

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16702 от 12 июля 2023 г.

Срок действия до 12 июля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ

Производитель:

РУП «Гомельэнерго», г. Гомель, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.3652-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1)

Интервал времени между государственными поверками: **96 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.07.2023 № 50

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 25.10.2024 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 25.10.2024 № 112)

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции с изменениями № 1 от 25.10.2024г.)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 июля 2023 г. № 16702

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные
СЕ208ВУ.

Назначение и область применения:

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ (далее - счетчики) предназначены для измерения активной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока и организации многотарифного учета. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Область применения счетчиков – учет электрической энергии на объектах энергетики, на промышленных предприятиях и других областях хозяйственной деятельности.

Описание:

Счетчики имеют в своем составе: один или два измерительных элемента, микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет электрической энергии по нескольким тарифам, тарифным зонам суток, испытательные выходные устройства (электрическое, оптическое), интерфейсы 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 сила тока в цепи фазы и в цепи нейтрали 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 модификации, счетчики могут измерять частоту сети, активную мощность, а так же среднеквадратические значения напряжения и силы тока.

Обслуживание счетчиков производится с помощью программного обеспечения «AdminTools» версии 3.10 и выше.

Счетчики подключаются к сети переменного тока непосредственно.

Структура обозначения возможных модификаций счетчиков представлена на рисунке 1.

CE208BY XXX.XXX.X.XXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX

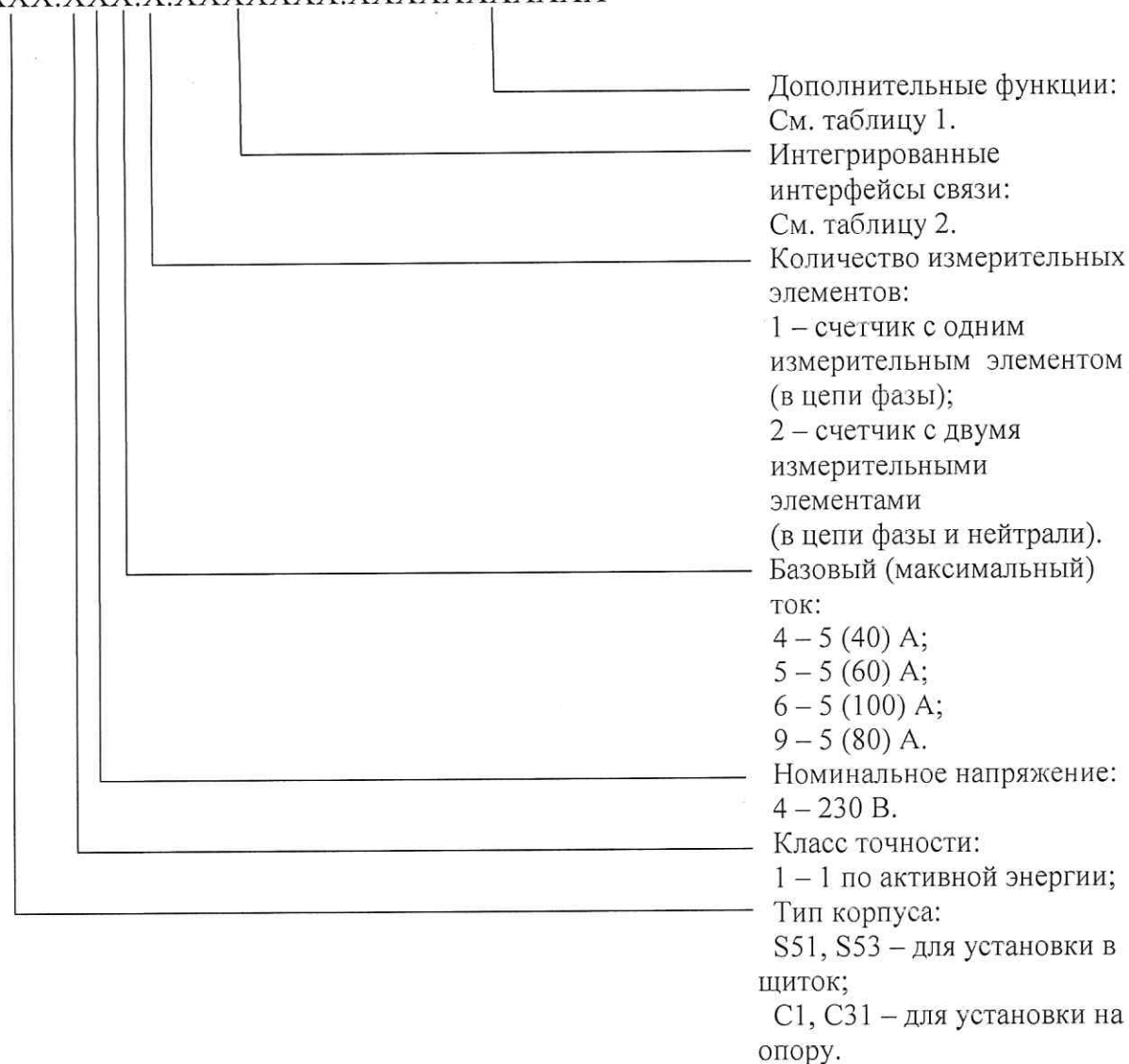


Рисунок 1 – Структура обозначения возможных модификаций счетчика

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Дополнительная функция
1	Q	Реле управления
2	S	Реле сигнализации
3	U	Параметры сети
4	K	Телеметрический выход
5	V	Электронная пломба
6	F	Датчик постоянного магнитного поля
7	M	Датчик переменного магнитного поля
8	L	Подсветка ЖКИ
9	Z	С расширенным набором данных
10	N	С пониженным потреблением по напряжению

Таблица 2

№ п/п	Обозначение	Интерфейс
1	J	Оптический порт
2	A	RS-485
3	P	PLC-модем
4	R	Радиомодем с встроенной антенной
5	R1	Радиомодем с внутренней и внешней антенной
6	G	GSM-модем
7	E	Ethernet
8	W	WiFi

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение параметра
Класс точности по активной энергии по ГОСТ 31819.21-2012	1
Стартовый ток (чувствительность), А, не более	$0,002 \cdot I_b$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности суточного хода часов счетчика, с/сут, не более	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратических значений силы тока при $0,05 \cdot I_b \leq I \leq I_{\text{макс}}$, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратических значений напряжения при $0,75 \cdot U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,15 \cdot U_{\text{ном}}$, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты переменного тока в диапазоне от 47,5 до 52,5 Гц, Гц	$\pm 0,1$
Примечание: I_b – базовое значение силы тока; I – значение силы тока в допускаемом диапазоне; $I_{\text{макс}}$ – максимальное значение силы тока; $U_{\text{ном}}$ – значение номинального напряжения; U – значение напряжения в допускаемом диапазоне.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение параметра
Номинальное напряжение $U_{\text{ном}}$, В	230
Базовый ток I_b , А	5
Максимальный ток $I_{\text{макс}}^{1)}$, А	40; 60; 80; 100
Диапазон измерения среднеквадратических значений напряжения, В	от $0,75 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$
Диапазон измерения среднеквадратических значений силы тока, А	от $0,05 \cdot I_b$ до $I_{\text{макс}}$
Диапазон измерения частоты сети, Гц	от 47,5 до 52,5

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение параметра
Диапазон значений постоянной счетчика по активной энергии, имп./кВт·ч	от 800 до 4800
Диапазон измерения активной мощности P, кВт	от 0,1 до $P_{\text{макс}}$, где $P_{\text{макс}} = U_{\text{ном}} \cdot I_{\text{макс}} \cdot \cos \varphi$ при $\cos \varphi = 1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения активной мощности, %	$\pm 1,0$
Диапазон значений коэффициента мощности при измерении активной энергии ($\cos \varphi$) при индуктивной нагрузке	от 0,5 до 1,0
Диапазон значений коэффициента мощности при измерении активной энергии ($\cos \varphi$) при емкостной нагрузке	от 0,8 до 1,0
Пределы изменения суточного хода часов при отклонении температуры окружающего воздуха на 1 °С от нормальных условий, с/сут	$\pm 0,2$
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе, В·А, не более	0,1
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при базовом токе (для счетчиков с индексом «Q» в обозначении модификации), В·А, не более	0,2
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения для счетчиков, при номинальном значении напряжения:	
- в режиме ожидания (S53.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX, S51.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	2 (0,6)
- в режиме обмена данными (S53.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX, S51.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	2 (0,7)
- в режиме ожидания (S53.XXX.X.JRXXXXXX.XXXNXXXXXXXXXX, S51.XXX.X.JRXXXXXX.XXXNXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	0,7 (0,3)
- в режиме обмена данными (S53.XXX.X.JRXXXXXX.XXXNXXXXXXXXXX, S51.XXX.X.JRXXXXXX.XXXNXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	1,0 (0,4)
- в режиме ожидания и в режиме обмена данными (S51.XXX.X.JPRXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX, S51.XXX.X.XPRXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX, S53.XXX.X.JPRXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX, S53.XXX.X.XPRXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX) В·А (Вт), не более	3,0 (2,0)
- в режиме ожидания и в режиме обмена данными (S53.XXX.X.JAXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	2,0 (1,0)
- в режиме ожидания (C1.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	2,5 (0,9)
- в режиме обмена данными (C1.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	3,0 (1,0)
- в режиме ожидания (C31.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	3,5 (1,5)
- в режиме обмена данными (C31.XXX.X.JRXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXX), В·А (Вт), не более	3,7 (1,6)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение параметра
Число тарифов ¹⁾ , не более	8
Скорость обмена информацией по интерфейсам ¹⁾ , бит/с	от 2400 до 9600
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 70
Относительная влажность воздуха (при 35 °С), %, не более	95
Масса счетчика, кг, не более	1,5
Габаритные размеры корпуса (длина × ширина × высота): - для корпуса S51, мм, не более - для корпуса S53, мм, не более - для корпуса C1, мм, не более - для корпуса C31, мм, не более	200×122×116 200×122×73 230×160×80 340×228×91
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	220000
Срок службы счетчика, лет, не менее	30
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (тип корпуса S51, S53) ²⁾	IP51
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (тип корпуса C1, C31) ²⁾	IP64
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007-75	II
Примечание: ¹⁾ – зависит от модификации счетчика; ²⁾ – код IP дополнительно указывается в формуляре и на корпусе счетчика; P _{макс} – значение максимальной активной мощности.	

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный CE208BY	1 шт.	Согласно структуре обозначений возможных модификаций счетчика (рисунок 1)
Устройство отображения информации CE901BY (для счетчиков с типом корпуса C1, C31)	1 шт.	По отдельному заказу допускается увеличение количества
Руководство по эксплуатации ЦЛФИ.411152.002.1 РЭ (для счетчиков с типом корпуса S51, S53) ЦЛФИ.411152.025.1 РЭ (для счетчиков с типом корпуса C1, C31) ЦЛФИ.418123.001 РЭ (для устройства отображения информации CE901BY)	1 экз.	В бумажном или электронном виде по согласованию с заказчиком
Формуляр ЦЛФИ.411152.002 ФО	1 экз.	В бумажном виде
Методика поверки	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	Потребительская тара
Программное обеспечение «AdminTools»	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, формуляра и на лицевую панель счетчика.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3652-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).

Сведения о методиках (методах) измерений (при наличии): отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

- технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

- технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

- ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии»;

- ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2»;

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

методику поверки:

- МРБ МП.3652-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные СЕ208ВУ. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении № 1).

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Универсальная пробойная установка УПУ-21
Установка для поверки счётчиков электрической энергии МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-1-F-0,05-VT
Счётчик электрической энергии «МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-5100»
Секундомер электронный «Интеграл С-01»
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84
Источник питания постоянного тока Б5-78/6
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых счетчиков с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: по своей структуре программное обеспечение разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части, имеет контрольную сумму для каждой части отдельно.

Влияние программного обеспечения на точность показаний счетчиков находится в границах, обеспечивающих метрологические характеристики, указанные в таблицах 3 и 4.

Версию и цифровые идентификаторы метрологически значимого программного обеспечения счетчиков можно получить из счетчика с помощью программного обеспечения «AdminTools».

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков указаны в таблице 7.

Таблица 7

Модификация счетчика	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма) метрологически значимой части
CE208BY S51	124.x.x.x	734022C5
CE208BY S53	124.x.x.x	734022C5
CE208BY C1	156.x.x.x	734022C5
CE208BY C31	156.x.x.x	734022C5

Разработчик программного обеспечения: Общество с ограниченной ответственностью «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера».

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Счетчики электрической энергии однофазные multifunctional CE208BY соответствуют требованиям соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 и ТУ ВУ 690329298.008-2013.

Производитель средств измерений Гомельское республиканское унитарное предприятие электроэнергетики «Гомельэнерго» (РУП «Гомельэнерго»).

Адрес: ул. Фрунзе, 9, 246050, г. Гомель, Республика Беларусь.

Тел./факс (+375-232) 50-95-56, приёмная 50-95-54.

Электронный адрес: energo@gomelenergo.by.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, Республика Беларусь.

Тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01.

Электронный адрес: mail@gomelcsms.by.

Приложение:

1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах;
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знаков поверки средств измерений на 2 листах;
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 2 листах.

Заместитель директора



О.А. Борович

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида счетчика CE208BY в типе корпуса S51



Рисунок 1.2 – Фотография общего вида счетчика CE208BY в типе корпуса S53



Рисунок 1.3 – Фотография общего вида счетчика CE208BY в типе корпуса С1

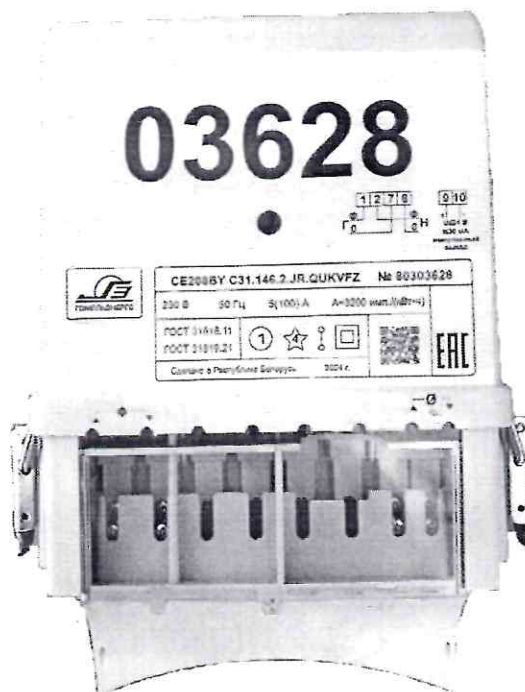


Рисунок 1.4 – Фотография общего вида счетчика CE208BY в типе корпуса С31

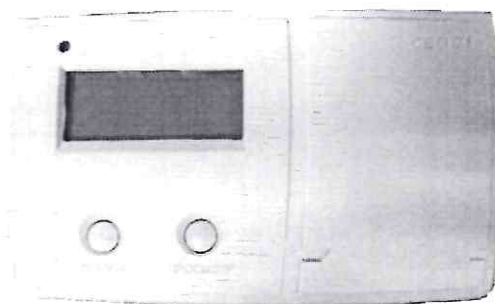


Рисунок 1.5 – Фотография общего вида устройства отображения информации
СЕ901ВУ (для счетчиков с типом корпуса С1, С31)

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место нанесения знака поверки при нанесении методом наклеивания

Место нанесения пломбы с оттиском знака поверки методом давления на пломбу

Рисунок 2.1 - Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на счетчик CE208BY в типе корпуса S51, S53



Место нанесения знака поверки при нанесении методом наклеивания

Место нанесения пломбы с оттиском знака поверки методом давления на пломбу

Рисунок 2.2 - Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на счетчик CE208BY в типе корпуса C1



Рисунок 2.3 - Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на счетчик CE208BY в типе корпуса С31

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

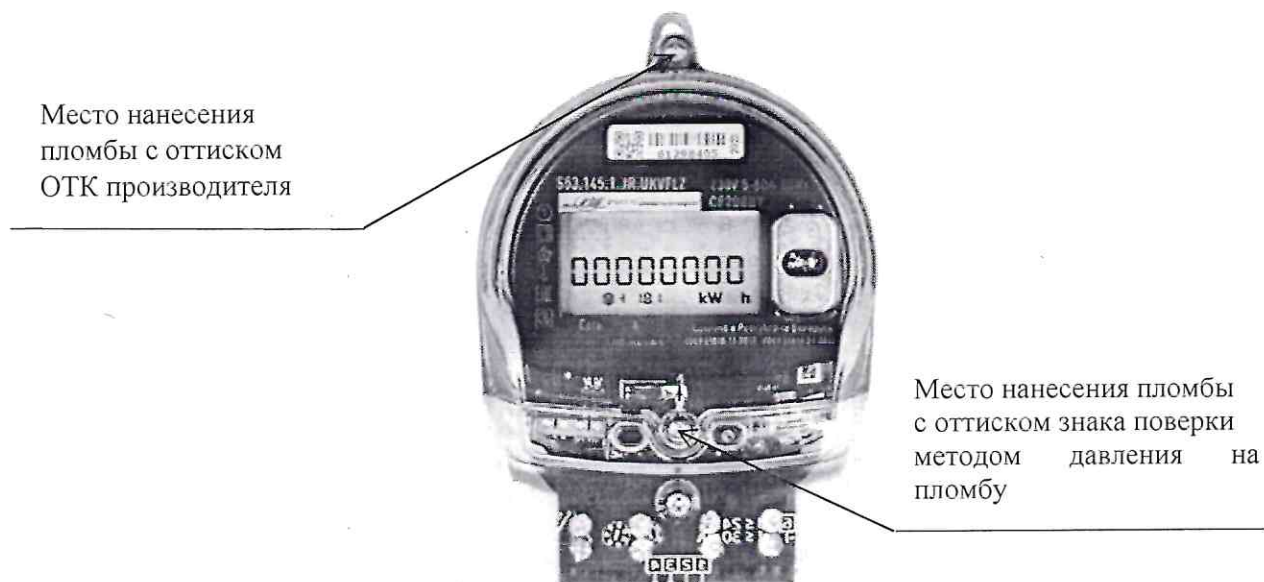


Рисунок 3.1 - Схема (рисунок) с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа на счетчик CE208BY в типе корпуса S51, S53

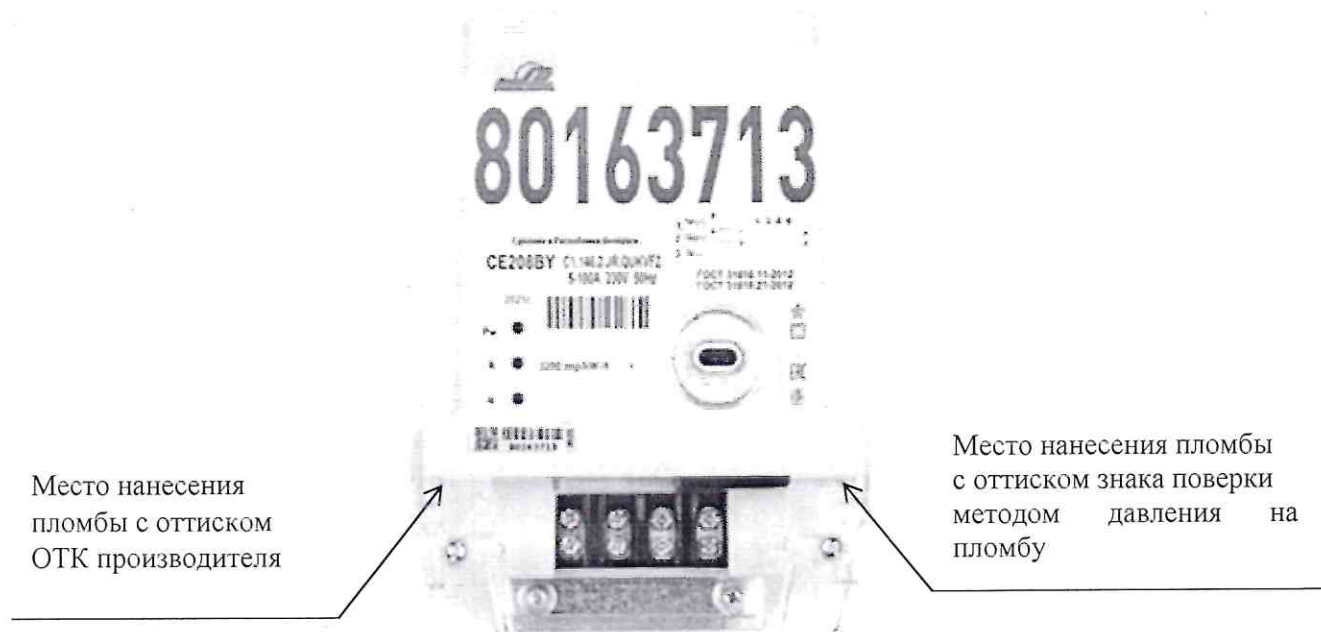


Рисунок 3.2 - Схема (рисунок) с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа на счетчик CE208BY в типе корпуса C1

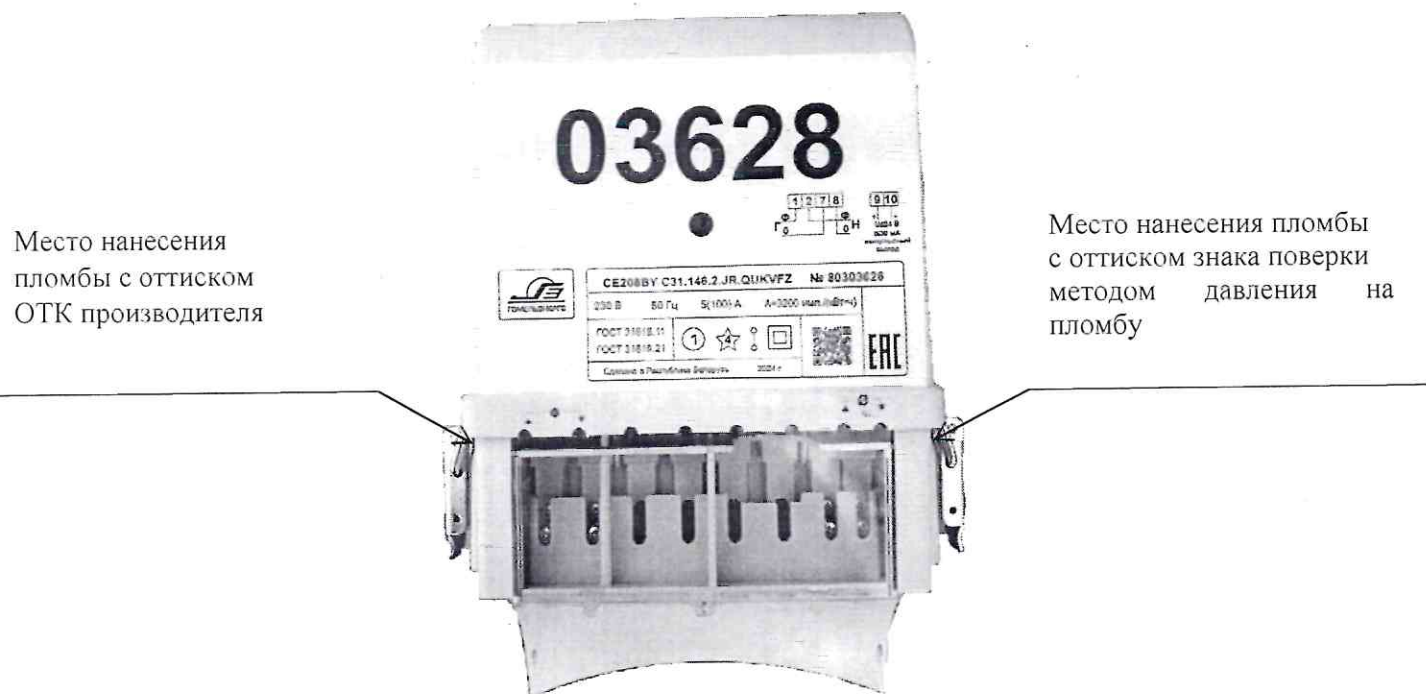


Рисунок 3.3 - Схема (рисунок) с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа на счетчик CE208BY в типе корпуса С31