

Регистрационный № 96248-25

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии multifunctional TE

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии multifunctional TE (далее – счетчики) предназначены для измерений активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направлений, мощности (активной, реактивной, полной), среднеквадратических значений напряжений и силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали) в электрических цепях переменного тока, частоты сети, коэффициента мощности $\cos\varphi$, организации многотарифного учета электрической энергии, измерений хода часов, а также контроля показателей качества электрической энергии.

Описание средства измерений

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

Счетчики выпускаются под торговой маркой ИЕК.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:

- счетчики электрической энергии однофазные multifunctional – счетчики непосредственного включения, предназначенные для подключения к однофазным двухпроводным электрическим цепям переменного тока частотой 50 Гц;
- счетчики электрической энергии трехфазные multifunctional – счетчики непосредственного (или трансформаторного) включения, предназначенные для подключения к трехфазным четырехпроводным электрическим цепям переменного тока частотой 50 Гц.

Конструктивно счетчики выполнены в пластмассовом корпусе черного и белого цвета. Допускается изготовление счетчиков с другим цветом корпуса. Счетчики состоят из корпуса с крышками, клеммной колодкой и установленными внутри печатными платами с радиоэлементами. Клеммные крышки счетчиков выполнены из прозрачного пластика для контроля несанкционированного подключения к измерительным и интерфейсным цепям.

Счетчики, в зависимости от исполнения, имеют в своем составе:

- датчики тока (шунты или трансформаторы тока);
- микроконтроллер;
- энергонезависимую память;
- интерфейсные микросхемы;
- встроенные часы реального времени, позволяющие вести учет электрической энергии по тарифным зонам суток;
- оптический интерфейс в соответствии с ГОСТ ИЕС 61107-2011;
- оптические и электрические испытательные выходные устройства для калибровки и поверки;

- жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ);
- индикатор функционирования счетчика (сеть);
- датчики вскрытия клеммной крышки, корпуса (электронная пломбировка);
- реле управления нагрузкой (с возможностью физической (аппаратной) блокировки);
- отсек для установки сменной батареи;
- встроенную батарею;
- датчики воздействия магнитного и высокочастотного электромагнитного поля;
- датчик воздействия радиополя;
- датчики температуры внутри счетчиков.

В счетчиках, в зависимости от исполнения, предусмотрена возможность подключения сменного модуля связи с возможностью электронной пломбировки.

В состав счетчиков могут входить один или несколько встроенных интерфейсов связи для обмена данными в автоматизированных информационно-измерительных системах коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ (АСКУЭ).

Счетчики обеспечивают предоставление набора функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 19.06.2020 N 890.

Счетчики, в зависимости от исполнения, измеряют/вычисляют следующие параметры:

- активная электроэнергия в двух направлениях (потребление, генерация);
- реактивная электроэнергия в двух направлениях (потребление, генерация);
- активная, реактивная и полная мощность (для каждой фазы и суммарная величина);
- фазное напряжение;
- линейное напряжение (для счетчиков трехфазных);
- сила тока (для каждой фазы);
- сила тока в нулевом проводе (при наличии датчика тока в цепи нейтрали);
- частота сети;
- коэффициент активной мощности ($\cos \varphi$);

У счетчиков, в зависимости от исполнения, реализовано показание следующих параметров:

- соотношение реактивной и активной мощности ($\tan \varphi$);
- небаланс токов в фазных и нулевом канале (при наличии датчика тока в нейтральном канале цепи нейтрали).

Опционально счетчики определяют показатели качества электрической энергии (далее – ПКЭ) по ГОСТ ИЕС 61000-4-30-2017, ГОСТ 30804.4.30-2013, класс S:

- положительное и отрицательное отклонение напряжения в точке измерения электрической энергии;
- отклонение частоты, диапазон измерения частоты от 47,5 до 52,5 Гц;
- перенапряжения;
- коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности (для трехфазных счетчиков).

Счетчики, в зависимости от исполнения, фиксируют нарушения контролируемых ПКЭ за настраиваемый интервал времени.

Счетчики обеспечивают формирование профиля потребленной и сгенерированной активной и реактивной энергии (мощности) с программируемым интервалом времени интегрирования в диапазоне от 1 до 60 мин и периодом хранения не менее 90 суток (при времени интегрирования 30 минут). Формирование профиля может осуществляться как нарастающим итогом суммарно, так и отдельно по тарифам, фиксированным на начало каждого суток с циклической перезаписью.

Встроенные часы реального времени обеспечивают измерение и учет времени и даты с возможностью синхронизации и коррекции времени с внешним источником сигналов точного времени.

Счетчики обеспечивают измерение и учет потребленной и сгенерированной активной и реактивной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и по тарифам, указанным в активных тарифных программах в соответствии с сезонными недельными расписаниями и суточными программами смены тарифных зон (тарифными программами). Тарифные программы могут назначаться для исключительных (особых) дней, а также, в зависимости от исполнения, предусмотрено назначение тарифов или тарифных программ по заданным событиям.

Счетчики, в зависимости от исполнения, обеспечивают ведение журналов событий с общим количеством записей не менее 500 записей, в которых фиксируются следующие события (с сохранением даты и времени):

- дата и время вскрытия клеммной крышки;
- дата и время вскрытия корпуса счетчика;
- дата, время и причина включения и отключения реле управления нагрузкой;
- дата и время последнего перепрограммирования;
- дата, время, тип и параметры выполненной команды;
- попытка доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией;
- попытка доступа с нарушением правил управления доступом;
- попытка несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;
- изменение направления перетока мощности;
- дата и время воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) с визуализацией индикации;
- факт связи со счетчиком, приведшей к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой);
- дата и время отклонения напряжения в измерительных цепях от заданных пределов;
- отсутствие или низкое напряжение при наличии тока в измерительных цепях с конфигурируемыми порогами (кроме однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого включения);
- отсутствие напряжения либо значение напряжения ниже запрограммированного порога по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
- инверсия фазы или нарушение чередования фаз (для счетчиков трехфазных);
- превышение соотношения величин потребления активной и реактивной мощности;
- небаланс тока в нулевом и фазном проводе (для счетчиков однофазных);
- превышение заданного предела мощности.

Счетчики в зависимости от исполнения обеспечивают учет, фиксацию и хранение, а также выдачу на ЖКИ и (или) по интерфейсам связи:

- текущей даты и времени;
- параметров тарификации;
- технологической информации;
- заводских параметров (заводской номер, идентификационные данные программного обеспечения);
- режима потребления/генерации электрической энергии (текущего квадранта энергии);
- текущих значений электрической мощности, напряжения, тока и частоты, коэффициента мощности $\cos\varphi$;
- текущих значений электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;
- значения электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам;
- небаланса тока фазы и нейтрали (для счетчиков однофазных);

- наличия напряжения фаз (для счетчиков трехфазных);
- состояния элемента питания;
- состояния/качества сети используемого интерфейса связи;
- состояния реле управления нагрузкой;
- факта нарушения индивидуальных параметров качества электрической энергии;
- факта вскрытия электронных пломб;
- факта воздействия магнитными полями со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение);
- факта воздействия радиополем;
- ошибок счетчика вследствие аппаратного или программного сбоя.

Для обмена информацией по интерфейсам связи, в зависимости от исполнения счетчика, могут использоваться протоколы SMP, M-BUS, а также протоколы соответствующие стандартам: IEC 62056 (DLMS/COSEM) (спецификация СПОДЭС, IDIS, CAS), МЭК 60870-5-104, МЭК 61850, ПИРС.

Структура условного обозначения исполнений счетчиков:

[illegible]

О – оптический порт;
RS – RS-485;
RS2 – 2 RS-485;
F – радиointерфейс 433 МГц;
F2 – радиointерфейс 868 МГц;
F3 – радиointерфейс LoRaWAN;
F4 – радиointерфейс ZigBee;
P – PLC (G3);
G – GSM/GPRS/LTE/4G;
G2 – DUAL SIM GSM/GPRS/LTE/4G
(только для трехфазных счетчиков);
G3 – NB-IoT;
W – Wi-Fi;
E – Ethernet.

Рисунок 1 – Структура условного обозначения исполнений счетчиков

¹⁾ Возможные комбинации исполнения и типа корпуса: 301, 101, 102, 103.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку, размещаемую под прозрачным пластиковым корпусом, любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид счетчиков с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 2 – 5. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба с нанесением знака поверки.

Материал корпусных деталей счетчиков, а также маркировка соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012 и могут незначительно отличаться от изображенных на рисунках 2 – 5.



Рисунок 2 – Общий вид однофазных счетчиков исполнения с индексом ТЕ101 в коде с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

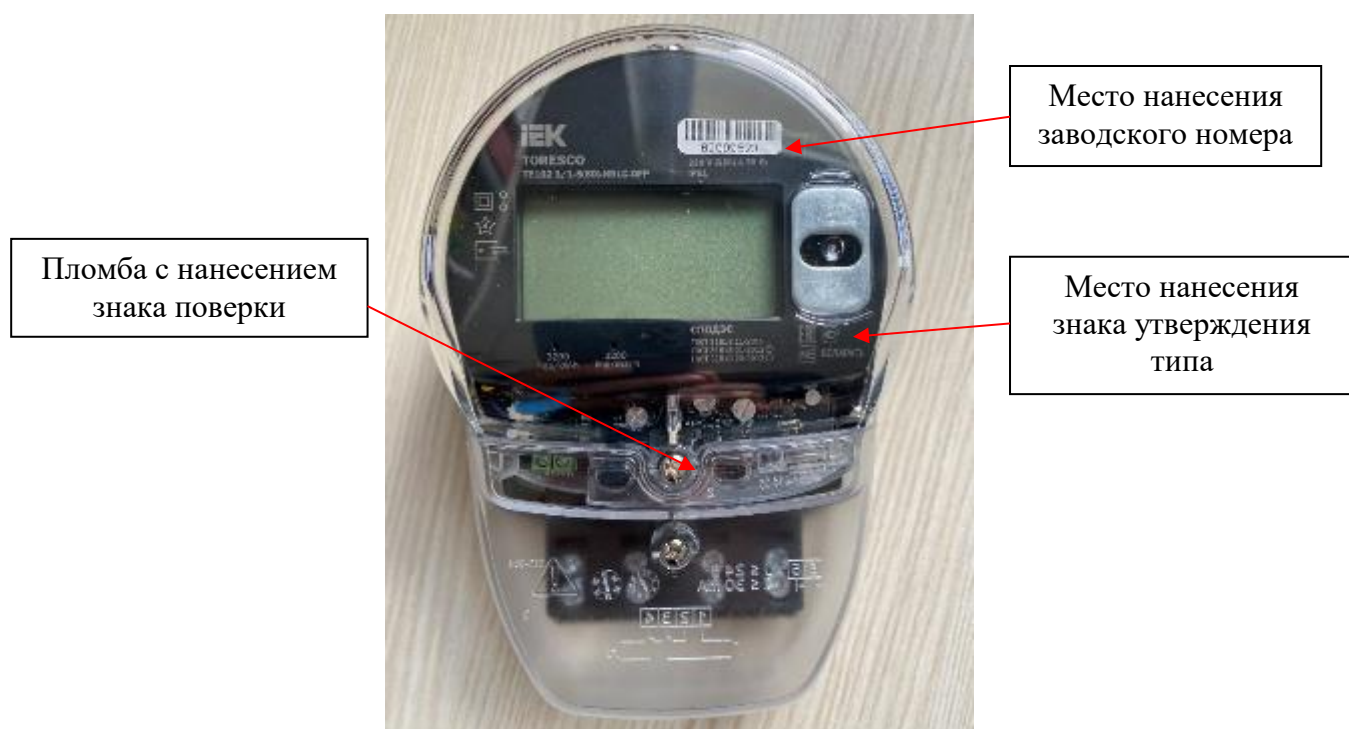


Рисунок 3 – Общий вид однофазных счетчиков исполнения с индексом ТЕ102 в коде с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

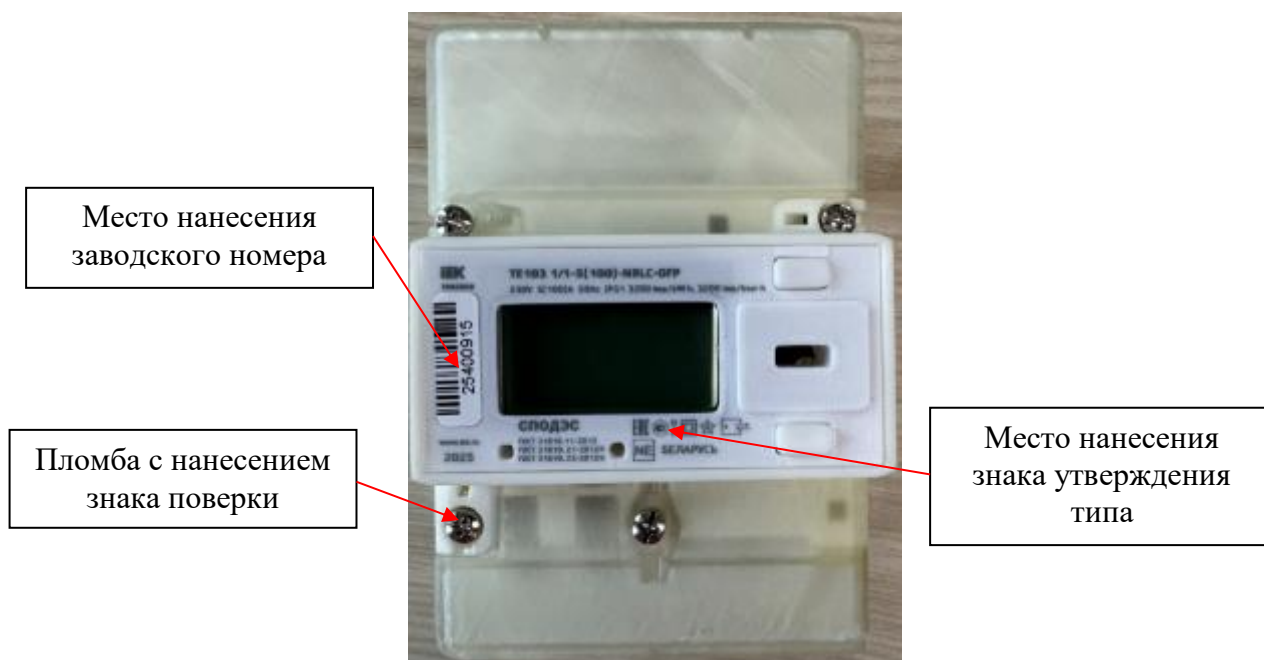


Рисунок 4 – Общий вид однофазных счетчиков исполнения с индексом ТЕ103 в коде с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

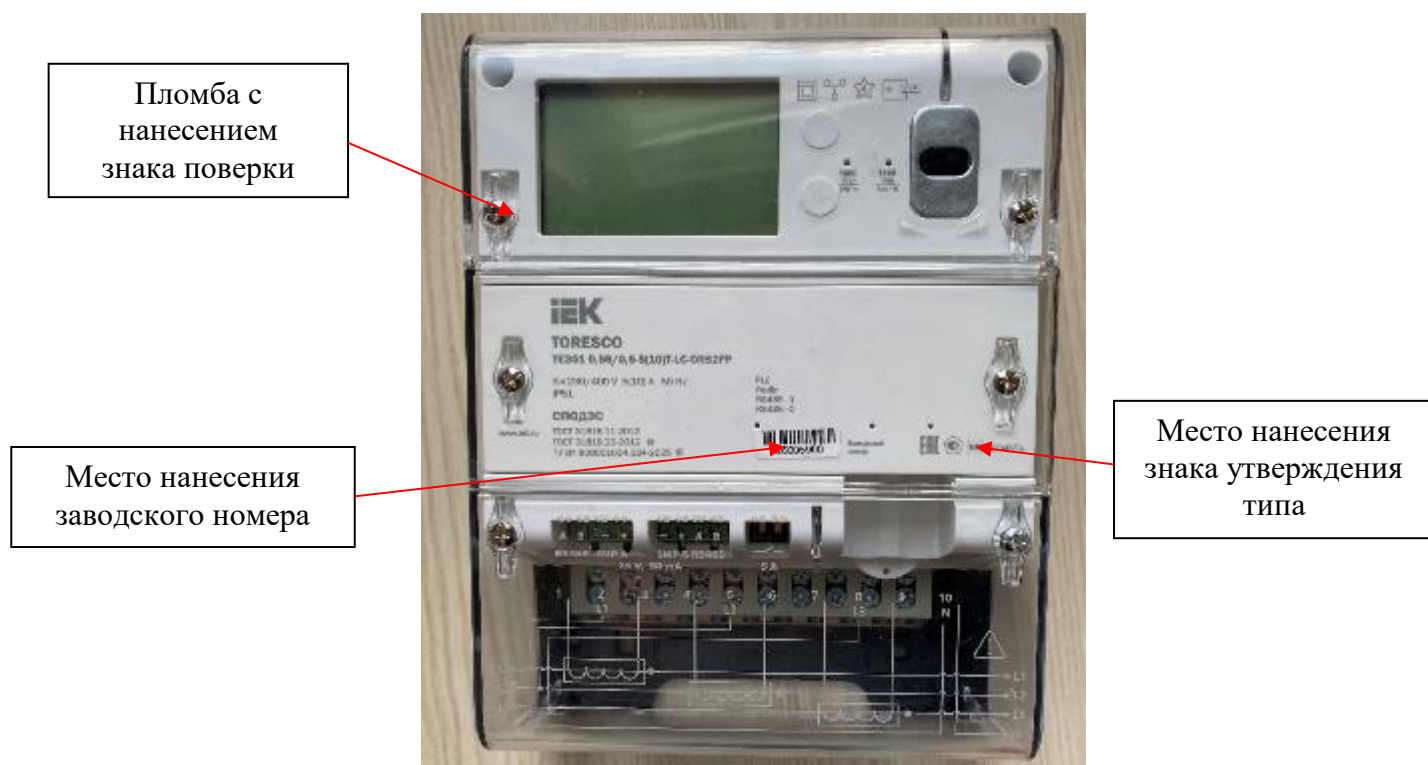


Рисунок 5 – Общий вид трехфазных счетчиков исполнения с индексом ТЕ301 в коде с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков по своей структуре является встроенным ПО.

ПО производит обработку информации, поступающей от аппаратной части счетчика, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, отображает измеренные значения на индикаторе, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи.

ПО разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Метрологически значимая часть ПО, калибровочные коэффициенты и измеренные данные защищены аппаратной перемычкой защиты записи и не доступны для изменения без вскрытия счетчиков. Доступ к параметрам и данным со стороны интерфейсов защищен двумя уровнями доступа с устанавливаемыми паролями.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния метрологически значимой части ПО.

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

Идентификационные данные ПО счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные | Значение |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже: | 1х.х.х.х |
| Цифровой идентификатор ПО: – для исполнений с индексом ТЕ101 в коде – для исполнений с индексом ТЕ102 в коде – для исполнений с индексом ТЕ103 в коде – для исполнений с индексом ТЕ301 в коде | 0x6b21ac12 0x617474bd 0x85a14d63 0x3a11b6c2 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC32 |
| Примечание – Номер версии встроенного ПО состоит из двух частей: – номер версии метрологически значимой части ПО (1); – номер версии метрологически незначимой части ПО (х.х.х.х), где «х» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 99. | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Классы точности счетчиков при измерении активной электрической энергии: – по ГОСТ 31819.21-2012 – по ГОСТ 31819.22-2012 | 1 0,5S |
| Классы точности счетчиков при измерении реактивной электрической энергии: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ ; 0,5 ²⁾ |
| Номинальное фазное (линейное) напряжение, В: – для однофазных счетчиков, $U_{ф.ном}$ – для трехфазных счетчиков, $U_{ф.ном} (U_{л.ном})$ | 230 3×230 (400) |
| Базовый ток (максимальный ток), $I_b (I_{макс})$, А | 5 (60); 5 (80); 5 (100) |
| Номинальный ток (максимальный ток), $I_{ном} (I_{макс})$, А | 5 (10) |
| Диапазоны измерений активной электрической мощности ³⁾ : – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | от $0,05 \cdot I_b$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$ |
| Диапазоны измерений реактивной электрической мощности ⁴⁾ : – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | от $0,05 \cdot I_b$ до $I_{макс}$ от $0,02 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$ |
| Диапазон измерений полной электрической мощности, В·А: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | от $0,05 \cdot I_b$ до $I_{макс}$ от $0,01 \cdot I_{ном}$ до $I_{макс}$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений полной электрической мощности, % | ±1,5 |
| Номинальное значение частоты измерительной сети счетчика, Гц | 50 |
| Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц | от 47,5 до 52,5 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц | ±0,05 |
| Стартовый ток, А – по активной электрической энергии для класса точности 1 – по активной электрической энергии для класса точности 0,5S – по реактивной электрической энергии для класса точности 1: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения – по реактивной электрической энергии для класса точности 0,5 | $0,004 \cdot I_b$ $0,001 \cdot I_{ном}$ $0,004 \cdot I_b$ $0,002 \cdot I_{ном}$ $0,001 \cdot I_{ном}$ |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока для однофазных счетчиков, В | от $0,75 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,25 \cdot U_{ф.ном}$ |
| Диапазон измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока для трехфазных счетчиков, В | от $0,60 \cdot U_{ф.ном}/U_{л.ном}$ до $1,25 \cdot U_{ф.ном}/U_{л.ном}$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений напряжения переменного тока, % | ±0,5 |

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Диапазон измерений среднеквадратических значений силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали), А: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | от $0,05 \cdot I_b$ до I_{\max} от $0,01 \cdot I_{\text{ном}}$ до I_{\max} |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратических значений силы переменного тока (фазного тока и тока нейтрали), %: – для счетчиков непосредственного включения – для счетчиков трансформаторного включения | $\pm 2,0$ $\pm 1,0$ |
| Диапазон измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$ | от -1,0 до 1,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента мощности $\cos\varphi$ | $\pm 0,05$ |
| Пределы абсолютной погрешности хода часов при включенном питании, с/сут – в нормальных условиях измерений – в условиях эксплуатации | $\pm 1,0$ $\pm 5,0$ |
| Пределы абсолютной погрешности хода часов при питании от встроенной батареи, с/сутки: – в нормальных условиях измерений – в условиях эксплуатации | $\pm 1,0$ $\pm 5,0$ |
| Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % | от +20 до +30 от 30 до 80 |
| ¹⁾ Для счетчиков класса точности 1 при измерении реактивной электрической энергии установлены требования ГОСТ 31819.23-2012. ²⁾ Для счетчиков реактивной электрической энергии класса точности 0,5 требования ГОСТ 31819.23-2012 не установлены. Для этих счетчиков установлены следующие требования: диапазоны токов и значения влияющих величин соответствуют требованиям, предусмотренным ГОСТ 31819.23-2012 при измерении реактивной электрической энергии, характеристики точности (пределы допускаемой основной погрешности, пределы допускаемых дополнительных погрешностей, вызываемых влияющими величинами) соответствуют требованиям ГОСТ 31819.23-2012 при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков класса точности 1 с коэффициентом 0,5. ³⁾ Пределы допускаемой основной погрешности, средний температурный коэффициент для счетчиков класса точности 1 соответствуют аналогичным параметрам при измерении активной электрической энергии для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012; для счетчиков классов точности 0,5S соответствуют аналогичным параметрам при измерении активной электрической энергии для счетчиков классов точности 0,5S соответственно по ГОСТ 31819.22-2012. ⁴⁾ Пределы допускаемой основной погрешности, средний температурный коэффициент для счетчиков классов точности 1 соответствуют аналогичным параметрам при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков классов точности 1 соответственно по ГОСТ 31819.23-2012; для счетчиков класса точности 0,5 соответствуют аналогичным параметрам при измерении реактивной электрической энергии для счетчиков класса точности 1 по ГОСТ 31819.23-2012 с коэффициентом 0,5. | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики при измерении ПКЭ

| Наименование характеристики | Диапазон измерений | Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений |
|---|---|--|
| Параметры измерения отклонения частоты | | |
| Отклонение основной частоты напряжения электропитания Δf от номинального значения, Гц | от -2,5 до +2,5 | $\pm 0,05$ |
| Параметры измерения отклонения напряжения | | |
| Положительное отклонение напряжения $\delta U_{(+)}$, % от $U_{ф.ном}$ | от 0 до +25 | $\pm 0,5$ |
| Отрицательное отклонение напряжения для трехфазных счетчиков $\delta U_{(-)}$, % от $U_{ф.ном}$ | от 0 до -40 | $\pm 0,5$ |
| Отрицательное отклонение напряжения для однофазных счетчиков $\delta U_{(-)}$, % от $U_{ф.ном}$ | от 0 до -25 | $\pm 0,5$ |
| Параметры измерения перенапряжений | | |
| Максимальное значение напряжения при перенапряжении $U_{пер}$, % от $U_{ф.ном}$ | от $1,00 \cdot U_{ф.ном}$ до $1,25 \cdot U_{ф.ном}$ | $\pm 1,0$ |
| Длительность перенапряжения $\Delta t_{пер}$, с | от 0,02 до 60 | $\pm 0,04$ |
| Примечание – Наличие опции измерения ПКЭ для конкретного исполнения счетчика указывается в паспорте на счетчик. | | |

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Диапазон значений постоянной счетчика, имп./(кВт·ч) | от 1600 до 8000 |
| Диапазон значений постоянной счетчика, имп./(квар·ч) | от 1600 до 8000 |
| Потребляемая полная мощность по каждой цепи тока при базовом (номинальном) токе, В·А, не более | 0,3 |
| Полная потребляемая мощность по каждой цепи напряжения, В·А, не более | 10 |
| Активная потребляемая мощность по каждой цепи напряжения (без учета интерфейсов связи), Вт, не более | 2 |
| Количество электрических испытательных выходов (телеметрических выходов) с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012 (в зависимости от исполнения) | от 1 до 2 |
| Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012 (в зависимости от исполнения) | от 1 до 2 |
| Скорость обмена по интерфейсам в зависимости от используемого канала связи, бит/с | от 300 до 115200 |
| Скорость обмена через оптический порт, бит/с | от 300 до 9600 |
| Время сохранения данных, лет, не менее | 30 |
| Время начального запуска, с, не более | 5 |
| Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: – для исполнений с индексом ТЕ101 в коде – для исполнений с индексом ТЕ102 в коде – для исполнений с индексом ТЕ103 в коде – для исполнений с индексом ТЕ301 в коде | 153,0×116,0×48,5 210,0×120,0×72,8 130×90×75 241,0×175,4×77,1 |

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------|
| Масса, кг, не более: | |
| – для исполнений с индексом ТЕ101 в коде | 0,6 |
| – для исполнений с индексом ТЕ102 в коде | 0,6 |
| – для исполнений с индексом ТЕ103 в коде | 0,6 |
| – для исполнений с индексом ТЕ301 в коде | 1,9 |
| Условия эксплуатации: | |
| – температура окружающей среды, °С | от -40 до +70 |
| – относительная влажность, % | от 30 до 95 |
| Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015 | IP51 |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|-------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет | 30 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 320000 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта, руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус счетчика любым технологическим способом, устойчивым к атмосферным воздействиям.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------|---------------------|
| Счетчик электрической энергии многофункциональный | ТЕ | 1 шт. |
| Элемент питания | CR2032 | 2 шт. ¹⁾ |
| Паспорт | - | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации «Счетчики электрической энергии многофункциональные ТЕ» ²⁾ | - | 1 экз. |
| Сменный модуль связи совместимый со счетчиком ³⁾ | - | 1 шт. |
| Упаковка (индивидуальная) ⁴⁾ | - | 1 шт. |
| ¹⁾ В составе счетчиков идет один элемент питания. ²⁾ Предоставляется по запросу (в электронном виде). ³⁾ Наличие определяется исполнением. ⁴⁾ По требованию заказчика допускается отгрузка счетчиков в транспортной (групповой) таре. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 15 «Порядок снятия показаний электроэнергии» документа «Счетчики электрической энергии многофункциональные ТЕ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23.07.2021 г. № 1436 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

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

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

ГОСТ 30804.4.30-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии»

ГОСТ ИЕС 61000-4-30-2017 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4-30. Методы испытаний и измерений. Методы измерений качества электрической энергии»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», п. 6.12, п. 6.13

ТУ ВУ 808001034.024-2025 «Счетчики электрической энергии multifunctional TE. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Неро Электроникс»
(ООО «Неро Электроникс»)

Адрес юридического лица: 223016, Республика Беларусь, Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Королищевичи, ул. Свислочская, 7-7, каб. 7-4

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Неро Электроникс»
(ООО «Неро Электроникс»)

Адрес: 223016, Республика Беларусь, Минская обл., Минский р-н, Новодворский с/с, д. Королищевичи, ул. Свислочская, 7-7, каб. 7-4

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. 15)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314019

