

# 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

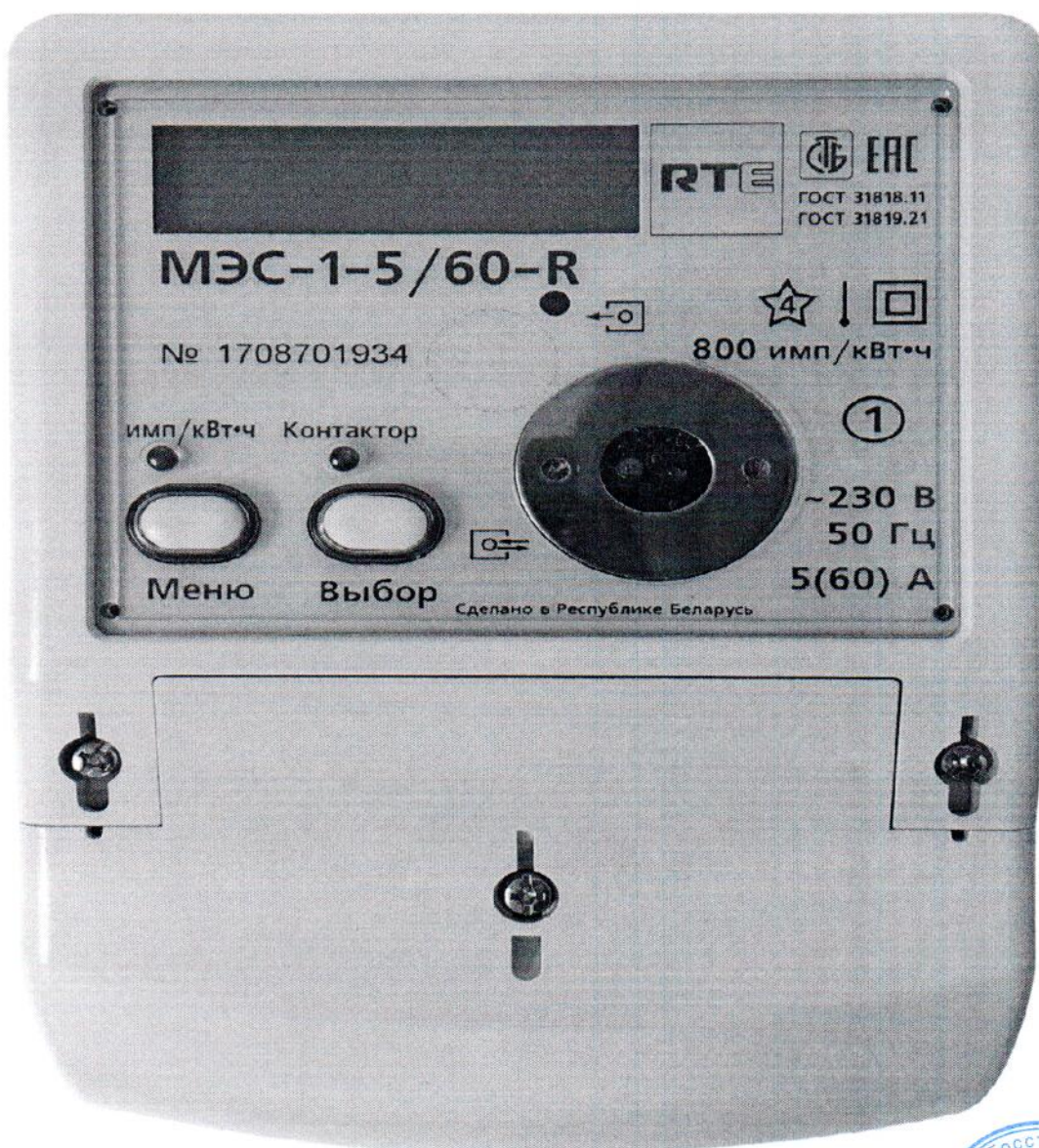


Рисунок 2 – Внешний вид счетчиков МЭС-1



## 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	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 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 "PTE Сервис"  
(ООО «PTE 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 "PTE Сервис"



А. Л. Малаховский



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

