

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

«28» сентября 2004 г.



Счетчики электронные электрической энергии  
переменного тока трёхфазные

ЭСТ-5

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 28142-04

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям 4228-002-47908936-2002 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электронные электрической энергии переменного тока трёхфазные ЭСТ-5 (далее - счетчики), предназначены для измерения и учета, в том числе коммерческого, активной энергии в четырехпроводных трехфазных цепях переменного тока.

Область применения – коммунально-бытовое хозяйство, различные отрасли промышленности, энергетики, транспорта и сельского хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании мощности в частоту следования импульсов.

Энергонезависимость суммирующего электронного устройства обеспечивается электронным перезаписываемым постоянным запоминающим устройством.

Принцип работы счетчиков в режиме смены тарифов заключается в том, что измеренная электроэнергия в каждом тарифе записывается в разные регистры памяти, из которых затем осуществляется их индикация по запросу потребителя.

Метрологические параметры счетчиков обеспечиваются функциональными схемами базовых моделей (соответственно) и не зависят от модификаций счетчиков и установленного тарифа.

В качестве датчика тока используется токовый трансформатор.

В модификациях с буквой «А» резервное питание часов реального времени осуществляется от литиевой батареи.

Счетчики выпускаются в следующих основных модификациях:

ЭСТ-5 – счётчики трёхфазные однотарифные непосредственного включения;

ЭСТ-5Т – счётчики трёхфазные однотарифные трансформаторного включения.

При наличии следующих букв в названии вышеуказанные модификации счётчиков могут быть:

А – четырёхтарифные; автономная установка тарифов и реального времени после первичной и периодических проверок, ремонта, замены батареи производится при помощи устройства установки тарифов УТ-4;

С – четырёхтарифные; управление производится из измерительно-вычислительного комплекса «РЕСУРС» (далее ИВК «РЕСУРС»).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                      |                   |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| Класс точности по ГОСТ 30207-94.....                 | 1 или 2           |
| Номинальный (максимальный) ток, А                    |                   |
| ЭСТ-5.....                                           | 10 (50)           |
| ЭСТ-5Т.....                                          | 5 (10)            |
| Номинальное напряжение, В.....                       | 3x220/380         |
| Номинальная частота, Гц.....                         | 50                |
| Порог чувствительности, Вт:                          |                   |
| - счетчиков непосредственного включения.....         | 5,5 (11)          |
| - счетчиков включения через трансформаторы тока..... | 2,75 (5,5)        |
| Количество временных зон установки тарифов           |                   |
| модификации с буквой «А».....                        | 48                |
| Дискретность задания временных зон, мин.....         | 30                |
| Предел допускаемой основной погрешности хода часов   |                   |
| модификации с буквой «А», с/сутки.....               | ± 1               |
| Предел дополнительной температурной                  |                   |
| погрешности хода часов, с/°С·сутки.....              | ± 0,07            |
| Сохранность хода часов при отключении питания        |                   |
| модификации с буквой «А», месяцев, не менее.....     | 12                |
| Цена единицы:                                        |                   |
| младшего разряда, кВт·ч.....                         | $1 \cdot 10^{-2}$ |
| старшего разряда, кВт·ч.....                         | 10000             |
| Потребление по каждой цепи:                          |                   |
| тока, В·А - для счетчиков класса точности 1.....     | 4,0               |
| - для счетчиков класса точности 2.....               | 2,5               |
| напряжения, В·А (Вт).....                            | 10 (2)            |
| Передаточное число основного выхода, имп/кВт·ч.....  | 3200              |
| Рабочий диапазон температур, °С.....                 | от -40 до + 55    |
| Средняя наработка на отказ, ч.....                   | 140000            |
| Средний срок службы, лет.....                        | 30                |
| Средний срок службы литиевой батареи, лет.....       | 8                 |
| Масса, кг, не более.....                             | 0,8               |
| Габаритные размеры, мм, не более                     |                   |
| длина.....                                           | 155               |
| ширина.....                                          | 145               |
| высота.....                                          | 60                |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на щиток счетчика любым способом печати, обеспечивающим качество.

В эксплуатационной документации изображение знака утверждения типа наносится на титульных листах.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1

| № п/п | Наименование                                                        | Обозначение документа                                                                                                                                                                                                   | Количество |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.    | Счетчик электронный электрической энергии переменного тока          | ИАПУ.411152.006 (ЭСТ-5)<br>или<br>ИАПУ.411152.006-01 (ЭСТ-5А)<br>или<br>ИАПУ.411152.006-02 (ЭСТ-5С)<br>или<br>ИАПУ.411152.006-03 (ЭСТ-5Т)<br>или<br>ИАПУ.411152.006-04 (ЭСТ-5АТ)<br>или<br>ИАПУ.411152.006-05 (ЭСТ-5СТ) | 1 шт.      |
| 2.    | Счетчик электронный электрической энергии переменного тока. Паспорт | ИАПУ.411152.006 ПС (ЭСТ-5)                                                                                                                                                                                              | 1 экз.     |
| 3.    | Упаковка                                                            | ИАПУ.164900.002 (ЭСТ-5)                                                                                                                                                                                                 | 1 шт.      |
| 4.    | Методика поверки*                                                   | ИАПУ.411152.005 ИЗ                                                                                                                                                                                                      | 1 шт.      |

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

## ПОВЕРКА

Поверка производится по документу «Счетчики электронные электрической энергии переменного тока трёхфазные ЭСТ-5. Методика поверки» ИАПУ.411152.005 ИЗ, утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС в 2004 г.

Межповерочный интервал:

- счётчиков класса точности 1,0 – 6 лет;
- счётчиков класса точности 2,0 – 12 лет.

Перечень основного оборудования, необходимого при поверке:

Таблица 2

| Наименование оборудования                                                    | Основные технические характеристики, номер документа                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Универсальная пробойная установка                                            | Испытательное напряжение до 10 кВ                                                                                                                                                                                       |
| Установка для регулировки и проверки счетчиков электрической энергии ЦУ 6800 | -                                                                                                                                                                                                                       |
| Мегомметр                                                                    | Шкала от 0 до 500 В, класс точности 1,0                                                                                                                                                                                 |
| Частотомер электронно-счетный                                                | Диапазон измеряемых частот от 0,1 до 1000 Гц, входное напряжение от 0,1 до 15 В, входной импеданс 1 МОм при емкости не более 50 пФ, время усреднения до 10 с, минимальная длительность импульса входного сигнала 2,5 нс |
| Источник питания постоянного тока                                            | Выходное напряжение от 0 до 29 В, ток нагрузки от 0 до 2,99 А, основная погрешность установки выходного напряжения $\pm 1\%$ от $U_{max}$ , основная погрешность установки выходного тока $\pm 1\%$ от                  |

|                                             |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | I max.                                                                                                                                                                                        |
| Осциллограф                                 | Погрешность измерения амплитуды импульсов и интервалов времени не более $\pm 5\%$ , полоса пропускания от 0 до 30 МГц, входной импеданс $(10 \pm 0,2)$ МОм при входной емкости не более 50 пФ |
| Вольтметр универсальный цифровой            | Диапазон измерений напряжения от 2 мВ до 1000 В силы постоянного тока от 0,01 мкА до 2 А, диапазон частот от 200 до 50000 Гц, основная погрешность измерения не более 2 %                     |
| Устройство установки тарифов УТ-4           | ИАПУ.465629.003                                                                                                                                                                               |
| Устройство программирования счетчиков УПС-4 | ИАПУ.004.000.000                                                                                                                                                                              |
| Устройство проверки УП                      | ИАПУ.002.000.000                                                                                                                                                                              |
| ПЭВМ                                        | Типа IBM PC                                                                                                                                                                                   |

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

4228-002-47908936-2002 ТУ. «Счетчики электронные электрической энергии переменного тока ЭСО-5, ЭСТ-5. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электронных электрической энергии переменного тока трёхфазные ЭСТ-5 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 электронные электрической энергии переменного тока трёхфазные ЭСТ-5 № РОСС RU ME65.B00795.

### ИЗГОТОВИТЕЛИ

ФГУП «Курский завод «Маяк», 305016 г. Курск, ул. 50 лет Октября, 8,  
тел. (071-2) 52-96-54.

ООО «Научно – технический центр Рось», 305004 г. Курск, ул. Халтурина, 6,  
тел. (071-2) 51-87-33.

Директор ФГУП «Курский завод «Маяк»



Ю.А. Овсянников

Директор ООО «Научно – технический центр Рось»



В.Т. Шматченко