

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ
Зам. директора ФГУП «СНИИМ»
В.И. Евграфов
20 05 2009 г.



| | |
|--|--|
| <p><i>Счетчики</i> <i>электрической энергии</i> <i>трехфазные статические</i> СТЭБ-04Н-ЗДР</p> | <p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный номер 33826-09 Взамен №</p> |
|--|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ-4228-019-11821941-2006, ГОСТ Р 52322-2005

Назначение и область применения

Счетчики электрической энергии трехфазные статические СТЭБ-04Н-ЗДР (далее счетчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в трехфазных четырехпроводных электрических цепях переменного тока промышленной частоты. Счетчики могут использоваться автономно и в автоматизированных системах контроля и учета энергопотребления бытовыми потребителями.

Каждый счетчик состоит из базового блока (далее – ББ), устанавливаемого непосредственно у абонента, и трех дополнительных датчиков мощности (далее ДДМ), устанавливаемых на ответвлении трехфазной ЛЭП к абоненту. Установка ДДМ в месте, недоступном воздействию недобросовестных потребителей, позволяет исключить возможность хищения электроэнергии.

Область применения счетчиков – учет электроэнергии в коммунальном хозяйстве.

Описание

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения при помощи специализированной микросхемы с встроенным АЦП. Цифровой сигнал, пропорциональный входным значениям тока и напряжения, поступает на вход перемножителя, формирующего сигнал, пропорциональный модулю мгновенной активной мощности, который далее обрабатывается микроконтроллером каждого измерительного канала. По полученному значению модуля средней активной мощности в каждом из измерительных каналов формируются накопленные значения количества потребленной электроэнергии.

Счетчик имеет два канала измерения по каждой фазе: канал ББ (внутренний канал) и канал ДДМ (канал ДДМ).

По значениям потребленной электроэнергии внутренних каналов контроллер ББ счетчика формирует накопленное значение потребленной электроэнергии по каждой фазе в счетчике внутреннего канала, в том числе по каждому тарифу.

Каждый ДДМ передает значение потребленной активной электроэнергии по соответствующей фазе силовой сети на ББ.

Контроллер ББ принимает информацию только от тех ДДМ, номера которых занесены в ББ в процессе конфигурирования счетчика перед установкой.

Контроллер ББ сравнивает значение, полученное от ДДМ, с накопленным количеством потребленной электроэнергии по соответствующей фазе. Если на момент приема значение, полученное от ДДМ, превышает значение, накопленное в ББ, то разница добавляется к накопленному значению потребленной электроэнергии по соответствующей фазе.

ББ счетчика имеет встроенный тарификатор. Переключение тарифов и переход на летнее/зимнее время осуществляется автоматически. Контроллер ББ ведет годовой журнал, в котором фиксируются показания счетчика на расчетный день и час по каждому из задействованных тарифов. Тарифное расписание счетчика задается программным способом и может быть откорректировано в процессе эксплуатации счетчика.

Контроллер ББ реализует функцию самодиагностики счетчика в целом. При каком-либо нарушении режима работы счетчика, в том числе при нарушении связи какого-либо из ДДМ с ББ, при возникновении разбаланса токов через ББ и ДДМ (пофазно), при отключении фазного напряжения (пофазно), а также при возобновлении нормального подключения счетчика формируется соответствующее сообщение о состоянии счетчика (статус), которое автоматически записывается в журнал потребления с привязкой к текущему состоянию часов реального времени тарификатора и показаниям счетчика при каждом изменении статуса. Запись в журнал потребления происходит каждые 6 часов если нет изменений статуса.

Журналы счетчика сохраняются в энергонезависимой памяти и недоступны корректировке при помощи внешних программ, в том числе при помощи программы конфигурации.

ББ счетчика оснащен передатчиком радиоканала, который передает накопленную измерительную информацию, а также упрощенный вариант статуса на пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ, что позволяет организовать дистанционное считывание показаний и результата самодиагностики счетчика.

Дисплей счетчика расположен на ББ и выполнен на многофункциональном жидкокристаллическом индикаторе.

Конфигурирование счетчика, в том числе установка и корректировка тарифного расписания и режима отображения информации, установка номеров ДДМ, подключенных к ББ, производится по служебному интерфейсу RS-485 ББ при помощи программы конфигурации Setting_Steb_PDR, установленной на компьютере. При помощи этой же программы производится считывание информации со счетчика, в том числе параметров тарификатора, журналов счетчика, расшифровка результатов самодиагностики (статуса).

Счетчики выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1, отличающихся классом точности.

Таблица 1

| Условное обозначение счетчика | Класс точности | Количество тарифов | Интерфейс | Код ОКП |
|-------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|---------|
| СТЭБ-04Н/1-ЗДР | 1 | Не более 3 | RS-485 (служебный) | 42 2860 |
| СТЭБ-04Н/2-ЗДР | 2 | | Передатчик радиоканала | 42 2860 |

Основные технические характеристики:

| | | |
|---|------------------------|-----------------|
| Номинальное напряжение счетчика, В | 3x220/380 | |
| Базовый ток, А | 5 | |
| Максимальный ток, А | 80 | |
| Номинальная частота, Гц | 50 | |
| Класс точности | 1 или 2 | |
| Чувствительность, мА | для счетчиков класса 1 | 20 |
| | для счетчиков класса 2 | 25 |
| Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч) | 4000 | |
| Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, ВА, не более | 2,5 | |
| Полная мощность, потребляемая в каждой цепи напряжения, ВА, не более | 10,0 | |
| Активная мощность, потребляемая в каждой цепи напряжения, Вт, не более | 2,0 | |
| Цена единицы разряда счетного механизма | - старшего, кВт·ч | 10 ⁵ |
| | - младшего, кВт·ч | 0,01 |
| Максимальная дальность передачи данных по радиоканалу, при приеме на автомобильную антенну, м, не менее | 100 | |
| при приеме на штыревую антенну, м, не менее | 50 | |
| Максимальная дальность передачи данных от ДДМ по силовой сети, м, не менее | 50 | |
| Время сохранения данных, лет, не менее | 10 | |
| Масса, кг, не более | | |
| ББ | 1,0 | |
| каждого ДДМ | 0,32 | |
| Габаритные размеры, мм | | |
| ББ | 176 x 274 x 68 | |
| ДДМ | 70 x 64 x 92 | |
| Установочные размеры, мм | | |
| ББ | 155 x 214 | |
| ДДМ | диаметр 10 | |
| Характеристики тарификатора: | | |
| Среднегодовой суточный ход часов реального времени, с/сутки, не более | ± 0,5 | |
| Количество тарифных зон, не более | 6 | |
| Количество тарифов | не более 3 | |
| Средняя наработка на отказ Т _о , час, не менее. | 100000 | |
| Средний срок службы Т _{сл} , лет, не менее, | 30 | |

Условия эксплуатации:

ББ счетчика

- Температура окружающего воздуха от минус 40 °С до 55 °С
- Относительная влажность воздуха 90 % при 30 °С
- Атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа

ДДМ:

- Температура окружающего воздуха от минус 40 °С до 55 °С
- Относительная влажность воздуха 100 % при 25 °С
- Атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на щиток ББ счетчика методом шелкографии или другим способом, не ухудшающим качество.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака наносится печатным способом.

Комплектность

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 2:

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Количество |
|-------------------|---|----------------|
| | Базовый блок | 1 шт. |
| | Дополнительный датчик мощности (ДДМ) | 3 шт. |
| | Упаковочная коробка | 1 шт. |
| | Паспорт | 1 экз. |
| ВНКЛ.426487.001 | Пульт переноса данных РМРМ2055РКЧ | 1 компл. *, ** |
| ВНКЛ.411724.027 | Ридер номера ДДМ | 1 компл.** |
| ВНКЛ.411152.021ДИ | Методика поверки | ** |
| ВНКЛ.411152.021ИР | Руководство по ремонту | ** |
| ВНКЛ.411152.021РЭ | Руководство по эксплуатации | ** |
| | Программа «JabberLight» | *** |
| | Программа конфигурации «Setting_Steb_PDR» | *** |

* поставляется по требованию заказчика.

** поставляется по требованию организаций, производящих поверку, ремонт и эксплуатацию счетчика.

*** - поставляется на дискете по требованию организаций, производящих поверку, эксплуатацию и ремонт счетчика.

Поверка

Поверка осуществляется по документу «Счетчики электрической энергии трехфазные статические СТЭБ-04Н-ЗДР. Методика поверки ВНКЛ.411152.021 ДИ», согласованному ГЦИ СИ СНИИМ в октябре 2006 года.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки и регулировки счетчиков электрической энергии ЦУ6800 с образцовым трехфазным счетчиком класса точности 0,2;
- компьютер с программой Setting_Steb_PDR.exe;
- конвертер RS-485/RS-232;
- секундомер СО-СПР;
- универсальная пробойная установка УПУ-1М.

Межповерочный интервал 10 лет.

Нормативные документы

ГОСТ Р 52322-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

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

Заключение

Тип «Счетчики электрической энергии трехфазные статические СТЭБ-04Н-ЗДР» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В02864.

Изготовитель: ЗАО «Радио и Микроэлектроника»,
630082 г. Новосибирск, ул. Дачная 60,
тел/факс: (383) 2-26-83-13

Генеральный директор ЗАО «Радио и Микроэлектроника»



Е.В. Букреев