

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ (далее – счетчики) предназначены для измерения только активной или активной и реактивной энергии в одном или в двух направлениях в однофазных двухпроводных цепях переменного тока и организации многотарифного учета.

Описание средства измерений

Счетчики имеют в своем составе: один или два измерительных элемента (шунт или трансформатор тока, два шунта или шунт и трансформатор тока, один измерительный шунт в цепи фазы и индикатор в цепи нейтрали), микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы реального времени (позволяющие вести учет электрической энергии по нескольким тарифам, тарифным зонам суток), испытательные выходные устройства (электрическое, оптическое), интерфейс для работы в системах автоматизированного учета потребленной электрической энергии, ЖК-дисплей для просмотра измеряемой информации.

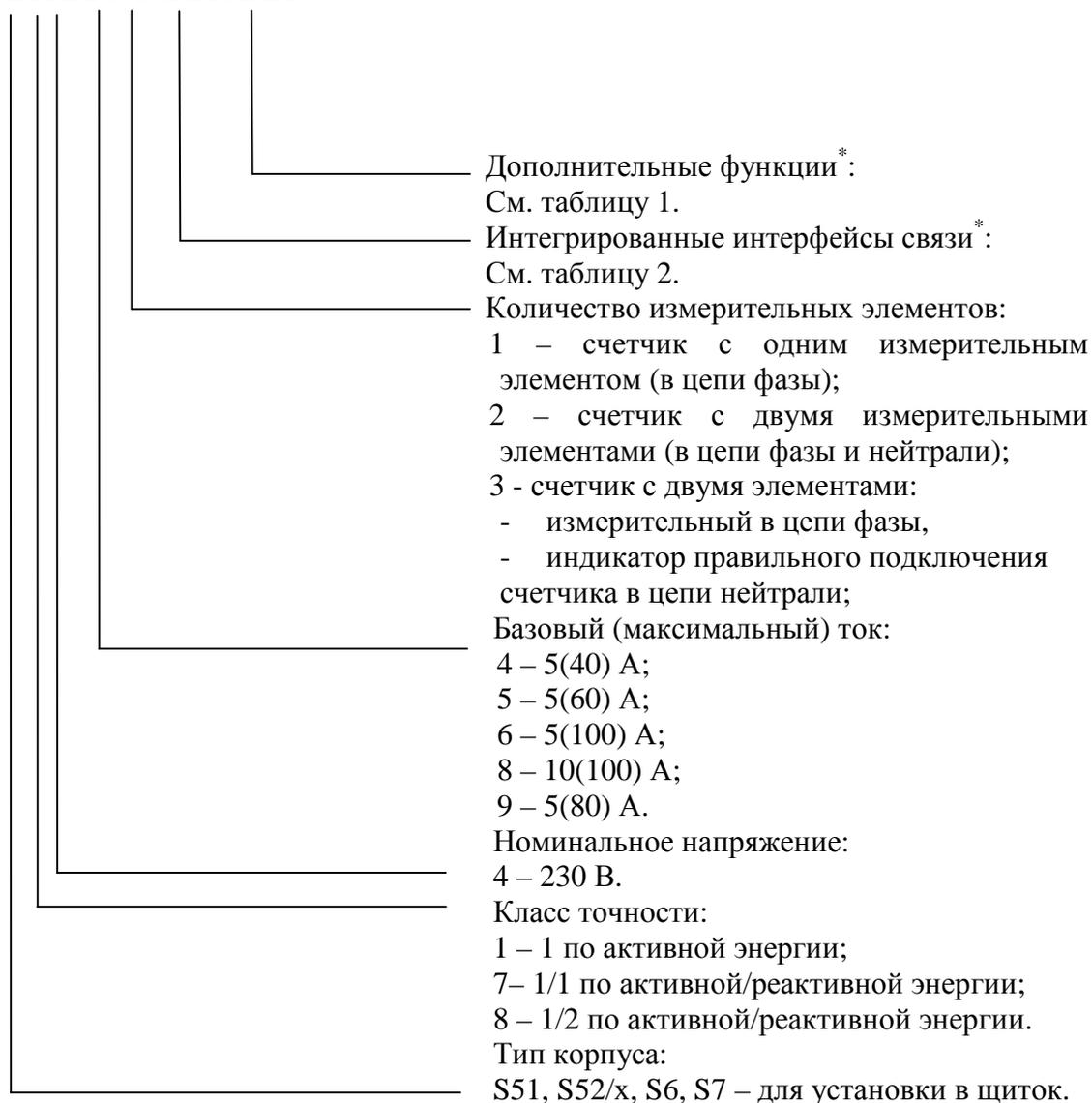
Принцип действия счетчиков основан на измерении аналого-цифровым преобразователем мгновенных значений входных сигналов напряжения и тока в цепи «фазы» и в цепи «нуля» для двухэлементных счетчиков или только в цепи «фазы» для одноэлементных счетчиков, с последующим вычислением микроконтроллером значений активной энергии и других параметров сети. В зависимости от исполнения, счетчики могут измерять среднеквадратические значения напряжений и токов, активной, реактивной и полной мощности, реактивной энергии, частоты сети.

Параметризация счетчиков производится с помощью свободно распространяемого технологического ПО «AdminTools», которое доступно для скачивания с сайта производителя (www.energomera.by).

Счетчики подключаются к сети переменного тока непосредственно.

Формирование обозначения модификаций счетчиков представлено на рисунке 1 и в таблице 1.

CE208BY XX.XXX.X.XXX.XXX



* Перечисление интерфейсов и функций счетчиков строго по порядку, указанному в таблицах 1 и 2.

Рисунок 1 - Структура условного обозначения счетчиков

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Дополнительная функция
1	Q	Реле управления
2	S	Реле сигнализации
3	U	Параметры сети
4	Y	2 направления учета
5	K	Телеметрический выход
6	V	Электронная пломба
7	F	Датчик магнитного поля
8	L	Подсветка ЖКИ
9	Z	С расширенным набором данных

Таблица 2

№ п/п	Обозначение	Интерфейс
1	J	Оптический порт
3	A	RS-485
4	P	PLC
5	R	Радиоинтерфейс с встроенной антенной (печатный вариант)
6	R1	Радиоинтерфейс с внутренней и внешней антенной
7	G	GSM
8	N	Ethernet
9	W	Wi-Fi

Внешний вид счетчиков приведен на рисунках 2-5.
Места пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика и места нанесения знака поверки приведены на рисунках 2-5.

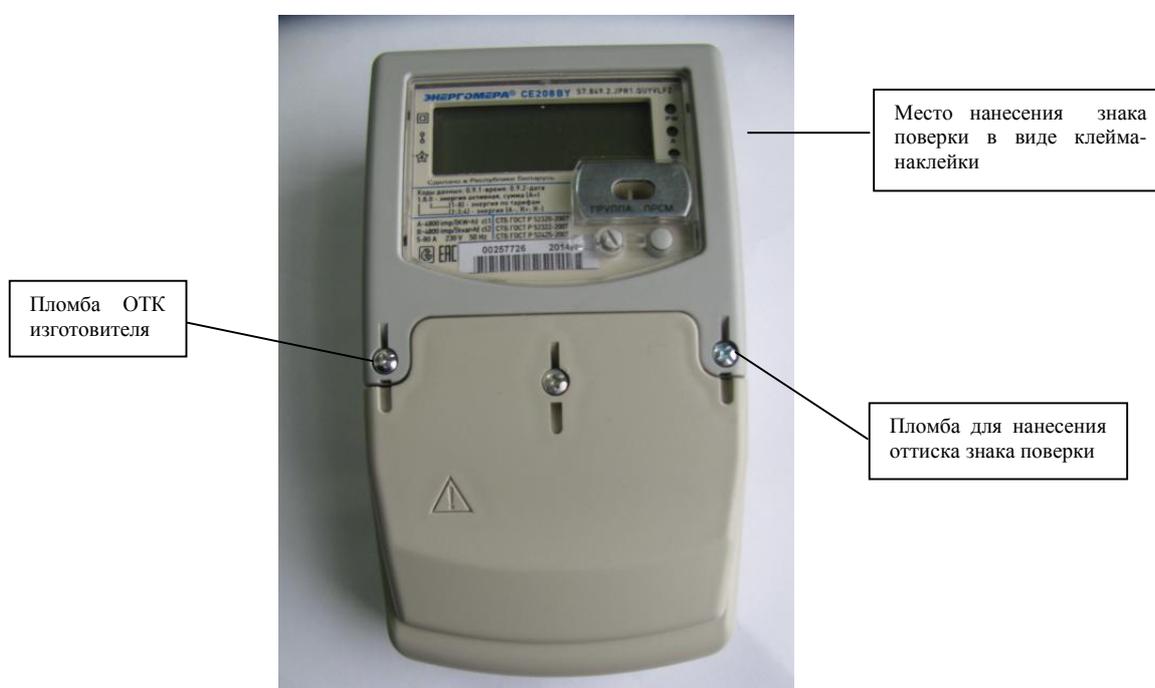


Рисунок 2 – Общий вид счетчика CE208BY с типом корпуса S7

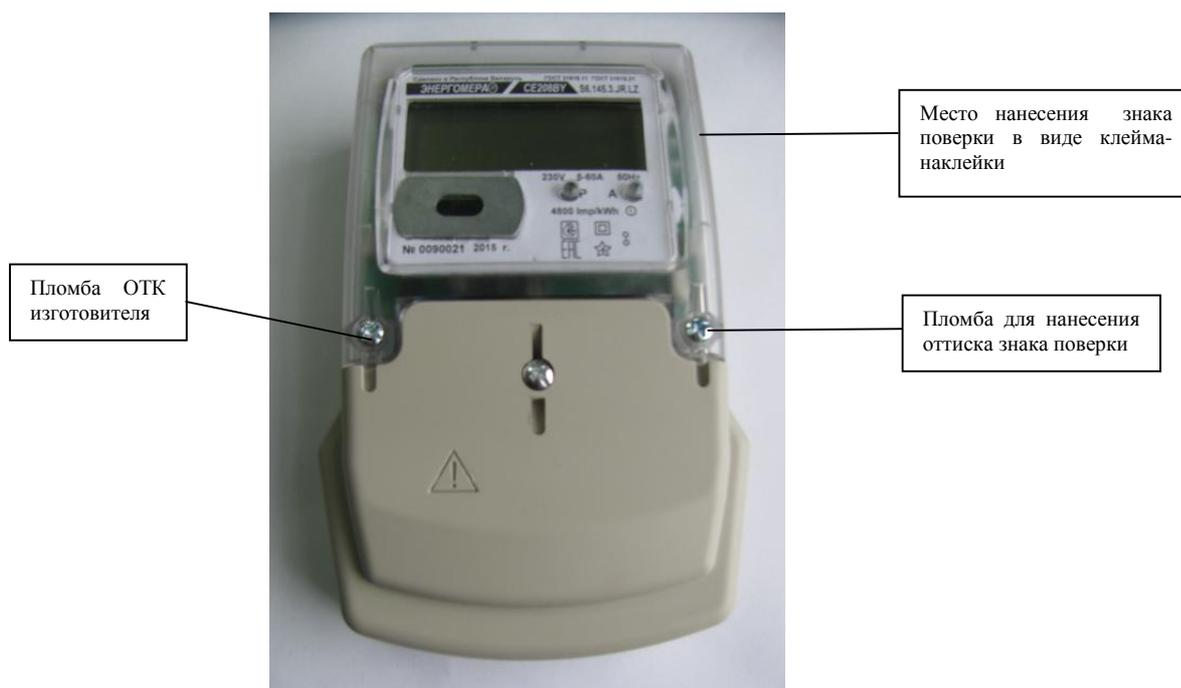


Рисунок 3 –Общий вид счетчика CE208BY с типом корпуса S6

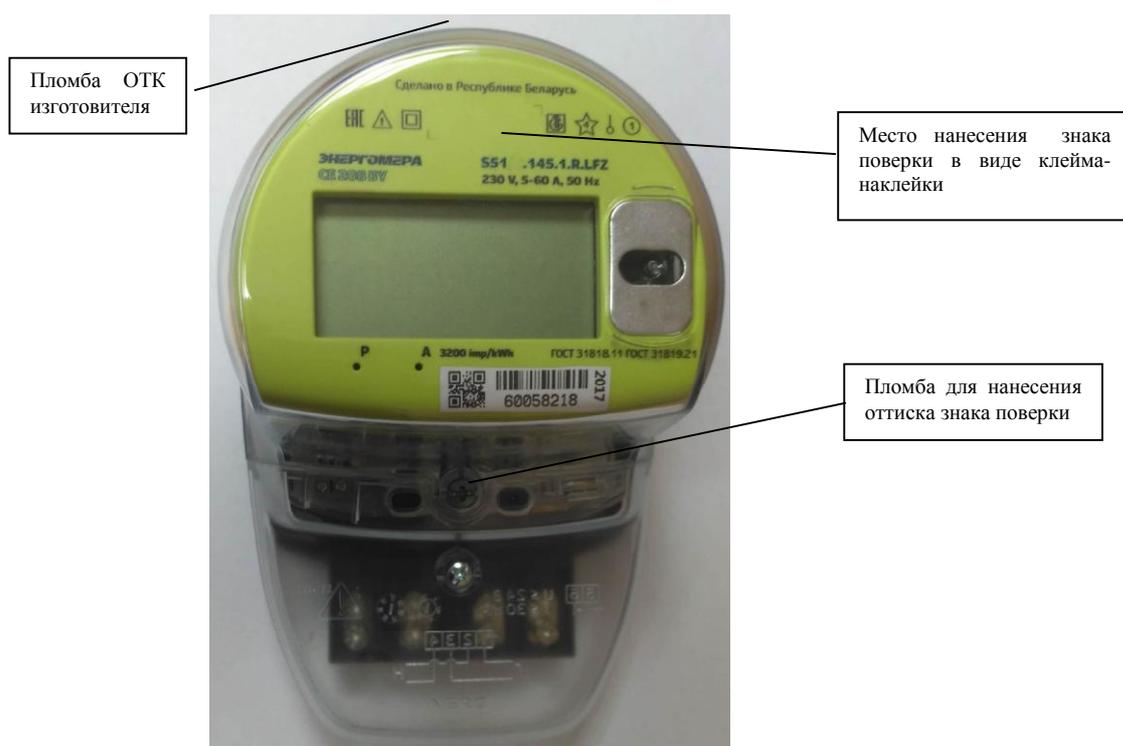


Рисунок 4 – Общий вид счетчиков CE208BY с типом корпуса S51



S52/1

S52/2

Рисунок 5 – Общий вид счетчиков CE208BY с типом корпуса S52

Программное обеспечение

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	A8.11.01.2 C4.30.01.3
Номер версии (идентификационный номер) метрологического модуля	Не ниже 8 30
Цифровой идентификатор метрологического модуля	FCB9887C 734022C5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «Высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков указаны в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1
Класс точности по реактивной энергии по ГОСТ 31819.23-2012	1 или 2
Базовый ток I_b , А	5
Максимальный ток $I_{макс}$, А	40, 60, 80, 100
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	230
Диапазон температур окружающего воздуха, соответствующий нормальным условиям, °С	от – 21 до + 25

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °С	от - 40 до + 70
Постоянная счетчика, имп./($\text{kВт}\cdot\text{ч}$) или имп./($\text{квар}\cdot\text{ч}$)	от 800 до 4800
Рабочий диапазон частоты измерительной сети счетчика, Гц	от 47,5 до 52,5
Стартовый ток	$0,002\cdot I_b$
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, В·А, не более	0,2 для счетчиков исполнения Q 0,1 для остальных счетчиков
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном значении напряжения, частоте и нормальной температуре не более: -S51.XXX.X.JR.XXX, S52.XXX.X.R.XXX, S6.XXX.X.JR.XXX - S51.XXX.X.JPX.XXX, S51.XXX.X.JP.XXX - S7.XXX.X.J.XXX (без каналов связи) - S7.XXX.X.JXX.XXX (с каналами связи радио и/или PLC)	2,0 В·А (0,8 Вт) 3,0 В·А (2,0 Вт) 3,5 В·А (0,8 Вт) 3,5 В·А (2,0 Вт)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении активной мощности более 100 Вт, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении среднеквадратических значений силы тока (при $0,05 I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$), %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении среднеквадратических значений напряжения (при $0,75 U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,15 U_{\text{ном}}$), %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счетчиков при измерении частоты переменного тока, в диапазоне от 47,5 до 52,5 Гц, Гц	$\pm 0,1$
Пределы суточного хода встроенных часов, с/сут	$\pm 1,0$
Пределы изменения суточного хода часов при отклонении температуры окружающего воздуха на 1 °С от (23 ± 2) °С в пределах рабочего диапазона температур (от минус 40 °С до плюс 70 °С), с/сут	$\pm 0,2$
Интервалы усреднения значений мощности или значений энергии, мин	1, 3, 5, 10, 15, 30, 60
Глубина хранения усредненных значений мощности или накопленной энергии, значений, не менее	6144
Число тарифов	8
Количество электрических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31819.21-2012	1 – для исполнений «К»
Скорость обмена по интерфейсам, бит/с	от 300 до 57600, в зависимости от исполнения
Масса счетчика, кг, не более	2,0

Параметр	Значение
Габаритные размеры корпуса (длина×ширина×глубина), мм, не более: - для S7 - для S6 - для S51, S52/x	213×122×75 183×115×55 215×135×116
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	220000
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, категория 2

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на переднюю панель счетчика методом сеткографии или лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность счетчиков электрической энергии однофазных многофункциональных СЕ208ВУ

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный СЕ208ВУ	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1 на партию
Формуляр	-	1
Методика поверки с извещением об изменении №2	МРБ МП.2341-2013 с извещением об изменении №2	1*
Упаковка	-	1

* Количество определяется договором на поставку

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2341-2013 «Счетчики электрической энергии однофазным многофункциональные СЕ208ВУ. Методика поверки» с извещением об изменении №2, утвержденному РУП «Белорусский институт метрологии» 29 сентября 2018 г.

Основные средства поверки:

- Универсальная пробойная установка УПУ-1000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36564-07);
- Установки для поверки счетчиков электрической энергии CL 3000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 35067-07);
- Секундомер электронный «Интеграл С-01» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44154-10);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на формуляр и (или) счетчик.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии однофазным многофункциональным СЕ208ВУ

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 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ТУ ВУ 690329298.008-2013 Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ. Технические условия

Изготовитель

ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера», Республика Беларусь

Адрес: 222750, Минская область, Дзержинский район, г. Фаниполь, ул. Комсомольская, д. 30

Телефон/факс: (017) 211-01-42

E-mail: FZIP@energomera.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): (495) 437-55-77, (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.