

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

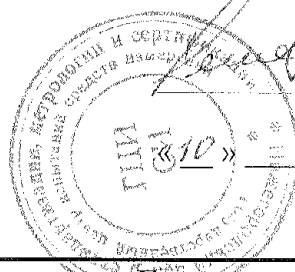
СОГЛАСОВАНО

Подлежит публикации
в открытой печати

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ
«Нижегородский ЦСМ»

И.И. Решетник

2004 г.



| | |
|---|---|
| <p>СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СЭТ-4ТМ.03</p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений.</p> <p>Регистрационный № <u>24524-04</u></p> <p>Взамен №</p> |
|---|---|

Выпускаются по ГОСТ 30206-94, ГОСТ 26035-83 и техническим условиям ИИШ.411152.124 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03 (далее - счетчики) могут применяться как средство коммерческого или технического учета электрической энергии на предприятиях промышленности и в энергосистемах, осуществлять учет потоков мощности в энергосистемах и межсистемных перетоков.

Счетчики предназначены для многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления и четырехквadrантной реактивной энергии в трех и четырехпроводных сетях переменного тока с напряжением $3 \times 57,7/100$ В или $3 \times (120-230)/(208-400)$ В, частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц, номинальным (максимальным) током 1(10) А.

Счетчики с номинальным напряжением $3 \times (120-230)/(208-400)$ В могут использоваться без измерительных трансформаторов напряжения в сетях с номинальными напряжениями 120 В, 127 В, 173 В, 190 В, 200 В, 220 В, 230 В согласно ГОСТ 30206-94.

Счетчики измеряют мгновенные значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть, и могут использоваться как датчики: активной, реактивной и полной мощности, фазных и межфазных напряжений, тока, коэффициента мощности, частоты сети.

Счетчики могут использоваться как измерители показателей качества электричества согласно ГОСТ 13109-97 по параметрам установившегося отклонения фазных (межфазных, прямой последовательности) напряжений и частоты сети.

Счетчики могут использоваться как регистраторы утренних и вечерних максимумов мощности (активной, реактивной прямого и обратного направления) с использованием двенадцати сезонного расписания.

Счетчики имеют три равноприоритетных, независимых, гальванически развязанных интерфейса связи: два интерфейса RS-485 и оптопорт, поддерживают ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол и могут эксплуатироваться в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

В части воздействия климатических факторов внешней среды и механических нагрузок счетчики соответствуют условиям группы 4 по ГОСТ 22261-94 для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С, относительной влажности 90 % при температуре плюс 30 °С и давлении от 70 до 106,7 кПа.

Корпуса счетчиков по степени защиты от проникновения воды и посторонних предметов соответствуют степени IP51 по ГОСТ 14254-96.

Счетчики выпускаются в разных вариантах исполнения в зависимости от номинального напряжения, класса точности, наличия резервного блока питания и второго интерфейса связи RS-485. Варианты исполнения счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение счетчика | Номинальное напряжение, В | Класс точности актив./реактив. | Количество интерфейсов | Наличие резервного блока питания | Вариант исполнения |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|--------------------|
| СЭТ-4ТМ.03 | 57,7/100 | 0,2 S/0,5 | 2 | есть | ИЛГШ.411152.124 |
| СЭТ-4ТМ.03.01 | 57,7/100 | 0,5 S /1,0 | 2 | есть | -01 |
| СЭТ-4ТМ.03.02 | 57,7/100 | 0,2 S /0,5 | 1 | есть | -02 |
| СЭТ-4ТМ.03.03 | 57,7/100 | 0,5 S /1,0 | 1 | есть | -03 |
| СЭТ-4ТМ.03.04 | 57,7/100 | 0,2 S /0,5 | 2 | нет | -04 |
| СЭТ-4ТМ.03.05 | 57,7/100 | 0,5 S /1,0 | 2 | нет | -05 |
| СЭТ-4ТМ.03.06 | 57,7/100 | 0,2 S /0,5 | 1 | нет | -06 |
| СЭТ-4ТМ.03.07 | 57,7/100 | 0,5 S /1,0 | 1 | нет | -07 |
| СЭТ-4ТМ.03.08 | (120-230)/(208-400) | 0,2 S /0,5 | 2 | есть | -08 |
| СЭТ-4ТМ.03.09 | (120-230)/(208-400) | 0,5 S /1,0 | 2 | есть | -09 |
| СЭТ-4ТМ.03.10 | (120-230)/(208-400) | 0,2 S /0,5 | 1 | есть | -10 |
| СЭТ-4ТМ.03.11 | (120-230)/(208-400) | 0,5 S /1,0 | 1 | есть | -11 |
| СЭТ-4ТМ.03.12 | (120-230)/(208-400) | 0,2 S /0,5 | 2 | нет | -12 |
| СЭТ-4ТМ.03.13 | (120-230)/(208-400) | 0,5 S /1,0 | 2 | нет | -13 |
| СЭТ-4ТМ.03.14 | (120-230)/(208-400) | 0,2 S /0,5 | 1 | нет | -14 |
| СЭТ-4ТМ.03.15 | (120-230)/(208-400) | 0,5 S /1,0 | 1 | нет | -15 |

Примечание - Базовыми являются счетчики следующих вариантов исполнения:
ИЛГШ.411152.124, ИЛГШ.411152.124-08

ОПИСАНИЕ

Счетчики СЭТ-4ТМ.03 являются измерительными приборами, построенными по принципу цифровой обработки входных аналоговых сигналов. Управление процессом измерения и всеми функциональными узлами счетчика осуществляется высокопроизводительным микроконтроллером (МК), который реализует алгоритмы в соответствии со специализированной программой, помещенной в его внутреннюю память программ. Управление узлами производится через аппаратно-программные интерфейсы, реализованные на портах ввода/вывода МК.

Измерительная часть счетчиков выполнена на основе многоканального, шестнадцатиразрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП). АЦП осуществляет выборки мгновенных значений величин напряжения и тока по шести каналам измерения, преобразование их в цифровой код и передачу по скоростному последовательному каналу микроконтроллеру.

Микроконтроллер по выборкам мгновенных значений напряжения и тока производит вычисление средних за период сети значений частоты, напряжения, тока, активной и полной мощности в каждой фазе сети, производит их коррекцию по амплитуде, фазе и температуре.

Вычисления средних за период сети значений мощностей производится по следующим формулам:

$$\text{для активной мощности} \quad P = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} U_i \cdot I_i}{n} \quad (1);$$

$$\text{для полной мощности} \quad S = \frac{\sqrt{\sum_{i=0}^{n-1} U_i^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=0}^{n-1} I_i^2}}{n} \quad (2);$$

$$\text{для реактивной мощности} \quad Q = \sqrt{S^2 - P^2} \quad (3).$$

где U_i, I_i - выборки мгновенных значений напряжения и тока;
 n - число выборок за период сети.

По измеренным за период сети значениям активной и реактивной мощности формируются импульсы телеметрии на четырех конфигурируемых испытательных выходах счетчика. Сформированные импульсы подсчитываются контроллером и сохраняются в регистрах текущих значений энергии и профиля мощности по каждому виду энергии (мощности) и направлению до свершения события. По свершению события, текущие значения энергии или мощности добавляются в соответствующие энергонезависимые регистры учета энергии и массив профиля мощности. При этом в качестве события выступает время окончания текущего тарифа или время окончания интегрирования мощности для массива профиля, определяемое по встроенным энергонезависимым часам реального времени.

Счетчики ведут многотарифный учет активной и реактивной энергии прямого и обратного направления и четырехквadrантной реактивной энергии в восьми тарифных зонах, по восьми типам дней в двенадцати сезонах. Дискрет тарифной зоны составляет 10 минут. Чередование тарифных зон в сутках ограничено числом десятиминутных интервалов в сутках и составляет 144 интервала. Тарификатор счетчика использует расписание праздничных дней и список перенесенных дней.

Счетчики формируют два независимых массива профиля мощности с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут для активной и реактивной мощности прямого и обратного направления. Глубина хранения каждого массива профиля мощности при времени интегрирования 30 минут составляет 3,7 месяца.

Счетчики фиксируют утренние и вечерние максимумы активной и реактивной мощности прямого и обратного направления по первому и второму массивам профиля мощности с использованием 12-ти сезонного расписания.

Счетчики позволяют формировать сигналы индикации превышения программируемого порога мощности (активной реактивной прямого и обратного направления) на четырех конфигурируемых испытательных выходах.

Счетчики измеряют мгновенные значения (время интегрирования 1 секунда) физических величин, приведенных в таблице 2.

Счетчики ведут журнал событий, журнал показателей качества электричества, журнал превышения порога мощности и статусный журнал.

Счетчики имеют жидкокристаллический индикатор для отображения учетной энергии и измеряемых величин и три кнопки управления режимами индикации.

Счетчики позволяют отображать на индикаторе учетную активную и реактивную энергию прямого и обратного направления и четырехквadrантную реактивную энергию:

- всего от сброса показаний;
- за текущий и предыдущий год;

- за текущий и предыдущий месяц;
- за текущие и предыдущие сутки.

Счетчики позволяют отображать на индикаторе значения и время фиксации утренних и вечерних максимумов мощности (активной и реактивной прямого и обратного направления) по первому и второму массивам профиля мощности.

Счетчики позволяют измерять и отображать на индикаторе мгновенные значения (время интегрирования 1 секунда) физических величин, представленных в таблице 2

Таблица 2

| Наименование параметра | Цена ед. мл. разряда индикатора | Примечание |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Активная мощность, Вт | 0,01 | По каждой фазе сети и сумме фаз |
| Реактивная мощность, вар | 0,01 | |
| Полная мощность, ВА | 0,01 | |
| Фазное напряжение, В | 0,01 | По каждой фазе сети |
| Межфазное напряжение, В | 0,01 | По каждой паре фаз |
| Напряжение прямой последовательности, В | 0,01 | |
| Ток, А | 0,0001 | По каждой фазе сети |
| Коэффициент мощности | 0,01 | По каждой фазе сети и сумме фаз |
| Частота сети, Гц | 0,01 | |
| Коэффициент искажения синусоидальности кривой токов, % | 0,01 | Справочные данные |
| Коэффициентов несимметрии тока по нулевой и обратной последовательностям, % | 0,01 | Справочные данные |
| Коэффициент искажения синусоидальности кривой фазных напряжений, % | 0,01 | Справочные данные |
| Коэффициент искажения синусоидальности кривой межфазных напряжений, % | 0,01 | Справочные данные |
| Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательностям, % | 0,01 | Справочные данные |
| Текущее время, с | 1 | |
| Текущая дата | | |
| Температура внутри счетчика, °С | 1 | |
| Примечания | | |
| 1 Цена единицы младшего разряда указана для коэффициентов трансформации напряжения и тока равных 1. | | |
| 2 Все физические величины индицируются с учетом введенных коэффициентов трансформации напряжения и тока. | | |

Счетчики обеспечивают возможность программирования (перепрограммирования) и считывания параметров и данных, приведенных в таблице 3 через интерфейсы RS-485 и оптический порт.

Счетчики обеспечивают возможность дистанционного управления через интерфейсы RS-485 и оптический порт:

- коррекцией времени;
- синхронизацией времени (по адресному и широковещательному запросу);
- режимами индикации;
- сбросом показаний (очистка регистров учтенной энергии);
- инициализацией массивов профилей мощности;

- поиском адреса заголовка массива профиля (по адресному и широкополосному запросу);
- фиксацией данных вспомогательных режимов измерения;
- перезапуском счетчика;
- инициализацией счетчика.

Таблица 3

| Параметры | Программирование | Считывание |
|---|------------------|------------|
| Скорость обмена по первому и второму интерфейсам RS-485 | + | |
| Множитель к таймауту ожидания окончания фрейма | + | + |
| Пароль первого и второго уровня доступа к данным | + | |
| Наименования точки учета (места установки) | + | + |
| Сетевой адрес | + | + |
| Коэффициент трансформации по напряжению и току | + | + |
| Время интегрирования мощности для первого и второго массива профиля мощности | + | + |
| Тарифное расписание, расписание праздничных дней, список перенесенных дней, расписание утренних и вечерних максимумов мощности | ÷ | + |
| Текущее время и дата | + | + |
| Время перехода на сезонное время | + | + |
| Программируемые флаги разрешения/запрета: <ul style="list-style-type: none"> - автоматического перехода на сезонное время; - помечать недостоверные срезы в массиве профиля мощности; - восстанавливать прерванный режим индикации после включения питающего напряжения; - автоматического закрытия канала связи после отсутствия обмена по RS-485 в течение 20 секунд; - индикации данных вспомогательных режимов измерения с учетом коэффициентов трансформации по напряжению и току | + | + |
| Период индикации в диапазоне от 1 до 20 секунд | + | + |
| Пороги активной и реактивной мощности прямого и обратного направления | + | + |
| Маски режимов индикации | + | + |
| Конфигурирование испытательных выходов | + | + |
| Параметры измерителя качества электричества по ГОСТ 13109-97: <ul style="list-style-type: none"> - время интегрирования физической величины; - номинальное напряжение; - нормально и предельно допустимые значения верхних и нижних границ параметров: <ol style="list-style-type: none"> 1 частоты сети; 2 фазных, межфазных напряжений и напряжения прямой последовательности; 3 коэффициентов искажения синусоидальности кривой фазных и межфазных напряжений; 4 коэффициентов несимметрии по нулевой и обратной последовательностям | + | + |

Продолжение таблицы 3

| Параметры | Программирование | Считывание |
|--|------------------|------------|
| Учетная активная и реактивная энергии прямого и обратного направления и четырехквadrантная реактивная энергия по 8 тарифам и по сумме тарифов: – всего от сброса показаний; – за текущий и предыдущий год; – на начало текущего и предыдущего года; – за текущий и каждый из 11 предыдущих месяцев; – на начало текущего и каждого из 11 предыдущих месяцев; – за текущие и предыдущие сутки; – на начало текущих и предыдущих суток; – за каждые предыдущие календарные сутки глубиной до 30 дней; – на начало каждых предыдущих календарных суток глубиной до 30 дней | | + |
| Текущие значения активной и реактивной энергии прямого и обратного направления и реактивной в четырех квадрантах по текущему тарифу | | + |
| Указатель текущего тарифа | | + |
| Средние значения активной и реактивной мощностей прямого и обратного направления из первого и второго массивов профиля мощности | | + |
| Текущие значения активной и реактивной средней мощности прямого и обратного направления из первого и второго массивов профиля мощности | | + |
| Текущие указатели первого и второго массивов профиля мощности | | + |
| Время и значение утреннего и вечернего максимумов мощности по первому и второму массивам профиля мощности | | |
| Серийный номер счетчика и дата выпуска | | + |
| Вариант исполнения счетчика | | + |
| Версия программного обеспечения счетчика | | + |
| Журналы событий: – время выключения/включения счетчика; – время выключения/включения фазы 1, фазы 2, фазы 3; – время открытия/закрытия защитной крышки; – время коррекции времени и даты; – время коррекции тарифного расписания; – время коррекции расписания праздничных дней; – время коррекции списка перенесенных дней; – времени коррекции расписания утренних и вечерних максимумов мощности; – время сброса показаний (учтенной энергии); – время инициализации первого и второго массива профиля мощности; – время сброса максимумов мощности по первому и второму массиву профиля; – время последнего программирования | | + |

Продолжение таблицы 3

| Параметры | Программирование | Считывание |
|--|------------------|------------|
| Журналы показателей качества электричества (время выхода возврата за верхнюю/нижнюю установленные границы нормально/предельно-допустимых установившихся значений): <ul style="list-style-type: none"> – отклонения фазных, межфазных напряжений и напряжения прямой последовательности; – отклонения частоты сети; – коэффициентов искажений синусоидальности кривой фазных и межфазных напряжений; – коэффициентов несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательностям | | + |
| Журналы превышения порога мощности | | + |
| Статусный журнал | | + |
| Данные вспомогательных режимов измерения со временем интегрирования 1 секунда: <ul style="list-style-type: none"> – активная, реактивная и полная мощности; – фазные, межфазные напряжения и напряжение прямой последовательности *; – коэффициенты искажения синусоидальности кривой фазных и межфазных напряжений *; – коэффициенты несимметрии напряжения по нулевой и обратной последовательностям *; – токи; – коэффициент искажения синусоидальности кривой токов, – коэффициенты несимметрии тока по нулевой и обратной последовательностям; – коэффициент мощности; – частота сети *; – текущее время и дата; – температура внутри счетчика | | + |
| Данные вспомогательных режимов измерения с программируемым временем интегрирования для ведения журналов показателей качества электричества (помечены * в предыдущей строке таблицы) | | + |
| Зафиксированные данные вспомогательных режимов измерения по широковещательному и адресному запросу | | + |
| Слово состояния счетчика | | + |
| Режимы индикации | | + |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование величины | Значение |
|--|--|
| Номинальное (максимальное) значение силы тока, А | 1(10) |
| Ток чувствительности, мА | 1 |
| Номинальное значение напряжения, В | $3 \times 57,7/100$ или $3 \times (120-230)/(208-400)$ |
| Номинальное значение частоты сети, Гц | 50 (от 47,5 до 52,5) |
| Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении: – активной энергии – реактивной энергии | 0,2 S или 0,5 S по ГОСТ 30206-94; 0,5 или 1,0 по ГОСТ 26035-83 |
| Пределы допускаемой основной погрешности измерения, %: – активной мощности (прямого и обратного направления в зависимости от класса точности) – реактивной мощности (прямого и обратного направления) – полной мощности – напряжения (фазного, межфазного, прямой последовательности и их усредненных значений) – тока – частоты | $\pm 0,2$ или $\pm 0,5$ при $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{max}$, $\cos \varphi = 1$; $\pm 0,3$ или $\pm 0,6$ при $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{max}$, $\cos \varphi = 0,5$; $\pm 0,4$ или $\pm 1,0$ при $0,01 I_{ном} \leq I \leq 0,05 I_{ном}$, $\cos \varphi = 1$; $\pm 0,5$ или $\pm 1,0$ при $0,02 I_{ном} \leq I \leq 0,05 I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,5$; $\delta_d = \pm K$ при $0,2 \leq m \leq 11,5$, $m = \frac{U \cdot I \cdot \sin \varphi}{U_{ном} \cdot I_{ном}}$; $\delta_d = \pm K \left(0,9 + \frac{0,02}{m} \right)$ при $0,01 \leq m < 0,2$, K - класс точности измерения реактивной энергии; δ_d определяются формулами для реактивной мощности при $\sin \varphi = 1$; $\pm 0,4$ % в диапазоне от $0,8 U_{ном}$ до $1,15 U_{ном}$; $\pm 0,6$ % при $I_{ном} \leq I \leq I_{max}$; $\delta_i = \pm \left[0,6 + 0,1 \left(\frac{I_{ном}}{I_x} - 1 \right) \right]$ при $0,01 I_{ном} \leq I \leq I_{ном}$; $\pm 0,05$ в диапазоне от 47,5 до 52,5 Гц |
| Средний температурный коэффициент при измерении активной энергии и мощности в диапазоне температур от минус 40 до плюс 60°C (в зависимости от класса точности), %/K | 0,01 или 0,03 при $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{max}$, $\cos \varphi = 1$; 0,02 или 0,05 при $0,05 I_{ном} \leq I \leq I_{max}$, $\cos \varphi = 0,5$ |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения реактивной энергии и мощности, частоты, напряжения и тока в диапазоне температур от минус 40 до плюс 60°C, % | $\delta_t d = 0,05 \delta_d (t - t_n)$, где δ_d – пределы допускаемой основной погрешности измеряемой величины, t – температура рабочих условий, t_n – температура нормальных условий |
| Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, лучше | $\pm 0,5$ с/сутки |
| Изменение точности хода в диапазоне рабочих температур, с/°C /сутки: – во включенном состоянии в диапазоне | |

| Наименование величины | Значение |
|--|--|
| – в выключенном состоянии в диапазоне температур от минус 10 до плюс 60 °С, менее | ±0,15; |
| – в выключенном состоянии в диапазоне температур от минус 40 до минус 10 °С, менее | ±0,22 |
| Активная (полная) мощность, потребляемая каждой параллельной цепью напряжения, не более, Вт (ВА) | 0,8 (1,5) для счетчиков с Uном 57,7 В; 1,3 (3,0) для счетчиков с Uном (120-230) В |
| Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более, ВА | 0,1 |
| Жидкокристаллический индикатор: | |
| – число индицируемых разрядов | 8; |
| – цена единицы младшего разряда при отображении энергии и коэффициентах трансформации равных 1, кВт·ч (квар·ч) | 0,01 |
| Количество испытательных выходов | четыре конфигурируемых выхода |
| Передаточное число: | |
| – в основном режиме (А) | 5000 имп/(кВт·ч) при Uном 57,7 В; 1250 имп/(кВт·ч) при Uном (120-230) В; |
| – в поверочном режиме (В) | 160000 имп/(кВт·ч) при Uном 57,7 В; 40000 имп/(кВт·ч) при Uном (120-230) В; |
| – в поверочном режиме (С) | 2560000 имп/(кВт·ч) при Uном 57,7 В; 640000 имп/(кВт·ч) при Uном (120-230) В |
| Скорость обмена информацией: | |
| – по оптическому порту | 9600 бит/с; |
| – по интерфейсам RS-485 | 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600 бит/с |
| Защита информации | два уровня доступа и аппаратная защита памяти метрологических коэффициентов |
| Самодиагностика | Циклическая, непрерывная |
| Помехоустойчивость: | |
| – к динамическим изменениям напряжения электропитания | по ГОСТ Р 51317.4.11-99, ГОСТ 30206-94; |
| – к электростатическим разрядам | по ГОСТ Р 51317.4.2-99; |
| – к наносекундным импульсным помехам | по ГОСТ Р 51317.4.4-99; |
| – к микросекундным импульсным помехам большой энергии | по ГОСТ Р 51317.4.5-99 |
| Помехоэмиссия | по ГОСТ Р 51318.22-99 для оборудования класса Б |
| Рабочие условия эксплуатации: | группа 4 по ГОСТ 22261 |
| – температура окружающего воздуха, °С | от минус 40 до плюс 60; |
| – относительная влажность, % | 90 % при 30 °С; |
| – давление, кПа (мм. рт. ст.) | от 70 до 106,7 (от 537 до 800) |
| Средняя наработка до отказа | 90000 час |
| Средний срок службы | 30 лет |
| Время восстановления | 2 часа |
| Масса | 1,75 кг |
| Габариты | 330x170x80,2 мм |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панели счетчиков методом офсетной печати. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Обозначение документа | Наименование и условное обозначение | Кол. |
|-----------------------|---|------|
| ИЛГШ.411152.124 | Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03.ХХ | 1 |
| ИЛГШ.411152.124 ФО | Формуляр | 1 |
| ИЛГШ.411152.124 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| ИЛГШ.411152.124 РЭ1* | Методика поверки | 1 |
| ИЛГШ.00004-01** | Программное обеспечение «Конфигуратор СЭТ-4ТМ» | 1 |
| ИЛГШ.103649.112-УУУ | Индивидуальная упаковка | 1 |

ХХ – вариант исполнения счетчика в соответствии с таблицей 1.

УУУ – вариант индивидуальной упаковки счетчика.

*Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим поверку счетчиков.

**Поставляется по отдельному заказу для индивидуальной работы со счетчиком через интерфейсы RS-485 или оптопорт.

Примечание – Ремонтная документация разрабатывается и поставляется по отдельному договору с организациями, проводящими послегарантийный ремонт счетчиков.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.

Межповерочный интервал 10 лет.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- эталонный трехфазный ваттметр-счетчик ЦЭ7008;
- программируемый трехфазный источник фиктивной мощности МК7006;
- компьютер Pentium-130 (или выше) с операционной системой Windows 98 (или выше);
- программное обеспечение «Конфигуратор СЭТ-4ТМ»;
- преобразователь интерфейса USB/RS-485 ПИ-2;
- устройство сопряжение оптическое УСО (УСО-2);
- секундомер СОСпр-2б-2;
- источники питания постоянного тока Б5-30, Б5-50;
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S, 0,5 S).

ГОСТ 26035-83. Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

ИЛГШ.411152.124 ТУ. Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03 ИЛГШ.411152.124 ТУ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в постоянном описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ЛЯ74.В07628 выдан органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации».

Изготовитель: ФГУП "Нижегородский завод имени М.В. Фрунзе" (ФГУП «НЗиФ»).

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина 174, тел/факс (8312) 66-66-00.

Генеральный директор ФГУП «НЗиФ»

Н.А. Воронов

