

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 2404 от 20.11.2018 г.,  
№ 820 от 15.04.2019 г.)

Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 304

**Назначение средства измерений**

Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 304 (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, среднеквадратических значений напряжения и силы тока, показателей качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013: коэффициентов искажения синусоидальности кривых напряжения, коэффициентов  $n$ -х гармонических составляющих напряжения, коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности, коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности по трем фазам в трехфазных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии.

Применяются внутри помещений, в местах, имеющих дополнительную защиту от влияния окружающей среды, на промышленных предприятиях и объектах энергетики, а также для передачи по линиям связи информационных данных для автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчика основан на преобразовании мгновенных значений входных аналоговых сигналов тока и напряжения шестиканальным аналого-цифровым преобразователем в цифровой код, с последующим вычислением среднеквадратических значений токов и напряжений, активной, реактивной и полной мощности и энергии, углов сдвига фазы и частоты. Реактивная мощность вычисляется геометрическим методом по формуле  $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ .

Счетчик также имеет в своем составе микроконтроллер, энергонезависимую память данных и встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет активной и реактивной электроэнергии по тарифным зонам суток, телеметрические выходы для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии или для поверки, ЖК-индикатор для просмотра измеряемой информации, клавиатуру с одной пломбируемой кнопкой для защиты от несанкционированного перепрограммирования.

В состав счетчика, в соответствии со структурой условного обозначения, могут входить сменные модули: интерфейсные, импульсные входы, управления нагрузкой и т.д.

Зажимы для подсоединения счетчика к сети и испытательное выходное устройство закрываются пластмассовой крышкой.

Счетчик ведет учет энергии по четырем тарифам в соответствии с сезонными программами смены тарифных зон (количество тарифных зон – до 15, количество сезонных программ – до 12, количество тарифных графиков – до 36). Сезонная программа может содержать суточный график тарификации рабочих дней и альтернативные суточные графики тарификации.

Счетчик обеспечивает учет и вывод на индикацию:

количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии нарастающим итогом суммарно и раздельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии нарастающим итогом суммарно и раздельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии потерь в линии электропередачи и силовом трансформаторе (в дальнейшем энергии потерь) нарастающим итогом суммарно и раздельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии за текущий и двенадцать прошедших месяцев отдельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии за текущий и двенадцать прошедших месяцев отдельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной энергии потерь за текущий и двенадцать прошедших месяцев отдельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной активной электроэнергии за текущие и 45 прошедших суток отдельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной реактивной электроэнергии за текущие и 45 прошедших суток отдельно по четырем тарифам;

количества потребленной и отпущенной энергии потерь за текущие и 45 прошедших суток отдельно по четырем тарифам;

активных мощностей, усредненных на заданном интервале времени, в каждом направлении учета электроэнергии;

действующего тарифа и направления электроэнергии (отпуск, потребление);

Дополнительно счетчик обеспечивает измерение и индикацию:

среднеквадратических значений фазных напряжений по каждой фазе в цепях напряжения;

среднеквадратических значений фазных напряжений основной частоты по каждой фазе в цепях напряжения (с ненормируемой точностью);

среднеквадратических значений междуфазных напряжений основной частоты в цепях напряжения (с ненормируемой точностью);

среднеквадратического значения напряжения прямой последовательности (с ненормируемой точностью);

среднеквадратического значения напряжения обратной последовательности (с ненормируемой точностью);

среднеквадратического значения напряжения нулевой последовательности (с ненормируемой точностью);

среднеквадратических значений токов по каждой фазе в цепях тока;

коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности;

коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности;

коэффициентов искажения синусоидальности кривой напряжения по каждой фазе;

коэффициентов  $n$ -ных гармонических составляющих напряжения, до 40 гармоники по каждой фазе;

активную мощность по каждой фазе и суммарно;

реактивную мощность по каждой фазе и суммарно;

полную мощность по каждой фазе и суммарно;

активную мощность потерь в линии электропередачи по каждой фазе и суммарно;

активную мощность нагрузочных потерь в силовом трансформаторе по каждой фазе и суммарно;

активную мощность потерь холостого хода в силовом трансформаторе;

углов сдвига фаз между основными гармониками фазных напряжений и токов;

углов сдвига фаз между основными гармониками фазных напряжений;

значений коэффициентов активной и реактивной мощностей (с ненормируемой точностью);

значения частоты сети.

Счетчик обеспечивает возможность задания следующих параметров:

текущего времени и даты;

значения ежесуточной коррекции хода часов;

разрешение перехода на "летнее" время (с заданием месяцев перехода на "зимнее", "летнее" время);



до двенадцати дат начала сезона;  
до 15 зон суточного графика тарификации рабочих дней и альтернативных суточных графиков тарификации для каждого сезона;  
до тридцати двух исключительных дней (дни, в которые тарификация отличается от общего правила и задается пользователем);  
выбор графиков тарификации субботних и воскресных дней;  
коэффициентов трансформации тока и напряжения;  
параметры для расчета энергии потерь;  
пароля для доступа по интерфейсу (до 8 символов);  
идентификатора (до 24 символов);  
скорости обмена (в т.ч. стартовой);  
перечень кадров, выводимых на индикацию.

Счетчик обеспечивает фиксацию не менее 40 последних корректировок времени, изменения уставок временных тарифных зон и перепрограммирования метрологических характеристик счетчика, а также фиксацию не менее 40 последних пропаданий фазных напряжений.

Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется через оптический порт или IrDA 1.0 и два интерфейса выбираемых при заказе счётчиков из списка: EIA485, EIA232, CAN, GSM, M-Bus, USB, PLC, Радиоинтерфейс.

Обслуживание счетчиков производится с помощью программы «Администрирование устройств».

Оптический интерфейс соответствует стандарту ГОСТ IEC 61107-2011. Интерфейсы EIA485, EIA232, CAN, GSM, M-Bus, USB, PLC, Радиоинтерфейс, IrDA 1.0 соответствуют стандарту ГОСТ IEC 61107-2011 на уровне протокола обмена.

Обмен информацией по оптическому интерфейсу осуществляется с помощью оптической головки, соответствующей ГОСТ IEC 61107-2011.

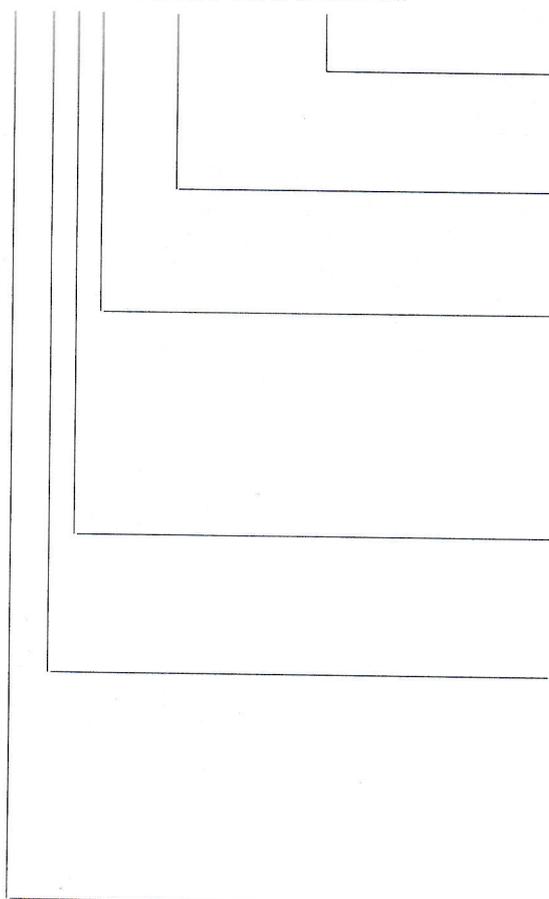
Обмен информацией по IrDA 1.0 осуществляется с помощью любого устройства, поддерживающего протокол IrDA 1.0 (КПК, ноутбук, ПЭВМ и т.д.).

Структура условного обозначения приведена на рисунке 1.

Фото общего вида счетчиков с указанием схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведено на рисунке 2.



304 X XXX X...X XXX...XXX



Обозначение встроенного модуля связи в соответствии с нормативно-технической документацией на модуль (для исполнений P, R1, R2)

Дополнительные исполнения: \*  
Смотри таблицу 1:

Номинальный, базовый (максимальный) ток:

- 0 – 1(1,5) А
- 2 – 5(7,5) А
- 4 – 5(50) А
- 8 – 10(100) А

Номинальное фазное напряжение:

- 0 - 57,7 В
- 3 – 220 В

Класс точности по активной/реактивной энергии:

- 4 - 0,2S/0,5
- 6 - 0,5S/1
- 8 – 1/2
- 9 - 2/2

Тип корпуса:

S32 – для установки на щиток.

Примечание – X - указывает номер конструктивного исполнения корпуса

Рисунок 1 - Структура условного обозначения счетчиков

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

Таблица 1 – модули связи и дополнительные программно-аппаратные опции

Обозначение	Интерфейс**	Обозначение	Дополнительные программно-аппаратные опции**
A	EIA485	I	IrDA 1.0
U	USB	J	Оптический интерфейс
C	CAN	G	GSM модем
B	M-Bus	V	Контроль вскрытия крышки зажимов и кожуха
D	Без интерфейсов	Y	2 направления учета
E	EIA232	Z	C графическим дисплеем
H	ТМ-вход	Q1	Реле управления постоянного тока
P	PLC-интерфейс	Q2	Реле управления переменного тока
R1	Радиоинтерфейс со встроенной антенной	Q3	Реле управления нагрузкой (поляризованное)
R2	Радиоинтерфейс с разъемом под внешнюю антенну		

Примечание: \*\* перечень литер обозначающих исполнения модулей связи и дополнительных функций может быть расширен производителем. Описание вновь введенных литер приведено в эксплуатационной документации на счетчики и на сайте производителя. Дополнительные литеры могут быть введены только для функциональности, не влияющей на метрологические характеристики счетчика.



Рисунок 2 – Общий вид счетчика CE 304 S32

### Программное обеспечение

Структура программного обеспечения счетчика разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части, имеет контрольную сумму метрологически значимой части и записывается в устройство на стадии его производства.

Влияние ПО на точность показаний счетчиков находится в границах, обеспечивающих метрологические характеристики, указанные в таблице 6. Диапазон представления, длительность хранения и дискретность результатов измерений соответствуют нормированной точности счетчика.

Идентификационные данные ПО счетчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2 - идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	CE 304	CE 304	CE 304
Идентификационное наименование ПО	CE 304	CE 304	CE 304
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5	6	7
Цифровой идентификатор ПО	E370	84A5	41C7

 Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, В	3×57,7/100 или 3×220/380
Номинальный или базовый ток, А	1; 5 или 10
Максимальный ток, А	1,5; 7,5; 50 или 100
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	1 или 2
Класс точности по ГОСТ 31819.22-2012	0,2S или 0,5S
Класс точности по ГОСТ 31819.23-2012	0,5, 1 или 2*
Погрешность измерения полной мощности	см. таблицы 5 и 6
Погрешность измерения среднеквадратических значений силы тока	см. таблицу 7
Погрешность измерения энергии потерь	см. таблицу 8
Погрешность измерения среднеквадратических значений фазных напряжений,	см. таблицу 9
Погрешность измерения коэффициентов искажения синусоидальности напряжения	см. таблицу 10
Погрешность измерения коэффициентов n-х гармонических составляющих напряжения	см. таблицу 11
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности коэффициента несимметрии напряжения по обратной последовательности в диапазоне от 0 до 5% по ГОСТ 32144-2013, %	±0,3
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности коэффициента несимметрии напряжения по нулевой последовательности в диапазоне от 0 до 5% по ГОСТ 32144-2013, %	±0,5
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности при измерении углов сдвига фазы между основными гармониками фазных напряжений и фазных токов, между основными гармониками фазных напряжений, °	±1,0
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности при измерении частоты напряжения сети, Гц	±0,1

Содержание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Средний температурный коэффициент при измерении активной энергии, активной мощности реактивной энергии, реактивной мощности полной мощности, напряжений, токов энергии потерь.	по ГОСТ 31819.21-2012 ГОСТ 31819.22-2012 по ГОСТ 31819.23-2012 см. таблицу 12 см. таблицу 13
Диапазон входных сигналов сила тока напряжение частота измерительной сети, Гц коэффициент мощности	от $0,05 I_B$ ( $0,01 I_H$ ) до $I_{\max}$ от $0,8 U_{\text{ном}}$ до $1,15 U_{\text{ном}}$ от 47,5 до 52,5 от 0,8 (ёмк.) до 1,0 до 0,5 (инд.)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
Диапазон значений постоянной счетчика, имп/кВт·ч (имп/квар·ч)	от 400 до 50000
Порог чувствительности	по ГОСТ 31819.21-2012 ГОСТ 31819.22-2012 ГОСТ 31819.23-2012
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов, с/сут	$\pm 0,5$
Дополнительная погрешность хода часов при нормальной температуре и при отключенном питании, с/сут	$\pm 1$
Пределы дополнительной температурной погрешности хода часов в диапазоне от -10 до +45 °С, с/(°С·сут) в диапазоне от -40 до +60 °С, с/(°С·сут)	$\pm 0,15$ $\pm 0,20$
Количество десятичных знаков индикатора, не менее	8
Максимальная емкость каждого счетного механизма импульсных входов, имп.	99999999
Примечание: * класс точности 0,5 по реактивной энергии для счетчиков СЕ 304 определяется исходя из номенклатуры метрологических характеристик. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012.	

Технические характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4 –технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока при номинальном (базовом) токе, В·А, не более	0,1
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения при номинальном значении напряжения, В·А (Вт), не более	8 (2)
Длительность хранения информации при отключении питания, лет	30

Требование таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Длительность учёта времени и календаря при отключенном питании (срок службы элемента питания), лет, не менее	10
Замена элемента питания	Без нарушения пломбы поверителя
Число тарифов	4
Число временных зон	15
Количество реле управления нагрузкой	до 2
Допустимое коммутируемое напряжение на контактах реле управления нагрузкой, В, не более	265
Допустимое значение коммутируемого тока на контактах реле управления нагрузкой, А, не более	1
Количество электрических испытательных выходов с параметрами ГОСТ 31819.22-2012	4
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012	2
Количество электрических импульсных входов, каждый из которых предназначен для счета нарастающим итогом количества импульсов, поступающих от внешних устройств с электрическими испытательными выходами по ГОСТ 31819.22-2012	4
Скорость обмена по интерфейсам, Бод	от 300 до 115200
Скорость обмена через оптический порт, Бод	от 300 до 57600
Время интеграции средней мощности (периоды интеграции выбирается пользователем из ряда), мин	1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30 или 60
Время обновления всех показаний счетчика, с	1
Время чтения любого параметра счетчика по интерфейсу или оптическому порту, с	Зависит от типа параметра и может изменяться в диапазоне от 0,06 до 1000,00 (при скорости 9600 Бод)
Масса счетчика, кг, не более	2,0
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	278; 173; 90
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	160000
Средний срок службы до первого капитального ремонта счетчиков, лет, не менее	30

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности, приведенные в таблицах 5-15 нормируют при трехфазном симметричном напряжении и трехфазном симметричном токе для информативных значений входного сигнала.

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении полной мощности  $\delta_s$ , при трехфазном симметричном напряжении и трехфазном симметричном токе не должны превышать значений, указанных в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 - пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении полной мощности при трехфазном симметричном напряжении

Значение тока	Пределы допускаемой основной погрешности $\delta_S$ , %, для счетчиков класса точности по активной/реактивной энергии	
	0,2S/0,5	0,5S/1
$0,01 I_{НОМ} \leq I < 0,05 I_{НОМ}$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
$0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$

Таблица 6 - пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении полной мощности при трехфазном симметричном токе

Значение тока для счетчиков		Пределы допускаемой основной погрешности $\delta_S$ , %, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии	
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	1/2	2/2
$0,05 I_6 \leq I < 0,10 I_6$	$0,02 I_{НОМ} \leq I < 0,05 I_{НОМ}$	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$
$0,10 I_6 \leq I \leq I_{МАКС}$	$0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений силы тока  $\delta_I$  не должны превышать значений, указанных в таблице 7.

Таблица 7 - пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений силы тока

Значение тока для счетчиков		Пределы допускаемой основной погрешности $\delta_I$ , %, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии			
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	0,2S/0,5	0,5S/1	1/2	2/2
$0,05 I_6 \leq I \leq I_{МАКС}$	$0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении энергии потерь  $\delta_{П}$  не должны превышать значений, указанных в таблице 8.

Таблица 8 - пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении энергии потерь

Значение тока для счетчиков		Пределы допускаемой основной погрешности $\delta_{П}$ , %, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии			
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	0,2S/0,5	0,5S/1	1/2	2/2
$0,05 I_6 \leq I \leq I_{МАКС}$	$0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$

Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений фазных напряжений  $\delta_U$  не должны превышать значений, указанных в таблице 9.

Таблица 9 – пределы допускаемых значений основной относительной погрешности при измерении среднеквадратических значений фазных напряжений

Значение напряжения	Пределы допускаемой основной погрешности $\delta_U$ , %, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии			
	0,2S/0,5	0,5S/1	1/2	2/2
$0,8 U_{\text{ном}} \leq U \leq 1,15 U_{\text{ном}}$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

Пределы допускаемых значений погрешности при измерении коэффициентов искажения синусоидальности напряжения  $\delta K_U$  по ГОСТ 32144-2013 не должны превышать значений, указанных в таблице 10.

Таблица 10 – пределы допускаемых значений погрешности при измерении коэффициентов искажения синусоидальности напряжения

Значение коэффициента искажения синусоидальности напряжения	Предел допускаемой абсолютной погрешности $\Delta K_U$ , %	Предел допускаемой относительной погрешности $\delta K_U$ , %
$1\% \leq K_U \leq 15\%$	-	$\pm 5$
$K_U < 1\%$	$\pm 0,05$	-

Пределы допускаемых значений погрешности при измерении коэффициентов n-х гармонических составляющих напряжения  $\delta K_{U(n)}$  по ГОСТ 32144-2013 не должны превышать значений, указанных в таблице 11.

Таблица 11 - пределы допускаемых значений погрешности при измерении коэффициентов n-х гармонических составляющих напряжения

Значение коэффициента n-х гармонических составляющих напряжения	Предел допускаемой абсолютной погрешности $\Delta K_{U(n)}$ , %	Предел допускаемой относительной погрешности $\delta K_{U(n)}$ , %
$1\% \leq K_{U(n)} \leq 15\%$	-	$\pm 5$
$K_{U(n)} < 1\%$	$\pm 0,05$	-

Средний температурный коэффициент при измерении при измерении полной мощности, напряжений и токов не должен превышать пределов, установленных в таблице 12, при измерении удельной энергии потерь не должен превышать пределов, установленных в таблице 13.

Таблица 12 - средний температурный коэффициент при измерении при измерении полной мощности, напряжений и токов

Значение тока для счетчиков		Средний температурный коэффициент при измерении полной мощности, напряжений, токов, %/K, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии			
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	0,2S/0,5	0,5S/1	1/2	2/2
$0,1 I_6 \leq I \leq I_{\text{макс}}$	$0,05 I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\text{макс}}$	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	$\pm 0,10$	$\pm 0,10$

Значение тока для счетчиков		Средний температурный коэффициент при измерении энергии потерь			
		Средний температурный коэффициент при измерении энергии потерь, %/К, для счетчиков класса точности по акт./реакт. энергии			
с непосредственным включением	включаемых через трансформатор	0,2S/0,5	0,5S/1	1/2	2/2
$0,1 I_b \leq I \leq I_{\max}$	$0,05 I_{\text{ном}} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 0,10$	$\pm 0,10$	$\pm 0,20$	$\pm 0,20$

При измерении активной, реактивной и полной мощности, среднеквадратических значений фазных напряжений, среднеквадратических значений токов, удельной энергии потерь, дополнительные погрешности, вызываемые изменением влияющих величин (кроме температуры окружающей среды) по отношению к нормальным условиям, соответствуют дополнительным погрешностям по активной и реактивной энергии, так как вычисляются из одних и тех же мгновенных значений тока и напряжения.

### Знак утверждения типа

наносится на панель счетчиков офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 14 - комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик активной и реактивной электрической энергии трехфазный СЕ 304	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации (одно из исполнений)	ИНЕС.411152.064 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ИНЕС.411152.064 Д1 с изменением №2	1 экз.
Формуляр (одно из исполнений)	ИНЕС.411152.064 ФО	

По требованию организаций, производящих регулировку, ремонт и поверку счетчиков, дополнительно высылаются методика поверки, руководство по среднему ремонту и каталог деталей.

### Поверка

осуществляется по документу ИНЕС.411152.064 Д1 «Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 304. Методика поверки» с изменением № 2, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 06.02.2019 г.

Основные средства поверки:

установка для поверки счетчиков электрической энергии СУ201 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37901-14);

частотомер ЧЗ-63/1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 9084-90);

секундомер СО спр-2б (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде средств измерений 44154-10).

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

Знак поверки наносится на навесную пломбу давлением пломбира, а также в виде оттиска в формуляр счетчика или на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Стандарты и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам активной и реактивной электрической энергии трехфазным СЕ 304

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 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

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

ГОСТ IEC 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управления нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

ТУ 4228-057-22136119-2006 Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные СЕ 304. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «Электротехнические заводы «Энергомера»  
(АО «Энергомера»)

ИНН 2635133470

Адрес: 355029, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Ленина, д. 415, оф. 294

Телефон: 8 (8652) 35-75-27

Факс: 8 (8652) 56-66-90

E-mail: concern@energomera.ru

Web-сайт: www.energomera.ru

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон: 8 (495) 437-55-77

Факс: 8 (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

М.п.

« 19.04.2019 г. А.В. Кулешов

