



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

7146

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 августа 2015 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 05-11 от 26.05.2011 г.) утвержден тип средств измерений

**"Счетчики активной энергии статические однофазные "Меркурий 203",**

изготовитель - **ООО "НПК "ИНКОТЕКС", г. Москва,  
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 3196 11** и допущен к применению в Республике Беларусь с 18 января 2007 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

1 июня 2011 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

05-2011

26 МАЙ 2011

секретарь НТК

*Жежелев*

Продлён до " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И.Решетник

августа 2010 г.



**СЧЁТЧИКИ  
АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ  
СТАТИЧЕСКИЕ  
ОДНОФАЗНЫЕ  
«Меркурий 203»**

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений.

Регистрационный № 31826-10

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005 и техническим условиям  
АВЛГ.411152.028 ТУ.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики активной энергии статические однофазные «Меркурий 203», непосредственного включения, с телеметрическим импульсным выходом, однотарифные и многотарифные, предназначены для учёта электрической активной энергии в двухпроводных сетях переменного тока напряжением 230 В, частотой 50 Гц.

Счётчики могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

В качестве устройства индикации в счётчиках используются жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) или устройство отсчётное электромеханическое (УО).

*«Компани Векс»*  
генеральный директор  
ООО «ЭМК «Инекотекс»



*А.Ю. Вочаров*

## ОПИСАНИЕ

Модификации счётчиков, выпускаемых предприятием-изготовителем, имеют одинаковые метрологические характеристики, единое конструктивное исполнение, определяющее эти характеристики, и отличаются устройством для отображения учтённой электроэнергии.

Модификации однотарифных счётчиков, выпускаемых по настоящим ТУ, приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Модификации счётчика	Тип индикатора
«Меркурий 203.1»	УО
«Меркурий 203.2»	ЖКИ

УО - устройство отсчётное электромеханическое,

ЖКИ - жидкокристаллический индикатор.

Структура условного обозначения многотарифных счётчиков:

**«Меркурий 203.2T R(F,C,L,G, S) Z K(O) B H »,**

где **Меркурий** - торговая марка счётчика;

**203** - серия счётчика;

**2** – устройство для отображения электроэнергии – ЖКИ;

**T** - наличие внутреннего тарификатора;

**R(F,C,L,G)** – интерфейсы:

**R** – интерфейс RS-485;

**F** – интерфейс RF;

**C** – интерфейс CAN;

**L** – PLC-модем;

**G** – GSM-модем;

**S** – модуль Smart card;

**Z** - переключение тарифов внешним управляющим напряжением 230 В;

**K(O)** – управление нагрузкой:

– **K** – выходом для отключения нагрузки;

– **O** – с помощью реле внутри счётчика;

**B** – подсветка ЖКИ;

**H** - наличие двух датчиков тока против хищения электроэнергии.

**Примечание** - Отсутствие буквы в условном обозначении означает отсутствие соответствующей функции.

Принцип действия счётчиков основан на преобразовании измеренной мощности в импульсную последовательность, частота которой пропорциональна измеренной мощности. Измерение мощности происходит путём перемножения входных сигналов, поступающих с датчика тока (шунт) и датчика напряжения (резистивный делитель) однофазной сети. В качестве второго датчика тока в счётчиках используется токовый трансформатор.

Специализированная микросхема выполняет функции вычисления измеренной энергии, связи с энергонезависимой памятью, отображение её на ЖКИ или УО и формирование импульсов телеметрии.

Переключение тарифов в многотарифных счётчиках в зависимости от модификации осуществляется:

- с помощью внутреннего тарификатора;
- по команде через интерфейс;
- внешним управляющим напряжением 230 В.

Счётчики многотарифные имеют встроенный последовательный интерфейс связи, обеспечивающий обмен информацией с компьютером в соответствии с протоколом обмена. Кроме данных об учтённой электроэнергии в энергонезависимой памяти хранятся калибровочные коэффициенты, тарифное расписание, серийный номер, версия программного обеспечения счётчика и другая информация, необходимая для конфигурации счётчика.

Счётчики с индексом «L» в названии счётчика дополнительно имеют встроенный PLC-модем для связи по силовой низковольтной сети.

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.

Однотарифные счётчики обеспечивают регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии с начала эксплуатации.

Многотарифные счётчики обеспечивают:

- регистрацию и хранение значений накопленной электроэнергии по каждому тарифу и сумму потребляемой электроэнергии по всем тарифам;
- обмен информацией с IBM PC (через интерфейс связи, оптопорт или PLC-модем);
- регистрацию и хранение значений накопленной электроэнергии по всем тарифам на начало каждого из предыдущих 12 месяцев с нарастающим итогом;
- переход с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;
- программирование и чтение тарифного расписания и расписания праздничных дней, текущего времени, даты, параметров циклической индикации, времени индикации, числа действующих тарифов, разрешение перехода с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее», режима управления реле, текущего значения мощности, напряжения, тока, частоты и т.д.;
- установку лимита мощности и лимита энергии по каждому тарифу, по превышению которых выдаётся команда на отключение потребителя от нагрузки (управление нагрузкой).

Многотарифные счётчики с индексом S в условном обозначении осуществляют вывод на ЖКИ количества оставшейся электроэнергии, оплаченной по карте Smart card по тарифам T1, T2, T3, T4 или сумме тарифов.

Счётчики выпускаются класса точности 1 или 2. Класс точности обозначается на шкале.

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

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

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счётчиков приведены в таблице 2.

**Таблица 2**

Наименование параметра	Допустимое значение	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 ( $I_b$ )	5 А или 10А	для счётчиков с индексом «О» в условном обозначении только 5 А
Максимальное значение тока ( $I_{\text{max}}$ )	60 А или 100 А	для счётчиков с индексом «О» в условном обозначении только 60 А
Класс точности	1 или 2	обозначается на шкале
Номинальное значение частоты	50 Гц	
Стартовый ток (чувствительность): – для счётчика с $I_b = 5$ А – для счётчика с $I_b = 10$ А	20 мА 40 мА	
Постоянная (передаточное число) одностарифных счётчиков	1600 имп/кВт·ч или 3200 имп/кВт·ч.	обозначается на шкале
Постоянная (передаточное число) многотарифных счётчиков в режиме телеметрии – 5000 имп/кВт·ч; в режиме поверки – 10000 имп/кВт·ч.	5000 имп/кВт·ч 10000 имп/кВт·ч	
Параметры импульсного выхода: максимальное напряжение, максимальный ток	24 В 30 мА	
Параметры выхода для отключения нагрузки: номинальное напряжение; максимальное напряжение; максимальный ток; – падение напряжения при максимальном токе, не более	230 В 264,5 В 300 мА  3 В	
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более	10 В·А	для счётчиков с PLC-модемом дополнительная потребляемая полная мощность 6 В·А
Полная мощность, потребляемая цепью тока, не более	0,5 В·А	
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, не более	2 Вт	для счётчиков с PLC-модемом дополнительная потребляемая активная мощность 2 Вт
Максимальное число действующих тарифов (для многотарифных счётчиков)	до 4-х	до 2-х для счётчиков с индексом «Z» в условном обозначении



Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 45 °С	см. Примечание
Средняя наработка до отказа	140000 ч	
Средний срок службы	30 лет	
Масса, не более: однотарифных счётчиков многотарифных счётчиков	0,70 кг 0,95 кг	
Габаритные размеры: однотарифных счётчиков многотарифных счётчиков	195х125х56 мм 210х150х73 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

Комплект поставки счётчиков приведён в таблице 3.

**Таблица 3**

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик активной энергии статический однофазный «Меркурий 203.1» (или «Меркурий 203.2» или «Меркурий 203.2Т...») в потребительской таре		1
АВЛГ.411152.028 ПС	Паспорт для счётчиков «Меркурий 203.1» и «Меркурий 203.2»	1
АВЛГ.411152.028 ФО	Формуляр для счётчиков «Меркурий 203.2Т...»	1
АВЛГ.411152.028 РЭ	Руководство по эксплуатации для счётчиков «Меркурий 203.2Т...»	1
АВЛГ.621.00.00*	Преобразователь интерфейсов USB-CAN/RS-232/RS-485 «Меркурий 221» для программирования счётчиков и считывания информации по интерфейсу RS-485 и CAN	1
АВЛГ.781.00.00*	Оптоадаптер	1
	Карта Smart card***	1
	Терминал MC35i *	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.411152.028 РЭ1*	Методика поверки с тестовым программным обеспечением «Конфигуратор счётчика Меркурий 203» и «BMonitorFEC» для счётчиков «Меркурий 203.2Т...»	1
АВЛГ.411152.028 ИЗ*	Методика поверки для счётчиков «Меркурий 203.1» и «Меркурий 203.2»	1
АВЛГ.411152.028 РС**	Руководство по среднему ремонту	1
* Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.		
** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		
*** Только для счётчиков с индексом S в условном обозначении счётчика.		

### ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно:

- «Методики поверки» для однотарифных счётчиков «Меркурий 203.1» и «Меркурий 203.2» АВЛГ.411152.028 ИЗ согласованной с ФГУП «ВНИИМС»;
- «Методики поверки» для многотарифных счётчиков «Меркурий 203.2Т...» АВЛГ.411152.028 РЭ1 согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счётчиков электрической энергии УАПС-2М или эталонный счётчик класса 0,1;
- установка для испытания электрической прочности изоляции УПУ-10.

Межповерочный интервал:

- для счётчиков класса точности 1 – 10 лет;
- для счётчиков класса точности 2 – 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.411152.028 ТУ Счётчики активной энергии статические однофазные «Меркурий 203». Технические условия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип «Счётчики активной энергии статические однофазные «Меркурий 203» АВЛГ.411152.028» 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.ХП28.ВО2029 выдан органом по сертификации продукции «ПРОМСЕРТ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «НПК «Инкотекс»  
105484 г. Москва, ул. 16-ая Парковая, д.26

Генеральный директор



/ А. Ю. Бочаров /