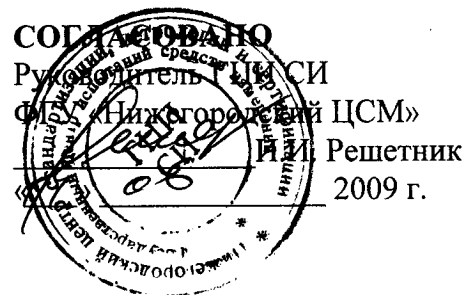


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



<b>СЧЕТЧИКИ ВАТТ-ЧАСОВ АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СТАТИЧЕСКИЕ «ПУМА – 103»</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>28722-09</u> Взамен N _____
---	--

Выпускается по ГОСТ Р 52320, ГОСТ Р 52322 и техническим условиям МНГК.411152.005 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические «ПУМА-103» однотарифные и многотарифные, с телеметрическим импульсным выходом, предназначены для измерения электрической активной энергии в двухпроводных сетях переменного тока напряжением 230В, частотой 50Гц.

Счётчики предназначены для эксплуатации внутри помещений, в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды.

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 электромеханическим отсчётным устройством или микроконтроллером. Микроконтроллер также осуществляет связь с энергонезависимой памятью, жидкокристаллическим индикатором, RS-485 и оптическим интерфейсом.

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

Информация о типе счётчика заложена в условном обозначении «ПУМА-103.X(R,M)», где ПУМА-103 – тип счётчика,

X – вариант исполнения счётчика:

- 1 – корпус с низким кожухом,
- 2 – корпус с высоким кожухом,
- 3 – универсальный корпус.

R – означает наличие интерфейса RS-485.

M – означает наличие электромеханического отсчётного устройства.

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

Все варианты исполнения счётчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Базовый (максимальный) ток, А	Режим работы	Интерфейс	
			оптический	RS-485
«ПУМА-103.1»	5(30) или 5(50)	Многотарифный	Да	Нет
«ПУМА-103.1R»		Многотарифный	Да	Да
«ПУМА-103.1M»		Однотарифный	Нет	Нет
«ПУМА-103.2»	5(30) или 5(50)	Многотарифный	Да	Нет
«ПУМА-103.2R»		Многотарифный	Да	Да
«ПУМА-103.2M»		Однотарифный	Нет	Нет
«ПУМА-103.3»	5(50) или 5(70)	Многотарифный	Да	Нет
«ПУМА-103.3R»		Многотарифный	Да	Да
«ПУМА-103.3M»		Однотарифный	Нет	Нет

Счётчики обеспечивают регистрацию и хранение значений потребляемой электроэнергии с нарастающим итогом с момента начала эксплуатации счётчика. Кроме того, многотарифные счётчики обеспечивают:

- обмен информацией с компьютером осуществляется при помощи программы «Конфигуратор ПУМА» (через RS-485 или 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 счётчика.

Зажимы клеммной колодки, телеметрический импульсный выход, интерфейс RS-485, закрываются пластмассовой клеммной крышкой.

Все детали корпуса счётчика изготавливаются методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Допустимое значение
Класс точности счетчика	1 или 2
Базовая сила тока, А	5
Максимальная сила тока, А	30 или 50 или 70
Номинальное напряжение ( $U_{\text{ном}}$ ), В	230
Диапазон входных сигналов: сила тока напряжение	$0,05I_6 - I_{\text{макс}}$ $(0,6 - 1,15)U_{\text{ном}}$
Частота, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), А класс точности 1 класс точности 2	0,02 0,025
Цена одного разряда счётного механизма: младшего разряда, кВт·ч; старшего разряда, кВт·ч	0,01 10 000
Максимальные параметры импульсного выхода: напряжение, В сила тока, мА	24 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 ( $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ), не более, с/сут.	$\pm 1,0$
Основная погрешность хода часов в рабочем диапазоне температур, не более, с/сут.	$\pm 5$
Срок сохранения информации при отключении питания (при эксплуатации), лет, не менее	30
Масса счётчика, кг, не более «ПУМА-103.1» «ПУМА-103.2» «ПУМА-103.3»	0,6 0,7 0,4
Габаритные размеры, мм, не более: «ПУМА-103.1» «ПУМА-103.2» «ПУМА-103.3»	136×214×62 136×214×112 107×128×64
Защита от проникновения пыли и воды	IP51 по ГОСТ 14254
Установленный рабочий диапазон температур: «ПУМА-103.1», «ПУМА-103.1R», «ПУМА-103.2», «ПУМА-103.2R», «ПУМА-103.3», «ПУМА-103.3R» «ПУМА-103.1M», «ПУМА-103.2M», «ПУМА-103.3M»	минус 30 – плюс 55°C минус 40 – плюс 55°C
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Средний срок службы, лет, не менее	30

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на панель счётчика методом офсетной печати (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульных листах в эксплуатационной документации – типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счётчиков приведён в таблице 3.

Таблица 3

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-103.1М», «ПУМА-103.2М», «ПУМА-103.3М»)	1
МНГК.411152.005 РЭ *	Руководство по эксплуатации	1
МНГК.411152.005 ФО	Формуляр (для счетчиков «ПУМА-103.1», «ПУМА-103.1R», «ПУМА-103.2», «ПУМА-103.2R», «ПУМА-103.3», «ПУМА-103.3R»)	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 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"

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.В32706, выданный Органом по сертификации "Нижегородсертифика" ООО "Нижегородский центр сертификации".

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ:**

ООО «ПРОМЦЕНТР-НН»  
603005, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, д.206

Управляющий директор  /М.М.Воробьев/