Перейти к продукции

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»
_____ И.И.Решетник
« 13 » августа 2007 г.

СЧЁТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ «МЕРКУРИЙ 200»	**Внесены в Государственный реестр средств измерений** **Регистрационный №_____** **Взамен № _____**

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям АВЛГ.411152.020 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200», многотарифные, со встроенным микроконтроллером, внутренним тарификатором, энергонезависимым запоминающим устройством, последовательным цифровым интерфейсом типа «CAN» или RS-485, PLC-модемом для счётчиков «Меркурий 200.04» и «Меркурий 200.05» и телеметрическим выходом предназначены для учёта электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц в двухпроводных сетях.

В качестве устройства индикации в счётчиках используется жидкокристаллический индикатор.

Счётчики могут применяться как автономно, так и в автоматизированных системах сбора и учёта потребляемой электроэнергии.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счётчиков основан на преобразовании входных сигналов тока и напряжения однофазной сети из аналогового представления в цифровое с помощью встроенного в микроконтроллер аналого-цифрового преобразователя (АЦП). По выборкам мгновенных значений напряжений и токов, производится вычисление средней за период сети значений активной мощности. По измеренным значениям активной мощности формируются импульсы телеметрии на выходе счётчика, и наращиваются регистры текущих значений накопленной энергии.

Микроконтроллер (МК) выполняет функции связи с энергонезависимой памятью для записи в неё информации о потребляемой электроэнергии, управление ЖКИ и переключение тарифных зон при автономном режиме работы. Также МК поддерживает интерфейсные функции связи с внешними устройствами по последовательному каналу «CAN» или RS-485 (или передача информации по сети – PLC-модем для счётчиков «Меркурий 200.04» и «Меркурий 200.05») при работе в автоматизированной системе сбора и учёта данных о потребляемой электроэнергии.

Счётчики имеют телеметрический выход с оптической развязкой для поверки счётчиков и для использования в ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных системах технического и коммерческого учёта потребляемой электроэнергии.

Счётчики осуществляют индикацию:

– номера текущего тарифа;
– значения потребляемой электроэнергии с начала эксплуатации по каждому тарифу и сумму по всем тарифам в кВт·ч;
– текущего значения активной мощности в нагрузке в кВт (справочное значение);
– текущего времени;
– текущей даты - числа, месяца, года;
– значения потребляемой электроэнергии с начала эксплуатации на первое число каждого из предыдущих 11 месяцев по каждому тарифу и сумму по всем тарифам;
– времени переключения тарифных зон (тарифное расписание на текущий день);
– номера сетевого адреса и номера сети (для счетчиков «Меркурий 200.04» и «Меркурий 200.05»);
– уровня сигнала PLC (для счетчиков «Меркурий 200.04» и «Меркурий 200.05»).

Счётчики обеспечивают программирование и считывание с помощью компьютера через интерфейс связи следующих параметров:

– индивидуального адреса;
– группового адреса;
– тарифного расписания и расписания праздничных дней:
– текущего времени (часы, минуты, секунды);
– даты (числа, месяца, года);
– флага разрешения перехода с «летнего» времени на «зимнее» и обратно;
– чтение мощности нагрузки;
– флага разрешения коррекции времени кнопками счётчика;
– передаточного числа импульсного выхода;
– скорости обмена;
– разрешение циклической индикации и управление ей;
– числа действующих тарифов;
– лимита мощности;
– лимита энергии за месяц.

Счётчики имеют функцию управления нагрузкой.

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

Корпус счётчиков изготовляется методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготовляется из пластмассы с огнезащитными добавками.

Счётчики имеют единое конструктивное исполнение и отличаются функциональными возможностями, связанными с программным обеспечением.

Модификации счётчика приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификации счётчика	Дополнительные функции
МЕРКУРИЙ 200.02	интерфейс CAN
МЕРКУРИЙ 200.04	интерфейс CAN PLC-модем
МЕРКУРИЙ 200.05	интерфейс RS-485 PLC-модем

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счётчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
Номинальное напряжение ($U_{ном}$)	230 В	
Установленный рабочий диапазон напряжения	от 0,9 до 1,1$U_{ном}$	
Расширенный рабочий диапазон	от 0,8 до 1,15$U_{ном}$	
Предельный рабочий диапазон напряжения	от 0 до 1,15$U_{ном}$	
Базовое значение тока ($I_б$)	5 А	
Максимальное значение тока (I_{max})	60 А	
Класс точности	1 или 2	обозначается на шкале
Номинальное значение частоты	50 Гц	
Стартовый ток (чувствительность): – для класса точности 1 – для класса точности 2	 20 мА 25 мА	
Постоянная (передаточное число) счётчиков: – в режиме телеметрии; – в режиме поверки.	 5000 имп/кВт·ч 10000 имп/кВт·ч	
Параметры импульсного выхода: – максимальное напряжение, – максимальный ток	 24 В 30 мА	
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более	10 В·А	30 Вт для счётчиков с PLC-модемом
Полная мощность, потребляемая цепью тока, не более	2,5 В·А	
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более	2,0 Вт	3 Вт для счётчиков с PLC-модемом
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 45 °С	см. Примечание
Средняя наработка до отказа	150000 ч	
Средний срок службы	30 лет	
Масса счётчика	0,6 кг	
Габаритные размеры	156x138x58 мм	

Примечание - При эксплуатации счётчиков при температуре от минус 20 до минус 40 °С допускается частичная потеря работоспособности жидкокристаллического индикатора.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счётчика методом офсетной печати или фото способом.

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта счётчика приведён в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический «Меркурий 200.02» (или «Меркурий 200.04» или «Меркурий 200.05») в потребительской таре		1
АВЛГ.411152.020 ФО	Формуляр	1
АВЛГ.411152.020 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
АВЛГ.411152.020 РЭ1*	Методика поверки с тестовым программным обеспечением	1
АВЛГ.621.00.00*	Преобразователь интерфейсов USB-CAN/RS-232/RS-485 «Меркурий 221» для программирования счетчиков и считывания информации по интерфейсу	1
АВЛГ.468152.018*	Технологическое приспособление «RS-232 - PLC» для программирования сетевого адреса счётчика по силовой сети	1
АВЛГ.468741.001*	Концентратор «Меркурий 225» для считывания информации со счётчиков по силовой сети	1
АВЛГ.411152.020 РС**	Руководство по среднему ремонту	1
* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков. ** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки АВЛГ.411152.020 РЭ, согласованной с руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ 13.08.2007 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки однофазных счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-2;
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал - 16 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52320-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11 Счётчики электрической энергии.

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

АВЛГ.411152.020 ТУ. Счётчики ватт - часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200» АВЛГ.411152.020» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.В15364 от 07.08.07 г. выдан органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Фирма ИНКОТЕКС»

Генеральный директор _____ / Сазановский В.Ю./