

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И.Решетник

«23» декабря 2008 г.

<p style="text-align: center;"><b>СЧЁТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ «МЕРКУРИЙ 200»</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>24410-07</u></p> <p>Взамен № _____</p>
--	--

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» с 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 микроконтроллера 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 передачу

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 проверки счётчиков 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 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 счётчиков «Меркурий 200.04» и «Меркурий 200.05»);
- уровня сигнала PLC (для счётчиков «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 изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолянт контактов изготавливается 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**

<b>Модификации счётчика</b>	<b>Дополнительные функции</b>
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 ( $U_{\text{ном}}$ )	230 В	
Установленный рабочий диапазон напряжения	от 0,9 до 1,1 $U_{\text{ном}}$	
Расширенный рабочий диапазон	от 0,8 до 1,15 $U_{\text{ном}}$	
Предельный рабочий диапазон напряжения	от 0 до 1,15 $U_{\text{ном}}$	
Базовое значение тока ( $I_0$ )	5 А	
Максимальное значение тока ( $I_{\text{max}}$ )	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 счётчиков 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 счётчиков 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

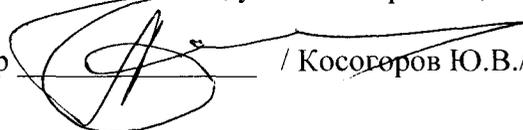
Тип «Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «Меркурий 200. АВЛГ.411152.020» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной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

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ74.В32286 выдан органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации».

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО «НПК «Инкотекс»

105484 г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 26

Генеральный директор

 / Косогоров Ю.В./