потребляемая от источника постоянного тока цепью переключения тарифов двухтарифных счетчиков, Вт, не более.....0,1
6. Постоянная счетчика по импульсному и (или) оптическому выходу (передаточное число испытательного выхода), имп/(кВт·ч).....800
7. 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
8. Электрическое сопротивление состояние «замкнуто», Ом, не более.....200
9. Электрическое сопротивление состояние «разомкнуто», кОм, не менее.....50
10. Погрешность хода часов при температуре (20±)°С, с/сутки.....±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.....160 000
15. Межповерочный интервал, лет.....16
16. Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет.....30
17. Масса, кг, не более, кг.....2
18. Габаритные размеры, высота × ширина × толщина, мм:
  - корпус типа I - 302×158×72;
  - корпус типа II - 258×130×72.
  - корпус тип III - 122×115×65
19. Рабочие условия применения счетчика:
  - температура окружающего воздуха от минус 40 до + 60°С.
  - относительная влажность окружающего воздуха до 98% при температуре t=25°С.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки счетчиков входят:

- упаковочная коробка.
  - счетчик 4228-001-84331564-08 ТУ;
  - паспорт 4228-001-84331564-08 ПС;
  - методика поверки\* №064/447-2008 МП;
- \*Поставляется по запросу

### Поверка

Поверка счетчиков электрической энергии трехфазных СЭТ 4 осуществляется по документу МП 38354-08 «ГСИ. Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ 4. Методика поверки», согласованному с ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в апреле 2008 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

1. Установка для поверки счетчиков электрической энергии типа МТS301 кл. 0,2 со встроенным образцовым счетчиком EPZ 303.5 кл.0,02
2. Установка высоковольтная УПУ-10. Погрешность установки составляет ± 5 %.

3. Мегомметр М4100/3, кл.1.0.
4. Радиоприемник для приема сигналов точного времени.
5. Секундомер механический СОСпр-2б (погрешность  $\pm 0,4$  с)

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью счетчиков электрической энергии трехфазных СЭТ 4 указаны в документе 4228-001-84331564-08 ПС «Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ 4. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии трехфазным СЭТ 4**

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 ТУ 4228-001-84331564-08. Счетчики электрической энергии трехфазные СЭТ 4. Технические условия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций

### **Изготовитель**

ООО ПКФ «Энергоприбор»  
141002, МО, г. Мытищи, Колпакова 2, корп. 13  
Тел. +7 (495) 586-17-87  
Тел./факс +7 (495) 586-55-44  
E-mail: [energopribor2008@mail.ru](mailto:energopribor2008@mail.ru)  
<http://www.pkfenergopribor.ru>

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.