

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

У Т В Е Р Ж Д АЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский

государственный институт метроло-

Н.А.Жагора

август 2013



Счетчики электрической энергии  
однофазные многофункциональные  
СЕ208ВУ

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № РБ0313315013

Выпускают по ТУ ВУ 690329298.008-2013

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

Область применения - промышленные предприятия, объекты коммунального хозяйства и объекты энергетики. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

## ОПИСАНИЕ

Счетчики имеют в своем составе: один или два датчика тока (шунт или трансформатор тока, два шунта или шунт и трансформатор тока), микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет электрической энергии по нескольким тарифам, тарифным зонам суток, испытательные выходные устройства для поверки (импульсное, 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, частоты сети.

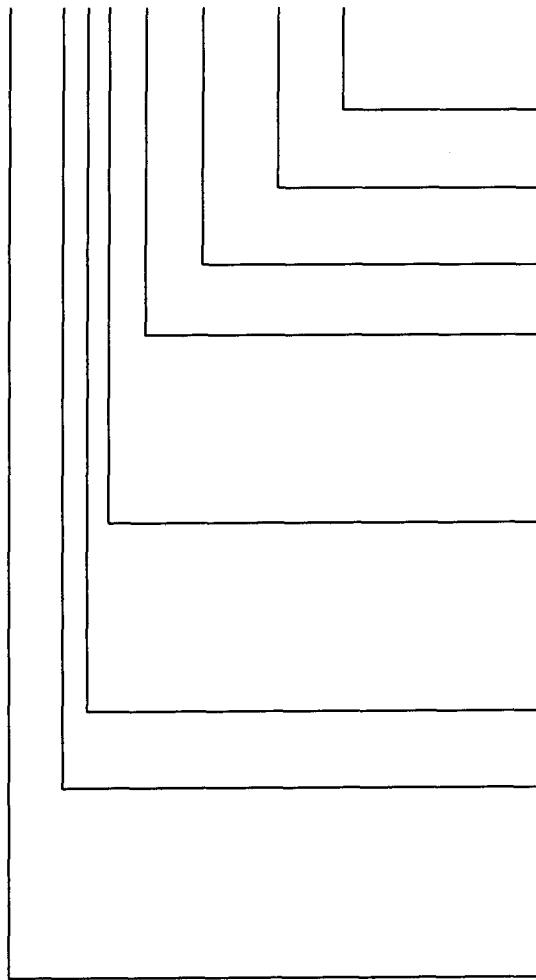


Обслуживание счетчиков производится с помощью технологического программного обеспечения «Admin Tools».

Счетчики подключаются к сети переменного тока непосредственно.

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

**СЕ208ВУ XX.XXX.Х.XXX.ХХХ XXX**



Обозначение модуля связи (при необходимости)

Дополнительные функции:  
См. таблицу 2\*.

Интегрированные интерфейсы связи:  
См. таблицу 1\*.

Количество измерительных элементов:  
1 – счетчик с одним датчиком тока (в цепи фазы);

2 – счетчик с двумя датчиками тока (в цепи фазы и нейтрали).

Базовый (максимальный) ток:  
9 – 5(80) А.

Номинальное напряжение:  
4 – 230 В.

Класс точности:

1 – 1 по активной энергии;  
7 – 1/1 по активной/реактивной энергии;  
8 – 1/2 по активной/реактивной энергии.

Тип и номер корпуса:

S7 – для установки в щиток;

R8 – для установки на рейку;

C1 – для крепления на силовых проводах без разрыва линии;

C2 – для крепления на силовых проводах с разрывом линии.

Рисунок 1 - Структура условного обозначения счетчиков

Примечание - \* перечисление интерфейсов и функций счетчиков строго по порядку, указанному в таблицах 1 и 2.



Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Интерфейс
1	J	Оптический порт
2	I	Irda (ИК)
3	A	RS485
4	B	MBUS
5	G	GSM
6	P	PLC
7	R	Радиоинтерфейс с встроенной антенной (печатный вариант)
8	R1	Радиоинтерфейс с встроенной антенной
9	R2	Радиоинтерфейс с внешней антенной
10	R3	Радиоинтерфейс с внутренней и внешней антенной
11	N	Ethernet
12	W	WiFi

Таблица 2

№ п/п	Обозначение	Дополнительная функция
1	Q	Реле управления
2	S	Реле сигнализации
3	Y	2 направления учета
4	U	Параметры сети
5	D	Внешний дисплей
6	V	Электронные пломбы
7	J	Возможность подключения РИП
8	F	Датчик магнитного поля
9	L	Подсветка ЖКИ
10	T	TM-вход
11	X	Сниженное собственное потребление
12	N	С внешним питанием интерфейса
13	Z	С расширенным набором данных

Внешний вид счетчиков приведены на рисунках 2 - 5.

Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика с указанием места нанесения знака поверки приведена в Приложении А.





Рисунок 2 – Общий вид счетчика СЕ208ВУ S7

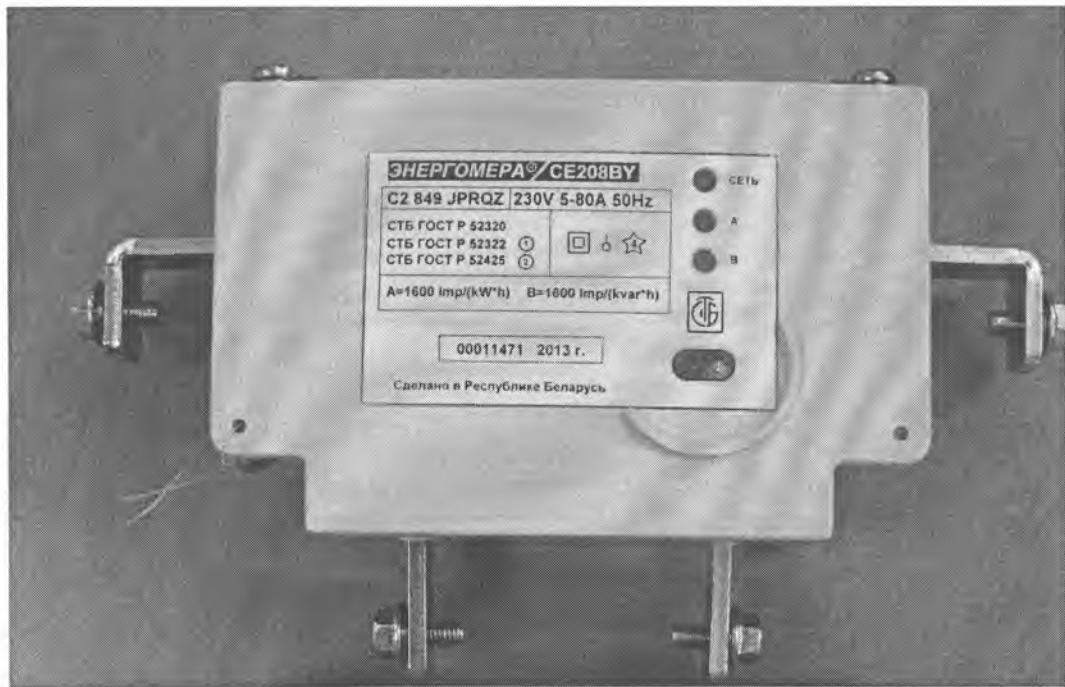


Рисунок 3 – Общий вид счетчика СЕ208ВУ С2





Рисунок 4 – Общий вид счетчика CE208BY C1



Рисунок 5 – Общий вид индикаторного устройства для счетчиков CE208BY C1 и

CE208BY C2

а) – вид спереди, б) – вид сзади



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Класс точности по активной энергии по СТБ ГОСТ Р 52322-2007	1
Класс точности по реактивной энергии по СТБ ГОСТ Р 52425-2007	1 или 2
Диапазон входных сигналов:	
сила тока	$(0,05I_6 \dots I_{\max})$ ;
напряжение	$(0,55 \dots 1,15)$ ;
коэффициент активной мощности	$0,8(\text{емк}) \dots 1,0 \dots 0,5(\text{инд})$ ;
коэффициент реактивной мощности	$0,25(\text{емк}) \dots 1,0 \dots 0,25(\text{инд})$
Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	80
Номинальное напряжение, В	230
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для счетчика, °C	от минус 40 до 70
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха для индикаторного устройства, °C	от минус 20 до 70
Постоянная счетчика, имп./( $\text{kVt} \cdot \text{ч}$ ) или (имп./( $\text{kvar} \cdot \text{ч}$ ))	от 800 до 4800
Рабочий диапазон частоты измерительной сети счетчика, Гц	От 47,5 до 52,5
Стартовый ток	$0,002 I_6$
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, В·А, не более	0,5 для счетчиков исполнения Q (с реле управления); 0,2 для остальных счетчиков
Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика (без учета потребления модулей связи) при номинальном значении напряжения, не более	4 В·А(1,5 Вт) для счетчиков в корпусе C1, C2; 3 В·А(0,8 Вт) для остальных счетчиков
Активная мощность, потребляемая встроенными модулями связи при номинальном значении напряжения, Вт, не более	3
Пределы суточного хода встроенных часов, с/сут	$\pm 1,0$
Пределы изменения суточного хода часов при отклонении температуры окружающего воздуха на $1^{\circ}\text{C}$ от $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в пределах рабочего диапазона температур (от минус 40 °C до плюс 70 °C), с/сут	$\pm 0,2$
Интервалы усреднения значений мощности или значений энергии, мин	от 1 до 60 для исполнений Z; 30 или 60 для остальных исполнений
Глубина хранения усредненных значений мощности или накопленной энергии, значений, не менее	6144 – для исполнения Z; 4464 – для остальных исполнений
Число тарифов	8 – для исполнения Z; 4 – для остальных исполнений



Продолжение таблицы 3

Количество электрических испытательных выходов с параметрами по СТБ ГОСТ Р 52322-2007	1 – для исполнений в корпусе S7, R8 Отсутствует – для исполнений в корпусе C1, C2
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по СТБ ГОСТ Р 52320-2007	1- для счетчиков активной энергии; 2 – для счетчиков активно/реактивной энергии
Скорость обмена по интерфейсу, бит/с	от 300 до 57600 в зависимости от исполнения
Скорость обмена через оптический порт, бит/с	от 300 до 19200 в зависимости от исполнения
Масса счетчика (измерительного блока), кг, не более	1,0
Масса индикаторного устройства, не более, кг	0,5
Габаритные размеры корпуса (длина; ширина; толщина), мм, не более - для R8 - для S7 - для C1 - для C2	143x113x72,5; 213,3x122x73; 105x170x55; 200x130x50,3.
Габаритные размеры индикаторного устройства (длина; ширина; высота), мм, не более	155x95x49
Средняя наработка до отказа, ч, не менее - счетчиков с отдельным измерительным устройством, - остальных исполнений счетчиков	160000 220000
Средний срок службы, лет, не менее - счетчиков с отдельным измерительным устройством, - остальных исполнений счетчиков	16 30

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на переднюю панель счетчика методом сеткографии.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчика должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный СЕ208ВУ	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Методика поверки	1*
Программа считывания данных “Admin Tools”	1*
Упаковка	1

\* - количество определяется договором на поставку



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

СТБ ГОСТ Р 52320-2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии".

СТБ ГОСТ Р 52323-2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S".

СТБ ГОСТ Р 52322-2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2".

СТБ ГОСТ Р 52425-2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии".

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

ТУ BY 690329298.008-2013 "Счетчики электрической энергии однофазные многотарифные СЕ208ВY. Технические условия".

МРБ МП. 234j -2013 "Счетчики электрической энергии однофазные многотарифные СЕ208ВY. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии СЕ208ВY соответствуют требованиям ТУ BY 690329298.008-2013, СТБ ГОСТ Р 52320-2007, СТБ ГОСТ Р 52323-2007, СТБ ГОСТ Р 52322-2007, СТБ ГОСТ Р 52425-2007, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – не более 96 мес при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

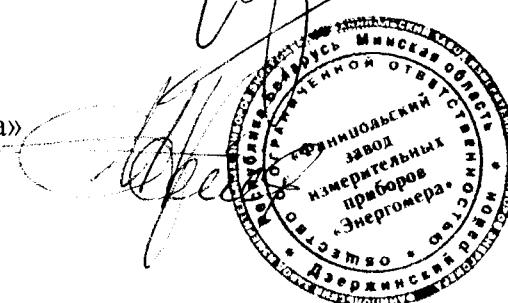
ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера»,  
Минская область, Дзержинский район, г. Фаниполь, ул. Комсомольская, д. 30  
тел./факс (017) 211-01-42  
E-mail: FZIP@energomera.by

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В.Курганский

Директор  
ООО «Фанипольский завод  
измерительных приборов «Энергомера»

А.Н. Кабаков



Листов 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика с указанием места нанесения знака поверки



Рисунок А1 - Счетчик СЕ208ВY R8



Рисунок А2 – Общий вид счетчика СЕ208ВY S7





Рисунок А3 – Общий вид счетчика СЕ208BY С1



Рисунок А4 – Общий вид счетчика СЕ208BY С2

