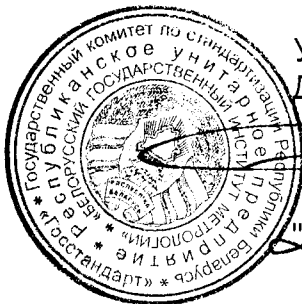


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
для Государственного реестра средств измерений**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

"23" 11 2015

Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические однофазные многотарифные МЭС-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 13 5390 14
---	--

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 191193164.001-2013

**Назначение и область применения**

Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические однофазные многотарифные МЭС-1 (далее - счетчики МЭС-1) предназначены для измерения потребленной активной электрической энергии при непосредственном включении в однофазных двухпроводных сетях переменного тока.

Область применения – промышленность, энергетика, коммунально-бытовое и сельское хозяйство. Счетчики МЭС-1 могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

**Описание**

Счетчики МЭС-1 являются электронными и конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе с прозрачной лицевой панелью (кожухом).

Счетчики МЭС-1 имеют жидкокристаллический индикатор отображения информации, светодиодный индикатор функционирования, светодиодный индикатор счета импульсов, импульсный испытательный выход, оптический испытательный выход, интерфейсный выход.

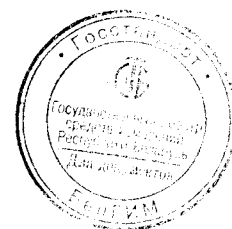
Управление тарифами осуществляется только через оптический порт и цифровой интерфейс.

Счетчики имеют исполнения в зависимости от базового (максимального) значения силы тока, наличия встроенного реле нагрузки, наличия модемов (PLC или RF) и наличия измерительных элементов в нулевом проводе. Структурная схема обозначения исполнений счетчиков МЭС-1 представлено на рисунке 1.

Принцип действия счетчиков МЭС-1 основан на преобразовании входных напряжений и токов в цифровые коды и их последующей обработке микропроцессором.

Внешний вид счетчиков МЭС-1 приведен на рисунке 2.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения знака поверки путем оттиска поверительного клейма или клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.



МЭС-1	-X/X-	X	X	X	X
Тип счетчика					
Базовый (максимальный) ток, А: 5(60) ----- 5/60 5(100) ----- 5/100					
Наличие модемов:					
PLC модем ----- P					
RF модем ----- R					
Наличие измерительных элементов в нулевом проводе:					
Есть ----- S					
Наличие встроенного в счетчик реле нагрузки:					
Есть ----- O					
Наличие выхода управления внешними устройствами					
Есть ----- V					

Рисунок 1. Структурная схема обозначения исполнений счетчиков МЭС-1

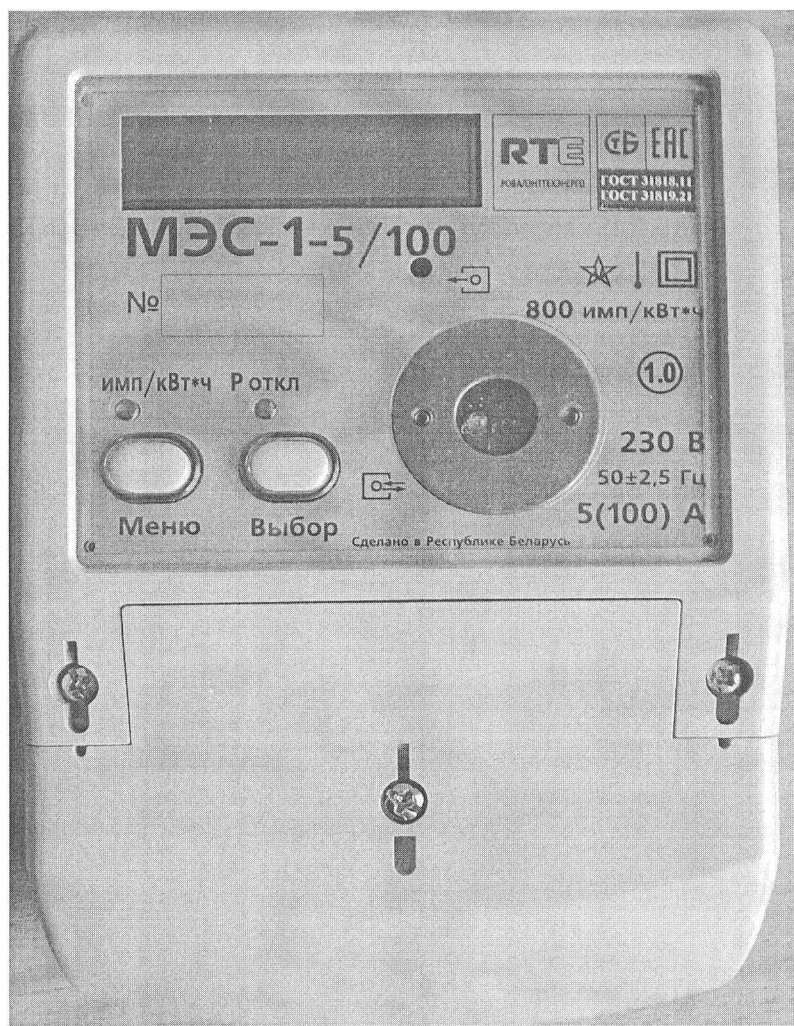


Рисунок 2 – Внешний вид счетчиков МЭС-1

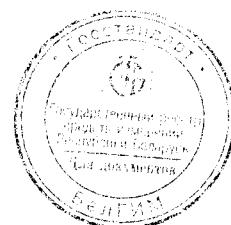


## Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков приведены в таблице 1.

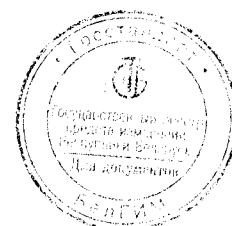
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1,0
Диапазоны напряжения: Номинальное напряжение ( $U_{\text{ном}}$ ), В Установленный рабочий диапазон напряжений Расширенный рабочий диапазон напряжений	230 от 0,9 до 1,1 $U_{\text{ном}}$ от 0,8 до 1,15 $U_{\text{ном}}$
Номинальная частота $f_{\text{номин}}$ , Гц Диапазон изменения частоты сети, Гц	50 50±2,5
Значения токов Базовый (максимальный ток) $I_b$ ( $I_{\text{макс}}$ ), А	5(60); 5(100)
Порог чувствительности счетчиков	0,004 $I_b$
Мощность, потребляемая счетчиками Мощность, потребляемая параллельной цепью: - полная, В·А, не более - активная, Вт, не более Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, В·А, не более	6 2 0,5
Суточный ход встроенных часов, с, не более: - в нормальных условиях при температуре (23±2)°С	± 1
Изменение суточного хода часов при отклонения температуры от нормальной на каждый 1°С, с, не более: - в диапазоне температур от минус 25°С до плюс 55°С - в диапазоне температур от минус 40°С до плюс 70°С	± 0,15 ± 0,2
Пределы ручной и системной коррекции суточного хода часов один раз в сутки, с	± 30
Многотарифный режим измерений поддерживает: - количество тарифов - количество тарифных зон - количество суточных графиков тарификации - количество тарифных сезонов - количество тарифных годовых расписаний	от 1 до 4 от 1 до 48 от 1 до 12 от 1 до 12 2 (основное и резервное)



Продолжение таблицы 1

1	2
<p>Глубина хранения значений накопленной энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на начало суток</li> <li>- на начало месяца</li> <li>- на начало года</li> </ul> <p>Глубина хранения информативных значений накопленной энергии в целом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активная энергия в обратном направлении</li> </ul>	<p>текущего и четырех предыдущих месяцев текущего и 35 предыдущих месяцев текущего года и 7 предыдущих лет</p> <p>за текущий и 35 предыдущих месяцев</p>
<p>Глубина хранения значений приращения энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за сутки</li> <li>- за месяц</li> <li>- за год</li> </ul>	<p>текущего и четырех предыдущих месяцев текущего и 35 предыдущих месяцев текущего года и 7 предыдущих лет</p>
<p>Глубина хранения мощности Р:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мощность за 3 мин интервал усреднения</li> <li>- мощность за 30 мин интервал усреднения</li> </ul> <p>Максимальное значение мощности за месяц в целом и с разбивкой по действующим тарифам для мощности</p>	<p>за текущий и предыдущий интервалы за текущий и предыдущий интервалы</p> <p>за текущий и 35 предыдущих месяцев</p>
<p>Глубина хранения профиля значений усредненной активной мощности Р с программируемым временем усреднения от 1 до 60 мин</p>	<p>от 4 до 246 суток</p>
<p>Время хранения информации при отключении напряжения питания</p>	<p>в течение срока службы счетчика</p>
<p>Защита от несанкционированного перепрограммирования счетчика</p>	<p>программная (пароль) и аппаратная</p>
<p>Постоянная счетчика в режиме измерений / проверки, имп/кВт ч</p>	<p>800 / 16000</p>
<p>Выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- импульсный оптоэлектронный телеметрический</li> <li>- испытательный оптический</li> <li>- оптический индикатор функционирования (испытательный для проверки часов)</li> </ul>	<p>1 1 1</p>
<p>Интерфейсы связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цифровые со скоростью обмена 2400, 4800, 9600, 19200 бод</li> <li>- оптический со скоростью обмена 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бод</li> <li>- модемы со скоростью обмена 2400 бод</li> </ul>	<p>RS-485</p> <p>по МЭК 61107 PLC или RF</p>



Окончание таблицы 1

1	2
Климатические условия при эксплуатации и хранении: - установленный рабочий диапазон температур - предельный рабочий диапазон температур - предельный диапазон температур хранения и транспортирования - предельная относительная влажность воздуха при эксплуатации и хранении	от минус 25 до плюс 55° С от минус 40 до плюс 70° С  от минус 40 до плюс 70° С до 95 % при температуре 30° С
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	II
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP51, категория 2
Габаритные размеры с крышкой зажимной коробки, мм, не более	170x120x60
Масса, кг, не более	0,6

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчиков МЭС-1, на титульные листы паспорта, руководства по эксплуатации и на упаковку – печатным способом.

**Комплектность**

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Счетчик активной электрической энергии переменного тока статический однофазный многотарифный МЭС-1	1
Руководство по эксплуатации ПШФГ 462168.001 РЭ	1
Паспорт ПШФГ 462168.001 ПС	1
Методика поверки МРБ МП.2408-2014	1 на партию счетчиков
Упаковка	1

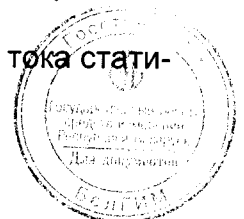
**Технические документы**

ГОСТ 31818.11-2012 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии".

ГОСТ 31819.21-2012 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2".

ТУ ВУ 191193164.001-2013 "Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические однофазные многотарифные МЭС-1. Технические условия".

МРБ МП.2408-2014 «Счетчики электрической энергии переменного тока статические МЭС-1. Методика поверки».



ТР ТС 020/2011 « Электромагнитная совместимость. Технический регламент таможенного союза»

ТР ТС 004/2011 « О безопасности низковольтного оборудования. Технический регламент таможенного союза»

### Заключение

Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические однофазные многотарифные МЭС-1 соответствуют требованиям ТУ ВУ 191193164.001-2013, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 09909 от 05.01.2015)

Межповерочный интервал – не более 96 мес при эксплуатации в Республике Беларусь (при применении в сфере законодательной метрологии).

### Испытательный центр

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.  
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93.  
Тел. (017) 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "РовалэнтТехЭнерго"  
(ООО " РовалэнтТехЭнерго "), 220007, г. Минск, ул. Володько, 22 к. 215.  
Тел. (017) 228-16-80

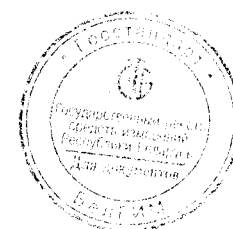
Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

С.В.Курганский

Директор ООО " РовалэнтТехЭнерго»

С.В.Трушин

*А* *В.Трушин*



Приложение А  
Схема нанесения поверительного клейма и пломбировки  
для защиты от несанкционированного доступа

