

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

## УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский Государственный институт метрологии»

В.Л. Гуревич

2018 г.



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 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, выход управления внешней нагрузкой и 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 и 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

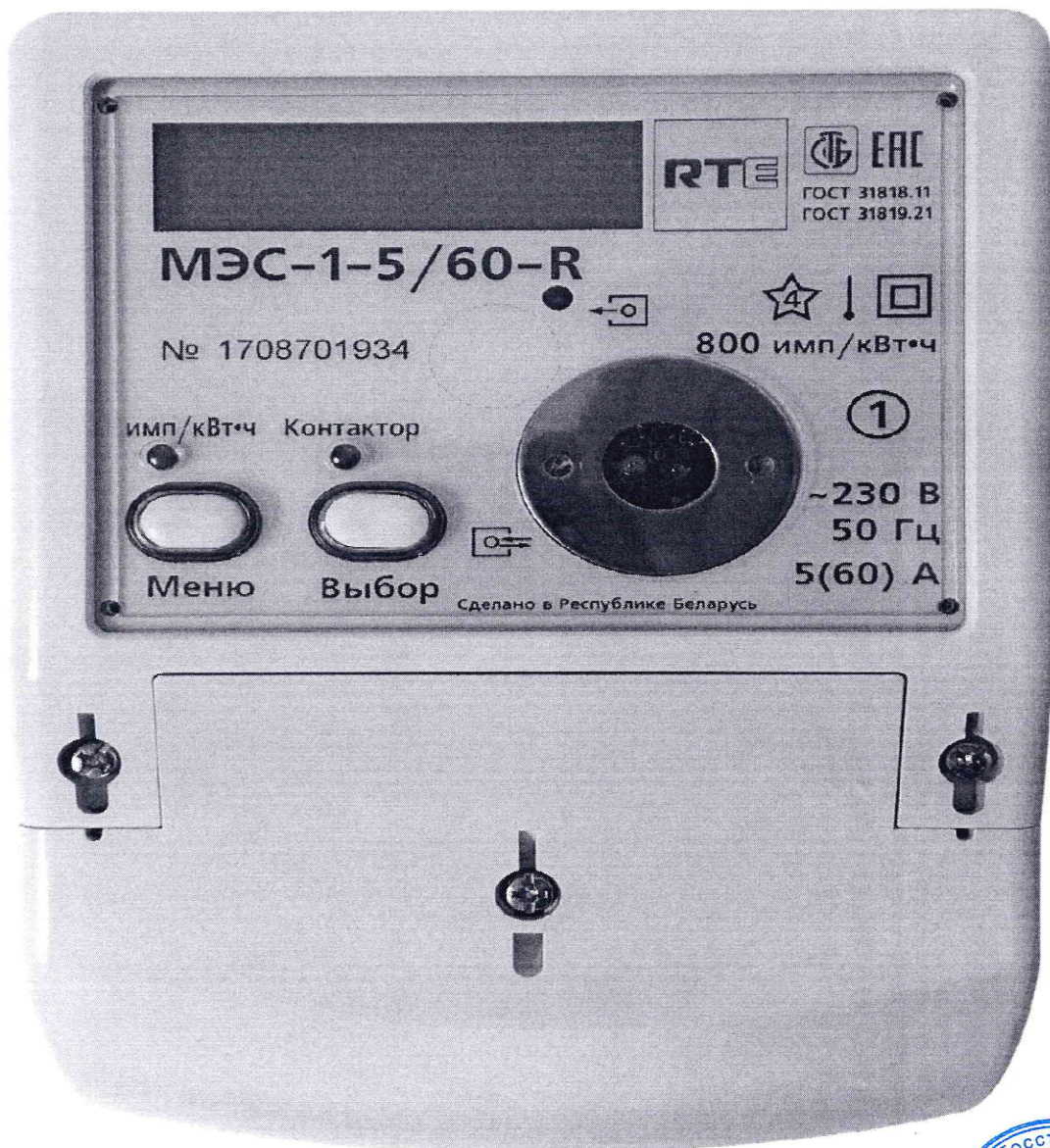


Рисунок 2 – Внешний вид счетчиков МЭС-1





## 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 Порог чувствительности счетчиков	5(60); 5(100) 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 уход встроенных часов, с, не более: - в нормальных условиях при температуре (23±2)°С	± 1
Изменение суточного хода часов при отклонении 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)
Глубина хранения значений накопленной энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам: - на начало суток  - на начало месяца - на начало года  Глубина хранения информативных значений накопленной энергии в целом: - активная энергия в обратном направлении	текущего и четырех предыдущих месяцев текущего и 35 предыдущих месяцев текущего года и 7 предыдущих лет  за текущий и 35 предыдущих месяцев



Продолжение таблицы 1

1	2
Глубина хранения значений приращения энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам: - за сутки - за месяц - за год	текущего и четырех предыдущих месяцев текущего и 35 предыдущих месяцев текущего года и 7 предыдущих лет
Глубина хранения мощности P: - мощность за 3 мин интервал усреднения  - мощность за 30 мин интервал усреднения  Максимальное значение мощности за месяц в целом и с разбивкой по действующим тарифам для мощности	за текущий и предыдущий интервалы за текущий и предыдущий интервалы  за текущий и 35 предыдущих месяцев
Глубина хранения профиля значений усредненной активной мощности P с программируемым временем усреднения от 1 до 60 мин	от 4 до 246 суток
Время хранения информации при отключении напряжения питания	в течение срока службы счетчика
Защита от несанкционированного перепрограммирования счетчика	программная (пароль) и аппаратная
Постоянная счетчика в режиме измерений / поверки, имп/кВт·ч	800 / 16000
Интерфейсы связи: - цифровые со скоростью обмена 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бод - оптический со скоростью обмена 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бод - модемы со скоростью обмена 2400 бод	RS-485  по МЭК 61107 PLC или RF
Выходы: - импульсный оптоэлектронный телеметрический - испытательный оптический - оптический индикатор функционирования (испытательный для поверки часов)	1 1 1
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 12.2.091-2012	II
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	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 020/2011, ТР ТС 004/2011 (декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01 ТР004 003 27784.

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.  
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. (017) 234-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.



**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:**

Общество с ограниченной ответственностью "РТЕ Сервис"  
(ООО «РТЕ Сервис»), 220018, г. Минск, ул. Приважная, 5, пом. 2Н.  
тел. (017) 302-78-13

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

Д.М.Каминский

Директор ООО "РТЕ Сервис»



А. Л. Малаховский



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

