

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

"07" 12. 2004 г.

Счетчики электронные бытовые однофазные EMPS D 210 S4, EMPS D 210 S1, EMPS D 210R, EMPS D 210, EMPS D 210 M1, EMPS D 210 M2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28266-04</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по стандартам МЭК 1036, МЭК 1268 и документации фирмы "Мультипроцессорные системы" ООД, Болгария, Сербия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электронные бытовые однофазные EMPS D 210 S4, EMPS D 210 S1, EMPS D 210R, EMPS D 210, EMPS D 210 M1, EMPS D 210 M2 предназначены для измерений и учета активной или активной и реактивной энергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений. Они могут применяться автономно или в составе автоматизированных измерительных систем сбора данных о потребляемой электроэнергии.

### ОПИСАНИЕ

Счетчики электронные бытовые однофазные EMPS D 210 S4, EMPS D 210 S1, EMPS D 210R, EMPS D 210, EMPS D 210 M1, EMPS D 210 M2 и их модификации представляют собой электронные приборы со специализированной микросхемой для измерения активной или активной и реактивной электрической энергии, объединяющие в себе нескольких функций. Входными цепями тока служат трансформаторы тока или шунты. Учет электроэнергии в счетчиках осуществляется электронной системой, основой которой является микроконтроллер. Реактивная энергия измеряется с помощью сдвига сигнала напряжения на  $90^\circ$  в цифровом виде с дальнейшим перемножением цифровых значений токов и напряжений в микроконтроллере и интегрированием этих значений. Измерительная информация сохраняется в энергонезависимой памяти счетчиков и отображается на дисплее. Переключение тарифов в счетчиках может осуществляться как внешним сигналом, так и от сигналов встроенного таймера, непрерывную работу которого поддерживает сменный элемент питания – батарейка.

В зависимости от модификации счетчики могут иметь различные дополнительные устройства, такие как:

- встроенное дистанционно управляемое реле для контроля подачи электроэнергии,
- встроенный радиомодем на короткие расстояния для считывания показаний счетчика,
- встроенный PLC-модем для передачи показаний счетчиков по кабелям электропитания,
- встроенный считыватель контактной смарт карты для счетчиков с предварительной оплатой за электроэнергию,
- встроенный считыватель бесконтактной смарт карты.

Структура обозначения типа счетчиков, в зависимости от их функций, показана на Рисунке.

**EMPS D 210 x xx xx xxx**

Аббревиатура фирмы. \_\_\_\_\_

Прямое включение. \_\_\_\_\_

**D**

Двухпроводная сеть. \_\_\_\_\_

**2**

Класс точности по активной энергии: \_\_\_\_\_

**10** – класс точности 1

Возможность измерения реактивной энергии: \_\_\_\_\_

**поле отсутствует** – измеряется только активная энергия

**R** – реактивная энергия измеряется с классом точности 2

Тип корпуса: \_\_\_\_\_

**поле отсутствует** – обычный корпус

**S1** – однополюсный на DIN-рейку

**S4** – четырёхполюсный на DIN-рейку

Отображение показаний: \_\_\_\_\_

**поле отсутствует** – жидкокристаллический дисплей

**M1** – один механический счётный механизм

**M2** – два механических счётных механизма (двухтарифный)

Дополнительные функции: \_\_\_\_\_

**поле отсутствует** – нет дополнительных функций

**c** – встроенный контактор для отключения нагрузки

**f** – встроенный радиомодем

**p** – встроенный модем для коммуникации по силовым линиям электропередачи

**s** – встроенный интерфейс для коммуникации с контактной смарт-карточкой

**ls** – встроенный интерфейс для коммуникации с бесконтактной смарт-карточкой

Рисунок. Структурная схема обозначения типа счетчиков.

Корпуса счётчиков изготавливаются из пластмассы, отличающейся высокой механической прочностью и надёжным креплением узлов, термической устойчивостью к воспламенению и электрической прочностью. Конструкция счётчиков гарантирует надёжную работу, удобство пользования, безопасность для потребителя и обеспечивает защиту против хищений электроэнергии.

Предусмотрены несколько уровней защиты от несанкционированного доступа к счётчику.

- Пломба защитной крышки защищает клеммный блок, обеспечивающий подключение к электрической сети.
- Пломба основной крышки корпуса закрывает доступ к электронным узлам счётчика.
- Защищённость программы обеспечена паролем доступа к параметрам для изменений разных метрологических характеристик счётчика.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение счетчика.	EMPS D 210 S4	EMPS D 210 S1	EMPS D 210R	EMPS D 210	EMPS D 210 M1	EMPS D 210 M2
Класс точности: по активной энергии; по реактивной энергии	1 --		1 2		1 --	
Номинальное напряжение	(220-230) В					
Номинальный ток (In)	5 А, 10 А					
Максимальный ток	40 А, 60 А					
Частота	50 Гц					
Порог чувствительности	<0,25% In – для активной энергии; <0,5% In– для реактивной энергии					
Потребляемая мощность	<1,3 В·А					
Передаточное число счетчика	1000 имп/кВт·ч					
Вид измеряемой энергии	Активная Прямая и обратная	Активная Прямая и обратная	Активная и реактивная Прямая и обратная	Активная Прямая и обратная	Активная Прямая	
Количество тарифов	1- 4	1- 4	1- 4	1- 4	1	2
Дисплей	LCD с 8 цифрами	LCD с 7 цифрами	LCD с 8 цифрами	LCD с 8 цифрами	Механическое счетное устройство 7 цифр	
Цена младшего разряда счетного механизма, кВт·ч	0,01	0,1	0,01		0,1	
Датчик тока	шунт		трансформатор тока		шунт	
Рабочий диапазон напряжений	0,9...1,1 от номинального напряжения					
Предельный диапазон напряжений	0,8...1,15 от номинального напряжения					
Переключение тарифов	От внутренних часов				Нет	(160-270) В
Срок годности батарейки для часов, лет	10	10	10	10	---	---

Рабочий температурный диапазон, °С	-25...55	-25...55	-25...55	-25...55	-40...55	-40...55
Предельный температурный диапазон для транспортировки и хранения, °С	-40...75	-40...75	-40...75	-40...75	-40...75	-40...75
Основная погрешность таймера счетчика с внутренним тарификатором, не более с/сутки	0,5	0,5	0,5	0,5	---	---
Дополнительная температурная погрешность таймера, не более с/°С в сутки	0,17	0,17	0,17	0,17	---	---
Средняя наработка на отказ, не менее, час	175000				132000	
Средний срок службы не менее, лет	15				15	
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм	117;70;63	79;17,5;63	210;135;63	210;135;63	117;70;63	210;135;63
Масса, кг	0,23	0,15	0,6	0,6	0,3	0,6

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на передней панели счетчиков и титульных листах эксплуатационной документации методом офсетной печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: счетчик электрической энергии, эксплуатационная документация, коробка упаковочная, гарантийная карта. Дополнительно для работы со счетчиками могут быть поставлены следующие компоненты:

Наименование	Обозначение
Терминалы для передачи информации и считывания показаний от счетчиков с радиомодемами	CMPS R2-RF433; CMPS R2-RF868; CMPS R2-RF2400
Терминалы для передачи информации и считывания показаний от счетчиков с PLC-модемами	CMPS R2-PLC1; CMPS R2-PLC3
Смарт карты для работы со счетчиками с предварительной оплатой за электроэнергию	Комплект смарт карт для клиентов и операторов
Терминалы для передачи информации и считывания показаний от счетчиков со смарт карт	Смарт-карт-ридеры контактные и бесконтактные
Комплект компьютерных программ для обмена информацией со счетчиками и их терминалами	MPS SC Terminal Software

Для организаций, производящих поверку счетчиков, отдельно поставляется методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу "Счетчики электронные бытовые однофазные EMPS D 210 S4, EMPS D 210 S1, EMPS D 210R, EMPS D 210, EMPS D 210 M1, EMPS D 210 M2. Методика поверки", утвержденному ФГУП ВНИИМС в 2004 году. Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка ЦУ 6800Р с эталонным счетчиком класса точности 0,2.
- универсальная пробойная установка УПУ-10.
- специальная «операторская» смарт карта для счетчиков с предоплатой.

Межповерочный интервал – 8 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036) "Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)".

ГОСТ 26035-83 "Счетчики электрической энергии переменного тока электронные (в части реактивной энергии)".

МЭК 1107 "Обмен данными для отсчета, тарификации и контроля нагрузки счетчика. Прямой локальный обмен данными".

МЭК 1268 "Статические счетчики вар-часов для реактивной энергии".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков электронных бытовых однофазных EMPS D 210 S4, EMPS D 210 S1, EMPS D 210R, EMPS D 210, EMPS D 210 M1, EMPS D 210 M2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и электромагнитной совместимости № РОСС.ВГ.МЕ65.В00854.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Мультипроцессорни системи" ООД, Болгария, Сербия.

Адрес:

- в Болгарии: г. София, бульвар «Шипченски проход» д. 63
- в Сербии: г. Белград, бульвар «К. Александр» д. 5
- Московское представительство: 117570, Москва, ул. Красного Маяка, 17.

Представитель фирмы  
"Мультипроцессорни системи" ООД



В.П. Петков