



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 12890 от 1 октября 2019 г.

Срок действия до 1 октября 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

**Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ**

Производитель:

**ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера», г. Фаниполь, Минская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.1911-2009 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **96 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.10.2019 № 09-19. Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 03.01.2022 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 5 января 2022 г.

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ (в редакции изменения № 1 от 03.01.2022 )

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 1 октября 2019 г. № 12890

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные CE102BY.

Назначение и область применения: счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные CE 102BY (далее – счётчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в однофазных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии внутри помещений.

Область применения - промышленность, коммунальное хозяйство и энергосистемы. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Описание: счетчик имеет в своем составе датчик тока (шунт), микроконтроллер, энергонезависимую память, встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет активной электрической энергии по тарифным зонам суток, испытательное выходное устройство и интерфейсные выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электрической энергии и для поверки, ЖК-дисплей для просмотра измерительной информации и не менее одной кнопки для управления режимами просмотра.

Принцип действия счетчика основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов тока и напряжения с последующим их перемножением и преобразованием полученного сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. С помощью устройства на основе микроконтроллера происходит суммирование импульсов и преобразование их количества в значение энергии.

Формирование обозначения модификаций счетчиков представлено на рисунке 1.

CE 102BY XX XXX XXXXXXXX

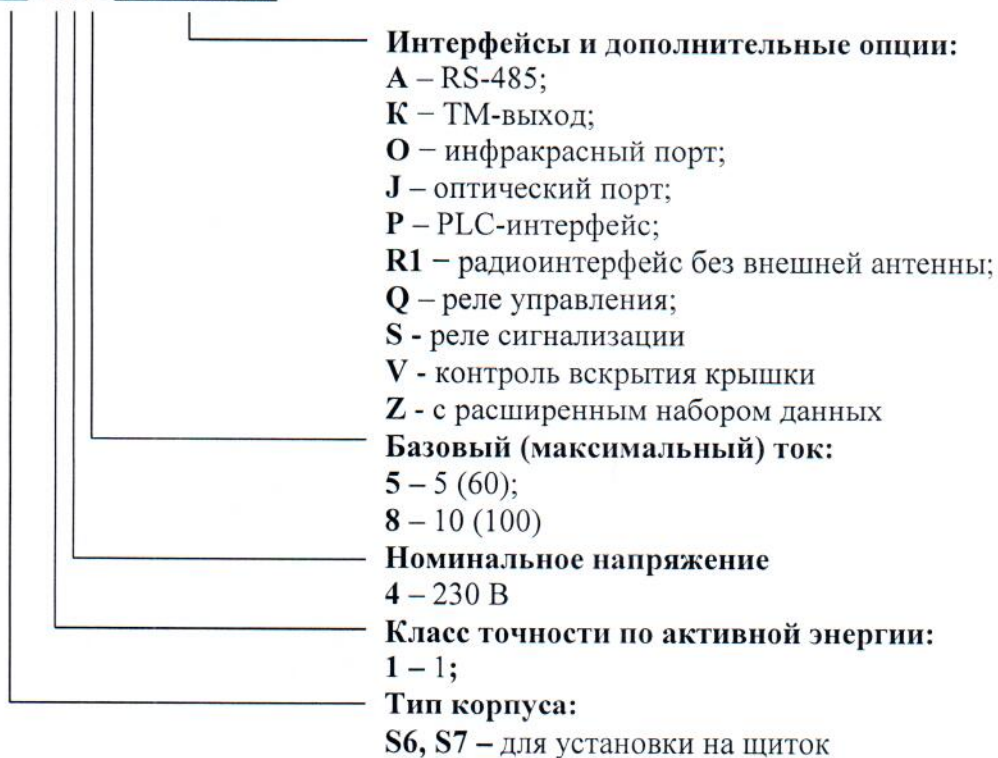


Рисунок 1 - Структура условного обозначения счетчиков

Счетчики подключаются к сети переменного тока непосредственно.

Фотография(и) общего вида счетчиков приведена в приложении 1 к описанию типа. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на счетчики приведены в приложении 2 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
Класс точности по активной энергии: по ГОСТ 31819.21-2012	1
Номинальное напряжение $U_{ном}$ , В	230
Базовый ток $I_б$ , А	5 или 10
Максимальный ток $I_{макс}$ , А (в зависимости от модификации)	60 или 100
Стартовый ток (чувствительность), мА	10 или 20
Суточный ход встроенных часов в нормальных условиях, с/сут, не более	$\pm 1$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Предельный рабочий диапазон напряжений	От $0,8 U_{ном}$ до $1,15 U_{ном}$
Рабочий диапазон частоты сети, Гц	От 47,5 до 52,5
Диапазон температур окружающего воздуха, соответствующий нормальным условиям, °С	от 21 до 25
Постоянная счетчика, имп./( $кВт \cdot ч$ ) или имп./( $квар \cdot ч$ )*	от 800 до 3200
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °С	от минус 40 до 70
Пределы изменения суточного хода часов при отклонении температуры окружающего воздуха на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ от $(23 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ в пределах рабочего диапазона температур (от минус $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), с/сут	$\pm 0,2$
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика при нормальной температуре, номинальной частоте и номинальном токе для каждой цепи тока, В·А, не более	0,1
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном значении напряжения, частоте и нормальной температуре, не более:	
S6 АКВ	8,0 В·А (1,1 Вт)
S7 с RS-485 интерфейсом	2,0 В·А (1,5 Вт)
S7 с PLC интерфейсом:	
в режиме ожидания	4,0 В·А (2,0 Вт)
в режиме обмена данными по PLC	4,2 В·А (2,3 Вт)
S7 с радиointерфейсом:	
в режиме ожидания	2,5 В·А (2,0 Вт)
в режиме обмена данными по радиointерфейсу	2,5 В·А (2,1 Вт)

## Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Время усреднения мощности профилей нагрузки, мин*	15, 30 или 60
Глубина хранения профилей нагрузки (мощности усредненной на заданном интервале), суток *	31,62 или 124
Число тарифов*	4 или 8
Скорость обмена по интерфейсам, бит/с*	от 2400 до 57600
Масса счетчика, кг, не более	1,0
Габаритные размеры корпуса (длина x ширина x глубина), мм, не более: для S6 для S7	170x115x53; 200x122x73
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	160000
Средний срок службы, лет, не менее	30
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007-75	II
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP51
* - зависит от исполнения счетчика	

Комплектность: комплект поставки счетчика должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Счётчик активной электрической энергии однофазный многотарифный CE102BY	1
Руководство по эксплуатации	1*
Формуляр	1
Методика поверки	1*
Упаковка	1
* Количество определяется договором на поставку	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации и на переднюю панель счетчика.

Поверка счетчиков осуществляется по документу МРБ МП.1911-2009 "Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные CE102BY. Методика поверки" в редакции с изменением № 3.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу измерений:

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".

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ТУ ВУ 690329298.002-2009 «Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные CE102BY».

методику поверки:

МРБ МП.1911-2009 "Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ. Методика поверки" в редакции с изменением № 3.

Перечень средств поверки:

Универсальная пробойная установка УПУ-10;

Установка для поверки трехфазных и однофазных счетчиков электрической энергии CLOU3000;

Установка для поверки однофазных счетчиков электрической энергии CLOU1000;

Секундомер «Интеграл С-01»;

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84;

Блок питания Б5-47.

Примечание – допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения:

Информация о программном обеспечении (далее – ПО) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Исполнение счетчика	Встроенное ПО		Прикладное ПО	
	Версия	КС*	Наименование	Версия
СЕ102ВУ S7	6.5	102.02	«AminTools»	3.1x
СЕ102ВУ S6	4.1	102.01	«AminTools»	3.1x

\* идентификационный признак метрологической значимой части

Разработчик ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера»

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ соответствуют требованиям ТУ ВУ 690329298.002-2009, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 22261-94, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, ТР 2018/024/ВУ.

Производитель средств измерений  
ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера»,  
Минская область, Дзержинский район, г. Фаниполь, ул. Комсомольская, д. 30  
тел./факс (017) 211-01-42  
E-mail: [FZIP@energomera.by](mailto:FZIP@energomera.by)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений  
БелГИМ  
Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
тел.: 8-017-374-55-01, факс: 8-017-244-99-38  
E-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

- Приложения: 1. Фотография(и) общего вида средства измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений и пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средства измерений

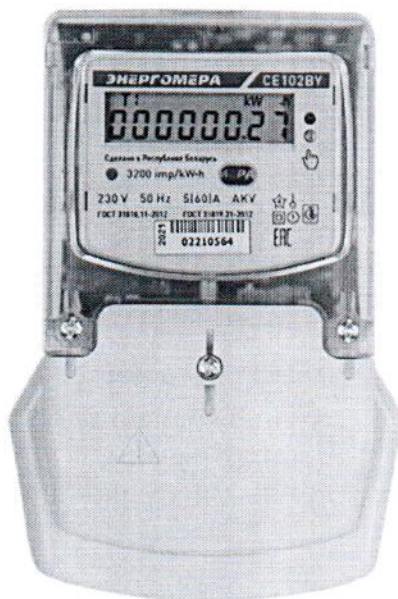


Рисунок 1.1 – Общий вид счетчика CE102BY с типом корпуса S6



Рисунок 1.2 – Общий вид счетчика CE102BY с типом корпуса S7

Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения  
знака(ов) поверки средств измерений и  
пломбировки от несанкционированного доступа

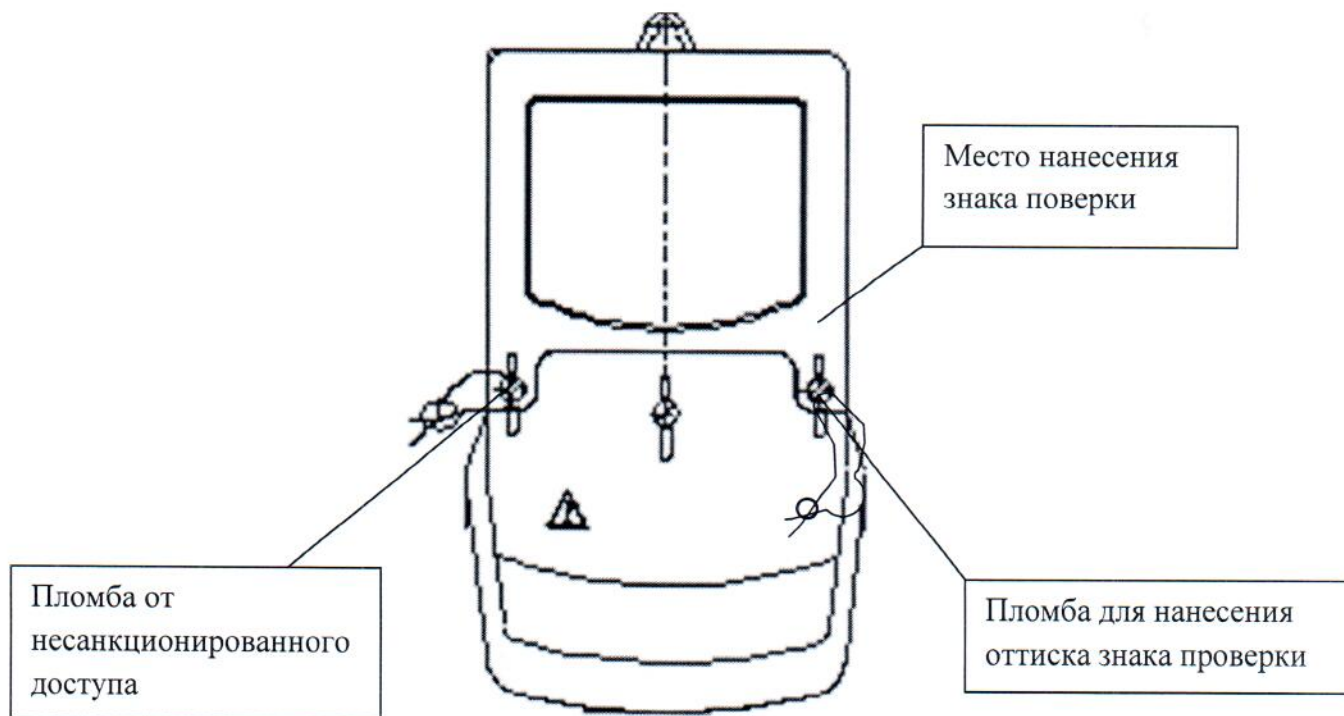


Рисунок 2.1 – Счетчик СЕ102ВУ