

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ
ФЕУ "Нижегородский ЦСМ"

И.И. Решетник
"6" июня 2005 г.

СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ ПСЧ-3ТА.07	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28336-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ИЛГШ.411152.131 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические ПСЧ-3ТА.07 многотарифные, непосредственного включения в трехпроводную и четырехпроводную сеть, со встроенным микроконтроллером, энергонезависимым запоминающим устройством, телеметрическим выходом и интерфейсом связи (RS-485 или оптический порт). Счетчики предназначены для учета активной электрической энергии в трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц, дифференцированного как по времени суток, так и по уровню потребляемой электроэнергии и мощности.

Счетчики могут применяться автономно или в автоматизированных системах по сбору и учету информации о потребленной электроэнергии с заранее установленной программой и возможностью установки (коррекции) в счетчиках временных и сезонных тарифов. Контроль за потреблением электрической энергии может осуществляться автоматически при подключении счетчиков к информационным (RS-485 или оптический порт) или телеметрическим цепям системы энергоучета (АСКУЭ).

Счетчики ПСЧ-3ТА.07 имеют модификации, перечисленные в таблице 2, отличающиеся температурным диапазоном, вариантом индикации: электромеханическим устройством отсчетным (УО) или жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ).

ОПИСАНИЕ

В счетчики ПСЧ-3ТА.07 встроены микроконтроллер, энергонезависимое запоминающее устройство, интерфейс связи для подключения к системе регистрации о потребляемой электроэнергии и телеметрический выход с оптической развязкой для поверки счетчиков и для использования в ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных системах технического и коммерческого учета потребляемой электроэнергии.

Принцип действия счетчика основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения трехфазной сети в последовательность импульсов, частота которых пропорциональна потребляемой электроэнергии.

Микроконтроллер выполняет функции связи с энергонезависимой памятью для записи в нее количества потребляемой электроэнергии, переключения тарифных зон, а также поддерживает интерфейсные функции связи с внешними устройствами по последовательному каналу (оптический порт) при работе в автоматизированной системе сбора и учета данных о потребляемой электроэнергии.

Счетчик позволяет сохранять в энергонезависимой памяти:

- значение учтенной активной энергии нарастающим итогом с момента изготовления по всем тарифам;

- значение учтенной активной энергии на начало каждого месяца по всем тарифам;

- значение учтенной активной энергии нарастающим итогом с превышением лимита мощности по всем тарифам;

- значение учтенной электроэнергии и максимальной мощности каждого получаса месяца;

- значение мгновенной мощности нагрузки (как справочное значение);

- регистрацию и хранение времени включения/отключения питания на зажимы счетчиков.

Счетчик имеет возможность считывания и перепрограммирования через интерфейс связи следующих параметров:

- категории потребителя;

- расписания праздничных дней;

- годового тарифного расписания (на каждый день недели и праздничный день месяца);

- лимита мощности и месячного лимита энергии;

- разрешение/запрет автоматического перехода с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;

- переключение импульсного выхода счетчика в режимы: для поверки счетчика или для контроля энергопотребления с возможностью формирования сигнала на отключение;

- режима индикации и периода индикации в диапазоне от 01 до 60 с счетчика с ЖКИ;

- разрешение однотарифного режима работы счетчика с ЖКИ.

Счетчик имеет возможность перепрограммирования через интерфейс (оптический порт) следующих параметров:

- скорости обмена;

- группового пароля, индивидуального пароля, адреса.

Класс защиты от проникновения пыли и воды IP51 по ГОСТ 14254-80.

Корпус счетчиков изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

Счетчики должны удовлетворять требованиям ГОСТ 30207-94, а по условиям эксплуатации счетчики должны относиться к группе 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Установленный диапазон рабочих температур	Предельный диапазон хранения и транспортирования
ПСЧ-ЗТА.07.ХХ1	от минус 20 до плюс 60 °С	от минус 25 до плюс 70 °С
ПСЧ-ЗТА.07.ХХ2	от минус 40 до плюс 60 °С	от минус 40 до плюс 70 °С

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

Счетчики с $I_{ном} = 5$ А должны обеспечивать сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде восьмиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, три младших - указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ и УО в виде шестиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, шестой разряд, отделенный запятой, указывает десятые доли кВт·ч.

Счетчики с $I_{ном} = 10$ А должны обеспечивать сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде десятиразрядных чисел, шесть старших разрядов дают показания в кВт·ч, четыре младших - указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ и УО в виде шестиразрядных чисел в кВт·ч.

Для отображения информации об энергопотреблении в счетчиках с электромеханическим устройством отсчетным (УО) применяются два устройства отсчетных, на каждый тариф, барабанного типа. Два светодиодных индикатора, установленные над отсчетными устройствами, обеспечивают индикацию действующего на данное время тарифа. Кратковременное погасание индикатора свидетельствует о регистрации счетчиком электроэнергии. Период мигания пропорционален потребляемой электроэнергии.

Счетчики с ЖКИ обеспечивают отображение информации не только об энергопотреблении по четырем тарифам, но и о текущей мощности, дате, времени суток, месячного расхода

энергопотребления за каждый месяц года, тарифного расписания на текущий день недели. В счетчиках ЖКИ применяется стандартный восьмиразрядный индикатор, с разделительными точками между разрядами и восемью указателями в виде галочки. На передней панели счетчика под каждым указателем имеется надпись о номере тарифа «1», «2», «3», «4», «Потребление за месяц», «Нагрузка», «Дата», «Время», а также находится кнопка для изменения режима индикации.

Таблица 2

Условное обозначение счетчика	Комплект конструкторской документации	Тип индикатора	Тип интерфейса	Номинальный (максимальный) ток, А	Тип датчика тока
U _{ном} =3x230/400 В					
ПСЧ-ЗТА.07.121	ИЛГШ.411152.131	ЖКИ	оптич. порт	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.122	ИЛГШ.411152.131-01	ЖКИ	оптич. порт	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.321	ИЛГШ.411152.131-02	ОУ	оптич. порт	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.322	ИЛГШ.411152.131-03	ОУ	оптич. порт	5 (50)	токовый трансф.
U _{ном} =3x(120-230)/(208-400) В					
ПСЧ-ЗТА.07.111	ИЛГШ.411152.131-04	ЖКИ	RS-485	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.112	ИЛГШ.411152.131-05	ЖКИ	RS-485	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.111.1	ИЛГШ.411152.131-06	ЖКИ	RS-485	10 (100)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.112.1	ИЛГШ.411152.131-07	ЖКИ	RS-485	10 (100)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.312	ИЛГШ.411152.131-08	ОУ	RS-485	5 (50)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.312.1	ИЛГШ.411152.131-09	ОУ	RS-485	10 (100)	токовый трансф.
ПСЧ-ЗТА.07.512	ИЛГШ.411152.131-10	ОУ	RS-485	5 (50)	комбин. датчик тока
ПСЧ-ЗТА.07.512.1	ИЛГШ.411152.131-11	ОУ	RS-485	10 (100)	комбин. датчик тока
ПСЧ-ЗТА.07.612	ИЛГШ.411152.131-12	ЖКИ	RS-485	5 (50)	комбин. датчик тока
ПСЧ-ЗТА.07.612.1	ИЛГШ.411152.131-13	ЖКИ	RS-485	10 (100)	комбин. датчик тока

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение, В	3x230/400, 3x(120-230)/(208-400)
Диапазон частот измерительной сети, Гц	от 47,5 до 52,5
Номинальная/максимальная сила тока, А	5(50), 10(100)
Класс точности	1
Порог чувствительности для счетчиков, мА при $I_{НОМ} = 5$ А.....	12,5
при $I_{НОМ} = 10$ А.....	25
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч при $I_{НОМ} = 5$ А:	
- младшего.....	0,1
- старшего.....	10000
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч при $I_{НОМ} = 10$ А:	
- младшего.....	1
- старшего.....	100000
Цена младшего разряда в памяти счетчика (доступно с помощью интерфейса), кВт·ч при $I_{НОМ} = 5$ А.....	0,001
при $I_{НОМ} = 10$ А.....	0,0001
Количество импульсных выходов	1
Режим питания импульсного выхода:	
- напряжение, В	24
- сила тока, мА	30
Передаточное число передающего устройства телеметрического выхода:	
- в «основном» режиме, имп/(кВт·ч)	500
- в режиме «поверки», имп/(кВт·ч)	10000
Точность хода часов внутреннего таймера	
в нормальных условиях и при отсутствии напряжения сети, с/сут	$\pm 0,5$
Срок сохранения информации при отключении питания, лет	10
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, В·А	7,5
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, Вт	1,6
Средняя наработка на отказ, ч	88000
Средний срок службы, лет	30
Масса счетчика, не более, кг	1,5
Габаритные размеры, не более, мм	170x325x77 (70)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счетчика методом офсетной печати.

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Счетчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический ПСЧ-ЗТА.07		1	
Винт*	ИЛГШ.758151.012	1	
Планка*	ИЛГШ.741615.003	1	
Винт В.М5-6gx10.36.019*	ГОСТ 17473-80	2	
Винт В.М5-6gx10.36.019*	ГОСТ 17475-80	2	
Руководство по эксплуатации	ИЛГШ. 411152.131 РЭ	1	
Формуляр	ИЛГШ. 411152.131 ФО	1	
Методика поверки с тестовой программой «Schetchik. exe» на магнитных носителях**	ИЛГШ.411152.131 РЭ1	1	
Ящик	ИЛГШ.321324.025-03 ИЛГШ.103635.072	1 1	для транспортирования 12 штук счетчиков
Коробка	ИЛГШ.321324.026	1	индивидуальная потребительская тара
Пакет полиэтиленовый 350x400x0,1	ГОСТ 12302	1	
* Поставляется по спец. заказу.			
** Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.			

Примечание – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится согласно "Методике поверки ПСЧ-ЗТА.07" ИЛГШ.411152.131 РЭ 1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.131 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ "Нижегородский ЦСМ" 6 июня 2005 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800;
- персональный компьютер IBM PC;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- устройство сопряжения оптическое (УСО).
- преобразователь интерфейсов RS-232 в RS-422/485 ADAM-4520/4522

Межповерочный интервал 10 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ИЛГШ.411152.131 ТУ. Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические ПСЧ-ЗТА.07. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические ПСЧ-ЗТА.07 ИЛГШ.411152.131 ТУ 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.АЯ74.В10003 выдан органом по сертификации "Нижегородсертифика" ООО "Нижегородский центр сертификации".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ФГУП "Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе", г. Н.Новгород.

АДРЕС: 603950, г. Н.Новгород, ГСП-299, проспект Гагарина, 174.

Тел: (8312) 69 97 14

Генеральный директор
ФГУП "Нижегородский
завод им. М.В. Фрунзе"



Н.А. Воронов