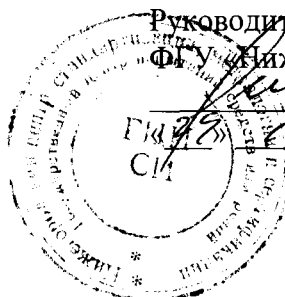


**"СОГЛАСОВАНО"**

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

*И.И. Решетник*

2007 г.



**СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ  
ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА  
СТАТИЧЕСКИЕ  
«ПУМА – 103»**

Внесены в Государственный реестр сред измерений

Регистрационный N 28722-05

Взамен N \_\_\_\_\_

Выпускается по ГОСТ Р 52320 и техническим условиям МНГК.411152.005 ТУ

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические многотарифные «ПУМА-103.1», «ПУМА-103.1R», «ПУМА-103.2», «ПУМА-103.2R» и однотарифные «ПУМА-103.3» и «ПУМА-103.4» с телеметрическим выходом, интерфейсом RS-485 и оптическим каналом связи предназначены для измерения электрической активной энергии в двухпроводных сетях переменного тока напряжением 230В, частотой 50Гц, номинальной/максимальной силой тока 5/50 А.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри помещений.

Основная область применения - для коммерческого учета активной энергии переменного тока автономно или в составе автоматизированной системы сбора данных о потребляемой электроэнергии.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия счетчиков ПУМА-103 основан на измерении мощности путем перемножения входных сигналов от датчиков тока и напряжения и преобразовании измеренной мощности в импульсную последовательность, частота которой пропорциональна измеренной мощности. Измерение энергии осуществляется путем подсчета количества импульсов за время измерения с помощью микроконтроллера. Микроконтроллер также осуществляет связь с энергонезависимой памятью, жидкокристаллическим индикатором, RS-485 и оптическим интерфейсом.

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

Счётчики «ПУМА-103.3» и «ПУМА-103.4» обеспечивают регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии с нарастающим итогом с момента начала эксплуатации счетчика.

Счётчики «ПУМА-103.1», «ПУМА-103.1R» и «ПУМА-103.2», «ПУМА-103.2R» обеспечивают:

- обмен информацией с IBM PC (через RS-485 и оптический интерфейс связи);
- регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии по четырем тарифным зонам и сумму значений потребляемой электроэнергии по всем тарифам от начала эксплуатации;
- регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии по тарифным зонам и сумму значений потребляемой электроэнергии по всем тарифам на начало последних 12 месяцев с нарастающим итогом;
- индикацию мгновенного значения потребляемой мощности в нагрузке;
- переход с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;

- запись и чтение тарифных зон суток, текущего времени, числа, месяца, года, тарифного расписания, режимов индикации, состояние переключателя перехода с «летнего» времени на «зимнее» и с «зимнего» на «летнее»;
- изменение адреса и пароля счетчика.

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

Информация о типе счётчика заложена в условном обозначении «ПУМА-103.Х», состоящем из группы букв «ПУМА-103» – тип счётчика, Х – вариант исполнения счётчика.

Варианты исполнения счётчиков, выпускаемых заводом, имеют одинаковые метрологические и климатические характеристики и подразделяются по типу датчика тока и интерфейса.

Вариант исполнения счётчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вариант исполнения счётчиков	Тип датчика тока	Номинальный (максимальный) ток, А	Режим работы	Интерфейс	
				оптический	RS 485
«ПУМА-103.1»	шунт	5(50)	Многотарифный	Да	Нет
«ПУМА-103.1R»	шунт	5(50)	Многотарифный	Да	Да
«ПУМА-103.2»	Трансформатор тока	5(50)	Многотарифный	Да	Нет
«ПУМА-103.2R»	Трансформатор тока	5(50)	Многотарифный	Да	Да
«ПУМА-103.3»	шунт	5(50)	Однотарифный	Нет	Нет
«ПУМА-103.4»	Трансформатор тока	5(50)	Однотарифный	Нет	Нет

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности счетчика	1 или 2
Номинальная сила тока, А	5
Максимальная сила тока, А	50
Номинальное напряжение, В	230
Частота, Гц	50
Чувствительность, Вт	
класс точности 1	2,75
класс точности 2	5,5
Цена одного разряда счётного механизма:	
- младшего разряда, кВт·ч;	0,01
- старшего разряда, кВт·ч	10 000
Максимальные параметры импульсного выхода:	
- напряжение, В	24
- сила тока, мА	30
Постоянная счётчика, имп/кВт·ч	6400
Полная мощность, потребляемая цепью напряжения, В·А, не более	10
Активная мощность, потребляемая цепью напряжения, Вт, не более	2
Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более	0,1
Основная погрешность хода часов при нормальной температуре (20±5°C), не более, с/сут.	±1,0
Основная погрешность хода часов в рабочем диапазоне температур, не более, с/сут.	±5

Срок сохранения информации при отключении питания (при эксплуатации), лет, не менее	30
Масса счётчика, кг, не более	0,8
Габаритные размеры, мм, не более:	
с низким кожухом	136×214×62
с высоким кожухом	136×214×112
Защита от проникновения пыли и воды	IP51 по ГОСТ 14254
Установленный рабочий диапазон температур	минус 30 – плюс 55°С
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Средний срок службы, лет, не менее	30

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на панель счётчика методом тампопечати, на титульных листах в эксплуатационной документации наносится типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счётчиков приведён в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический «ПУМА-103»		1
МНГК.411152.005 ПС	Паспорт (для счетчиков «ПУМА-103.3» или «ПУМА-103.4»)	
МНГК.411152.005 РЭ *	Руководство по эксплуатации	1
МНГК.411152.005 ФО	Формуляр (для счетчиков «ПУМА-103.1», «ПУМА-103.1R» или «ПУМА-103.2», «ПУМА-103.2R»)	1
МНГК.411152.005 МД **	Программа «Конфигуратор ПУМА» на магнитном носителе.	1
МНГК.411152.005 РС***	Руководство по среднему ремонту	1
МНГК.411152.014 **	Конвертор RS232 – оптопорт счетчика «ПУМА-103»	1
* Поставляется одно на группу счетчиков		
** Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков.		
*** Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим послегарантийный ремонт.		

### ПОВЕРКА

Поверка проводится по ГОСТ 8.584-2004 "Счётчики статические активной электрической энергии переменного тока. Методика поверки".

Основное поверочное оборудование:

- установка для поверки счётчиков электрической энергии ЦУ6800И класса 0,2;
- установка для испытания электрической прочности изоляции 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"

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

ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования"

МНГК.411152.005 ТУ. "Счётчики ватт - часов активной энергии переменного тока статические «ПУМА-103». Технические условия."

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «ПУМА-103» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия РОСС RU.АЯ74.В15807 выданный Органом по сертификации "Нижегородсертифика" ООО "Нижегородский центр сертификации" 22.10.2007.

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ:**

ООО «ПРОМЦЕНТР-НН»

Юр.адрес: 603005 г. Н.Новгород, Б.Покровская, 206

Почт.адрес: 603152, г. Н.Новгород, ул. Кемеровская, д. 3

Генеральный директор  /А.В. Гарин/