

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»

Н.А.Жагора

2015



**Счетчики активной и реактивной  
электрической энергии трехфазные  
СЕ303ВУ**

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № РБ 03 13 5194 13

Выпускают по ТУ ВУ 690329298.007-2013

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ303ВУ (далее - счетчики) предназначены для измерения активной электрической и реактивной энергии, активной и реактивной мощности, среднеквадратического значения напряжения и силы тока по трем фазам в трехфазных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии внутри помещений.

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

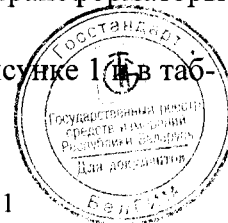
Счетчики имеют в своем составе микроконтроллер, энергонезависимую память и встроенные часы реального времени (позволяющие вести учет активной электроэнергии по тарифным зонам суток), интерфейсные выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии, ЖК-индикатор, клавиатуру с одной пломбируемой кнопкой для защиты от несанкционированного перепрограммирования.

Принцип действия счетчиков основан на измерении мгновенных значений входных сигналов тока и напряжения шестиканальным аналого-цифровым преобразователем с последующим вычислением среднеквадратических значений токов и напряжений, активной мощности и энергии, углов сдвига фазы и частоты.

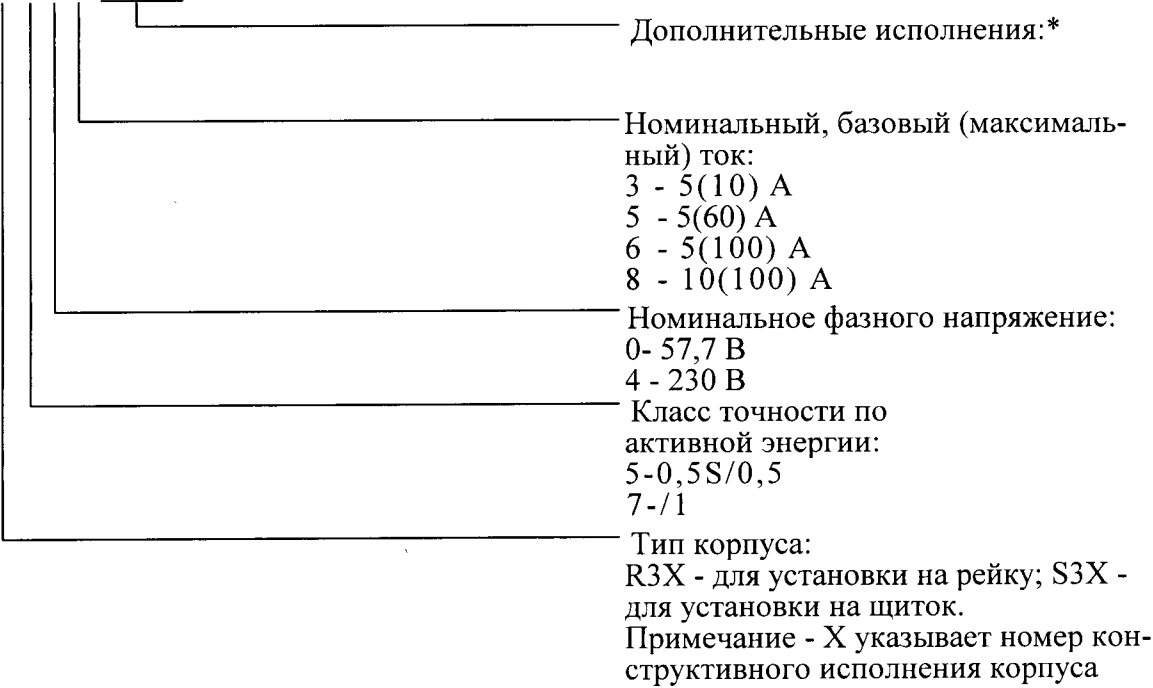
Параметризация счетчиков производится с помощью свободно распространяемого технологического ПО «AdminTools», которое доступно для скачивания с сайта производителя ([www.energomera.by](http://www.energomera.by)).

Счетчики подключаются к сети переменного тока через измерительные трансформаторы тока или непосредственно.

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



CE303BY XXXX X...X



Примечание - \* Количество и вид символов определяется наличием дополнительных программно-аппаратных опций в соответствии с таблицей 1

Рисунок 1 – Структура условного обозначения счетчиков

Таблица 1

Обозначение исполнения	Интерфейс	Обозначение исполнения	Дополнительные программно-аппаратные опции
A	RS485	V	Контроль вскрытия крышки
I	IrDa - порт	S	Реле сигнализации
J	Оптический интерфейс	Z(1,2)	С расширенным набором параметров 1 – модуль резервного питания; 2 – подсветка индикатора
P	PLC-интерфейс	Q	Реле управления
R1	Радиоинтерфейс с внутренней антенной	Q2	Реле управления нагрузкой трехфазное
R2	Радиоинтерфейс с внешней антенной	Y	2 направления учета

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

Счетчики имеют основной и дополнительные пароли, обеспечивающие защиту от несанкционированного перепрограммирования счетчика в условиях эксплуатации.

Внешний вид счетчиков CE303BY приведен на рисунках 2 и 3.





Рисунок 2 – Внешний вид счетчиков электрической энергии CE303BY, корпус R33



Рисунок 3 – Внешний вид счетчиков электрической энергии CE303BY, корпус S31

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков указаны в таблице 2.  
Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Номинальный или базовый ток, А	5 или 10
Максимальный ток, А	10, 60 или 100
Номинальное напряжение, В	3х57,7/100 или 3х230/400
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012 по ГОСТ 31819.22-2012 по ГОСТ 31819.23-2012	1 0,5S 0,5 или 1
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C	от минус 40 до плюс 70
Диапазон значений постоянной счетчика, имп./( $\text{кВт}\cdot\text{ч}$ ) и (имп./ $\text{квар}\cdot\text{ч}$ )	от 450 до 8000
Стартовый ток - включение непосредственное, класс 1, не более - через трансформаторы тока, класс 0,5S, не более - через трансформаторы тока, класс 1, не более	0,004 $I_B$ 0,001 $I_H$ 0,002 $I_H$
Количество десятичных знаков индикатора, не менее	8
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при номинальном (базовом) токе, В·А, не более	0,2
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения при номинальном напряжении, В·А (Вт), не более	9,0 (2,0)
Активная мощность (для счетчиков с дополнительными модулями), потребляемая цепями напряжения, Вт, не более	3,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения среднеквадратических значений силы тока, %	$\pm 1,0$ для класса 0,5S $\pm 2,0$ для класса 1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения среднеквадратических значений напряжения при $0,75U_{\text{номин}} \leq U \leq 1,15 U_{\text{номин}}$	$\pm 1,0$ для класса 0,5S/0,5 $\pm 2,0$ для класса 1/1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения углов сдвига фаз между основными гармониками фазных напряжений и фазных токов, между основными гармониками фазных напряжений, °	$\pm 3$ (от минус 180 ° до плюс 180 °)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты переменного тока, Гц, в диапазоне от 47,5 до 52,5 Гц	$\pm 0,1$
Суточный ход часов, с, не более	$\pm 1$
Дополнительный суточный ход часов на 1°C в диапазоне тем- ператур от минус 40 °C до 70 °C, с, не более	$\pm 0,2$
Срок хранения информации при отключении питания, лет, не менее	10
Число тарифов	4
Число временных зон в сутках	12
Минимальный (максимальный) интервал тарифной зоны, мин	1(1440)



Наименование характеристики	Значение параметра
Дискретность задания интервала тарифной зоны, мин	1
Количество реле управления нагрузкой, до	2
Количество электрических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31819.21-2012 (ГОСТ 31819.22-2012)	2
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	2
Скорость обмена по интерфейсам, бит/с	от 300 до 19200
Скорость обмена через оптический порт, бит/с	от 300 до 19200
Время интеграции средней мощности (выбираются пользователем из ряда), мин	3; 15; 30 или 60
Время обновления всех показаний счетчика, с	1
Масса счетчика, кг, не более	2,0
Габаритные размеры, мм, не более - CE303BY S - CE303BY R	280x175x85 143x151,5x72,5
Средняя наработка до отказа, ч	160000
Средний срок службы до первого капитального ремонта счетчиков, лет	30
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002	II
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96 - исполнений CE301BY RX - исполнений CE301BY SX	IP 50, категория 2 IP 51, категория 2

**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 активной электрической энергии трехфазный CE303BY	1
Руководство по эксплуатации	1
Формуляр	1
Методика поверки	1*
Упаковка	1
* - количество определяется договором на поставку	



## 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 31819.22-2012 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S"

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";

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

ТУ ВУ 690329298.007-2013 "Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ303ВУ. Технические условия".

МРБ МП.2344-2013 "Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ303ВУ. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии СЕ303ВУ соответствуют требованиям ТУ ВУ 690329298.007-2013, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012, 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 № ВУ/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

Директор  
ООО «Фанипольский завод  
измерительных приборов «Энергомера»

С.В.Курганский

А.Н. Кабаков.



# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Места установки пломб и нанесения знака поверки

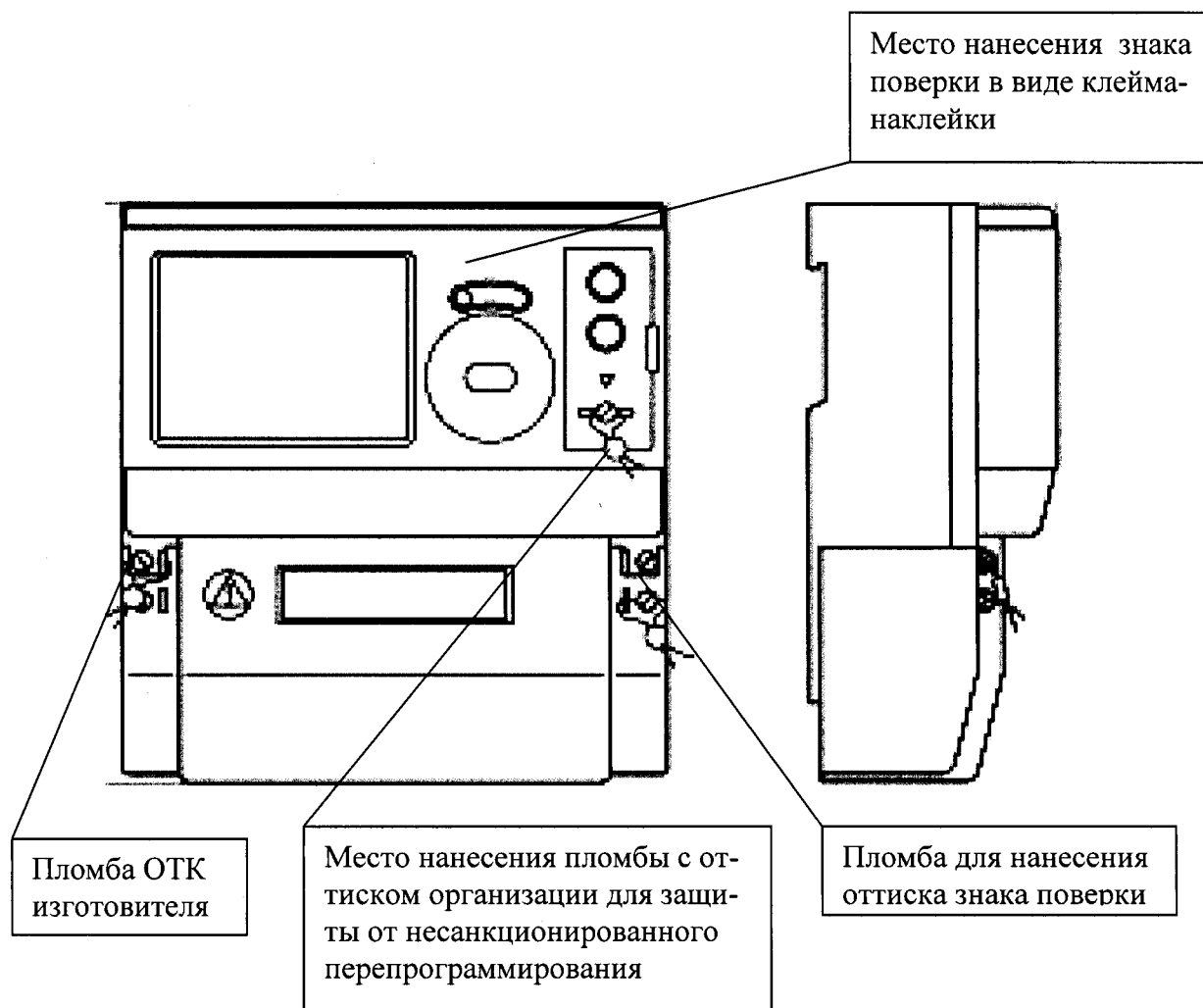


Рисунок А1 – Корпус счетчиков CE303BY S31

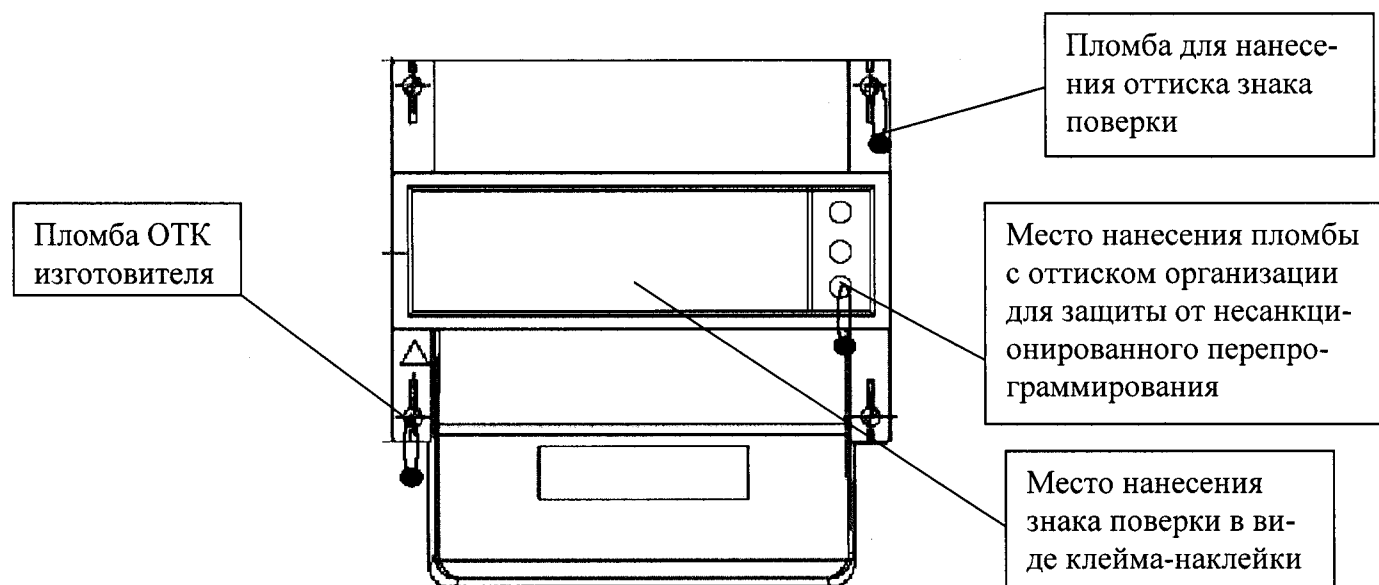


Рисунок А2 – Корпус счетчиков CE303BY R33

