

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

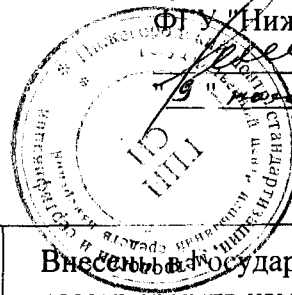
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГИИ СИ
ФГУ "Нижегородский ЦСМ"

И.И. Решетник

2006 г.



СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ
АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
СТАТИЧЕСКИЕ
ПСЧ-ЗТА.07

Внесены в государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 28336-06

Взамен № _____

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005 и ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям ИЛГШ.411152.131 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические ПСЧ-ЗТА.07 многотарифные, 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-ЗТА.07 имеют модификации, перечисленные в таблице 2, отличающиеся температурным диапазоном, вариантом индикации: электромеханическим устройством отсчетным (УО) или жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ), типом подключаемого к сети токового измерительного устройства (токовым трансформатором или комбинированным датчиком тока), интерфейсом связи (RS-485 или оптический порт).

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 или RS-485) 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;
- дату последней коррекции времени.

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 06 до 60 с счетчика с ЖКИ;
- разрешение однотарифного режима работы счетчика с ЖКИ.

Счетчик имеет возможность перепрограммирования через интерфейс связи 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 Р 52320-2005 и ГОСТ Р 52322-2005, 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-3ТА.07.XX1.X	от минус 20 до плюс 55 °С	от минус 25 до плюс 70 °С
ПСЧ-3ТА.07.XX2.X	от минус 40 до плюс 55 °С	от минус 40 до плюс 70 °С

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

Счетчики с $I_b(I_{\max})=5(50)$ А обеспечивают 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 десятичные доли кВт·ч.

Счетчики с $I_b(I_{\max})=10(100)$ А обеспечивают 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.

Счетчики с $I_{\text{ном}}(I_{\max})=5(7,5)$ А обеспечивают сохранение информации об энергопотреблении в памяти в виде десятиразрядных чисел, пять старших разрядов дают показания в кВт·ч, пять младших – указывают доли кВт·ч, а отображение информации на ЖКИ в виде семиразрядных чисел, шестой и седьмой разряды, отделенные запятой, указывают десятичные доли 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 восьми 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	Базовый [номинальный] (максимальный) ток, А	Тип датчика тока
$U_{ном}=3 \times 230/400$ В					
ПСЧ-3ТА.07.121	ИЛГШ.411152.131	ЖКИ	оптический порт	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.122	ИЛГШ.411152.131-01	ЖКИ	оптический порт	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.321	ИЛГШ.411152.131-02	УО	оптический порт	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.322	ИЛГШ.411152.131-03	УО	оптический порт	5 (50)	токовый трансформатор
$U_{ном}=3 \times (120-230)/(208-400)$ В					
ПСЧ-3ТА.07.111	ИЛГШ.411152.131-04	ЖКИ	RS-485	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.112	ИЛГШ.411152.131-05	ЖКИ	RS-485	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.111.1	ИЛГШ.411152.131-06	ЖКИ	RS-485	10 (100)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.112.1	ИЛГШ.411152.131-07	ЖКИ	RS-485	10 (100)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.312	ИЛГШ.411152.131-08	УО	RS-485	5 (50)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.312.1	ИЛГШ.411152.131-09	УО	RS-485	10 (100)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.512	ИЛГШ.411152.131-10	УО	RS-485	5 (50)	комбинированный датчик тока
ПСЧ-3ТА.07.512.1	ИЛГШ.411152.131-11	УО	RS-485	10 (100)	комбинированный датчик тока
ПСЧ-3ТА.07.612	ИЛГШ.411152.131-12	ЖКИ	RS-485	5 (50)	комбинированный датчик тока
ПСЧ-3ТА.07.612.1	ИЛГШ.411152.131-13	ЖКИ	RS-485	10 (100)	комбинированный датчик тока
ПСЧ-3ТА.07.111.2	ИЛГШ.411152.131-14	ЖКИ	RS-485	5 (7,5)	токовый трансформатор
ПСЧ-3ТА.07.112.2	ИЛГШ.411152.131-15	ЖКИ	RS-485	5 (7,5)	токовый трансформатор

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение, В	3x230/400, 3x(120-230)/(208-400)	
Диапазон частот измерительной сети, Гц	от 47,5 до 52,5	
Базовая/максимальная сила тока, А для счетчиков непосредственного включения.....	5/50, 10/100	
Номинальная/максимальная сила тока, А для счетчиков трансформаторного включения.....	5/7,5	
Класс точности	1	
Порог чувствительности для счетчиков, мА, с $I_{б}(I_{макс})= 5(50)$ А	12,5	
	с $I_{б}(I_{макс})= 10(100)$ А	25
	с $I_{ном}(I_{макс})= 5(7,5)$ А	5
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})= 5(50)$ А:		
- младшего.....	0,1	
- старшего.....	10000	
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})= 10(100)$ А:		
- младшего.....	1	
- старшего.....	100000	
Цена одного разряда счетного механизма, кВт·ч для счетчиков с $I_{ном}(I_{макс})= 5(7,5)$ А:		
- младшего.....	0,01	
- старшего.....	10000	
Цена младшего разряда в памяти счетчика (доступно с помощью интерфейса), кВт·ч с $I_{б}(I_{макс})= 5(50)$ А	0,001	
с $I_{б}(I_{макс})= 10(100)$ А	0,0001	
с $I_{ном}(I_{макс})= 5(7,5)$ А.....	0,0001	
Количество импульсных выходов	1	
Режим питания импульсного выхода:		
- напряжение, В	24	
- сила тока, мА	30	
Передаточное число передающего устройства телеметрического выхода для счетчиков с $I_{б}(I_{макс})=5(50)$ А и с $I_{б}(I_{макс})=10(100)$ А:		
- в «основном» режиме, имп/(кВт·ч).....	500;	
- в режиме «поверки», имп/(кВт·ч).....	10 000.	
Передаточное число передающего устройства телеметрического выхода для счетчиков с $I_{ном}(I_{макс})=5(7,5)$ А:		
- в «основном» режиме, имп/(кВт·ч).....	5000;	
- в режиме «поверки», имп/(кВт·ч).....	100 000.	
Точность хода часов внутреннего таймера в нормальных условиях и при отсутствии напряжения сети, с/сут	± 0,5	
Срок сохранения информации при отключении питания, лет	10	
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, В·А:		
для счетчиков с оптическим портом.....	7,5	
для счетчиков с RS-485.....	1,5	
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более, Вт:		
для счетчиков с оптическим портом.....	1,6	
для счетчиков с RS-485.....	0,7	
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-3ТА.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	1	для транспортирования 12 штук счетчиков
Коробка	ИЛГШ.103635.072	1	
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" 9 ноября 2006 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М;
- персональный компьютер IBM PC;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- устройство сопряжения оптическое (УСО-2).
- преобразователь интерфейсов RS-232 в RS-422/485 ADAM-4520/4522

Межповерочный интервал 10 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52320-2005. Общие требования испытания и условия испытаний.

ГОСТ Р 52322-2005. Статические счетчики активной энергии классов 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.В13399 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"

