

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

Утверждаю

Директор

ФГУП «Витебский ЦСМС»



П.Л. Яковлев

2016 г

Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005	Внесены в национальный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 18 98 16</u>
---	---

Выпускают по техническим условиям ТУ РБ 300125187.206-2003, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, комплекту документации ЗПМ.410.004 ОАО «ВЗЭП» Республика Беларусь, г. Витебск.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005 (в дальнейшем - счетчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в трехфазных четырехпроводных цепях переменного тока, непосредственно или через трансформаторы тока, автономно или в составе информационных систем.

Счетчики применяются на объектах предприятий промышленности, энергетики и сельского хозяйства, а также в бытовом секторе.

Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

ОПИСАНИЕ

Счетчики представляют собой аналого-цифровое микропроцессорное устройство, измеряющее мощность, поступающую в нагрузку, преобразуя ее в частоту импульсов, сумма которых прямопропорциональна потребляемой энергии.

Счетчики выполнены в корпусе, предназначенном для установки на щитке на вертикальной стене (панели).

Счетчики изготавливаются для применения в двух диапазонах температур: основном (без дополнительного обозначения) и расширенном (с обозначением буквой «Т»).

Счетчики изготавливаются в двух корпусных исполнениях: с габаритными размерами 296x193x90 мм – без дополнительного обозначения, с габаритными размерами 215x177x63 мм – с дополнительным обозначением буквой «К».



Описание типа средства измерений

Основной диапазон температур:

- рабочий диапазон температур – от минус 20 °С до плюс 55 °С;
- предельный диапазон хранения и транспортирования – от минус 25 °С до плюс 70 °С;
- рабочее значение относительной влажности не более 90 % при 30 °С, предельное (при транспортировании) – 95 % при 30 °С.

Расширенный диапазон температур:

- рабочий диапазон температур – от минус 40 °С до плюс 55 °С;
- предельный диапазон хранения и транспортирования – от минус 40 °С до плюс 70 °С;
- рабочее значение относительной влажности не более 90 % при 30 °С, предельное (при транспортировании) – 95 % при 30 °С.

Счетчики имеют 12 исполнений, отличия между которыми приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение счетчика	Способ подключения	Порт интерфейса RS-485	Устройство управления нагрузкой
ЭЭ8005/1	Непосредственное	Нет	Нет
ЭЭ8005/2	Непосредственное	Есть	Нет
ЭЭ8005/3	Непосредственное	Нет	Есть
ЭЭ8005/4	Непосредственное	Есть	Есть
ЭЭ8005/5	Непосредственное	Нет	Нет
ЭЭ8005/6	Непосредственное	Есть	Нет
ЭЭ8005/7	Непосредственное	Нет	Есть
ЭЭ8005/8	Непосредственное	Есть	Есть
ЭЭ8005/11	Трансформаторное	Нет	Нет
ЭЭ8005/12	Трансформаторное	Есть	Нет
ЭЭ8005/13	Трансформаторное	Нет	Есть
ЭЭ8005/14	Трансформаторное	Есть	Есть

Примечание – Каждое из исполнений может быть изготовлено для применения в двух диапазонах температур и в двух корпусных исполнениях.

Конструкцией счетчиков предусмотрены следующие устройства ввода - вывода:

- испытательный выход, предназначенный для дистанционного учета потребленной электроэнергии;
- индикатор функционирования, сигнализирующий о потреблении электроэнергии;
- порт интерфейса RS-485, предназначенный для работы счетчика в составе АСКУЭ со скоростью передачи данных 19200 бит/с, причем обмен данными со счетчиком возможен только после ввода правильного пароля;
- устройство управления нагрузкой, предназначенное для отключения потребителя при выполнении условий, которые могут быть введены в счетчик при его программировании с помощью кнопок или через порт интерфейса RS-485;
- двухстрочный 16-разрядный жидкокристаллический дисплей, предназначенный для просмотра данных, хранящихся в памяти счетчика;
- две кнопки управления - «Установка» (находится под крышкой клеммной колодки для ЭЭ8005 или блокируется при установке клеммной крышки для ЭЭ8005-К) и «Выбор». Кнопки предназначены для просмотра и изменения данных, хранящихся в памяти счетчика, причем изменение данных в счетчике с помощью кнопок возможно только после ввода пароля.



Счетчики имеют следующие функциональные возможности:

- учет потребленной электроэнергии по одному, двум, трём или четырём тарифам, в одной, двух, трех, четырех, пяти, шести, семи или восьми тарифных зонах в течении суток (тарифная зона - это промежуток времени суток, в течении которого действует один из тарифов), причем тарифные зоны могут быть независимо установлены для суббот, воскресений и рабочих дней, для каждого из двенадцати сезонов года, при этом могут быть учтены праздничные дни, «попадающие» на рабочие и рабочие дни, перенесенные на выходные;
- вывод на дисплей в циклическом режиме основных данных (текущего времени, значений потребленной электроэнергии по тарифам и суммарной, значения мощности, усредненной за одну минуту, текущей даты), хранящихся в памяти счетчика, с возможностью изменять количество выводимых данных и время вывода на дисплей;
- автоматический переход с «летнего» времени на «зимнее» и обратно с возможностью отключения этого перехода;
- автоматическая коррекция точности хода часов;
- хранение значений потребленной электроэнергии нарастающим итогом за последние 12 месяцев и предыдущий год по всем тарифам;
- измерение средней мощности с интервалом усреднения 1 и 30 мин и хранение максимума тридцатиминутной мощности за текущий день, текущий месяц, предыдущий месяц, а также профиля тридцатиминутной мощности глубиной 85 сут;
- фиксация даты и времени пяти последних подключений и отключений счетчика от сети;
- защита от несанкционированного изменения данных с помощью пароля, блокировка изменения настроек счётчика на время не менее 24 ч и не более 25 ч с момента блокировки ввода пароля при трёхкратном введении неверного пароля, возможность изменения настроек счётчика в течение 3 ч после ввода правильного пароля, либо до нового ввода пароля (старого или нового значения);
- отключение нагрузки с помощью устройства управления нагрузкой либо по превышению установленного лимита потребляемой мощности независимо от времени суток, либо по превышению установленного лимита потребляемой мощности во время действия выбранного тарифа;
- вывод на дисплей номера и контрольной суммы программного обеспечения счетчика;
- ввод-вывод даты последней поверки счетчика;
- фиксация даты и времени десяти последних попыток ввода в счетчик данных, с помощью кнопок и через интерфейс;
- вывод на дисплей значения выданной энергии;
- ввод коэффициента трансформации измерительных трансформаторов с максимальным значением 250 для счетчиков трансформаторного включения (счетчик учитывает коэффициент трансформации при выводе на дисплей значений энергии и мощности);
- ввод-вывод заводского номера счетчика, который является сетевым адресом при работе счетчика в составе АСКУЭ, и после ввода которого прекращается беспарольный доступ к записи данных в счетчик;



- режим проверок;
- выбор варианта тарификации.

Места нанесения клейм на счетчиках приведены на рисунке 1, внешний вид ИП – на рисунке 2.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс точности счетчика – 1,0.

Счетчики изготовлены на следующие значения тока и напряжения:

- базовая сила тока (I_b) 10 А для счетчиков непосредственного включения ЭЭ8005/1 - ЭЭ8005/4, 20 А для счетчиков непосредственного включения ЭЭ8005/5 - ЭЭ8005/8 и номинальная сила тока ($I_{ном}$) 5 А для счетчиков трансформаторного включения ЭЭ8005/11 - ЭЭ8005/14;

- номинальное фазное напряжение сети 3х220 В. Установленный рабочий диапазон напряжения для каждой фазы – от 198 до 242 В, предельный рабочий диапазон напряжения – от 176 до 253 В;

- номинальное значение частоты сети - 50 Гц.

Максимальная сила тока 60 А для счетчиков непосредственного включения ЭЭ8005/1-ЭЭ8005/4, 100 А для счетчиков непосредственного включения ЭЭ8005/5 - ЭЭ8005/8 и 7,5 А для счетчиков трансформаторного включения ЭЭ8005/11 - ЭЭ8005/14.

Масса счетчика не более 1,5 кг.

Габаритные размеры не более 296х193х90 (без дополнительного обозначения), 215х177х63 (с дополнительным обозначением буквой «К»), мм.

Время установления рабочего режима, не более 20 мин.

Время сохранения информации счетчиком в отключенном состоянии, не менее 8 лет.

Постоянная счетчика на испытательном выходе 1000 имп/кВт·ч для счетчиков ЭЭ8005/1 – ЭЭ8005/4, 500 имп/кВт·ч для счетчиков ЭЭ8005/5 – ЭЭ8005/8, и 2500 имп/кВт·ч для счетчиков ЭЭ8005/11 – ЭЭ8005/14.

Счетчики регистрируют электроэнергию при подаваемом на них токе 0,00416 по каждой фазе при симметричной нагрузке и коэффициенте мощности равном 1 для счетчиков непосредственного подключения ЭЭ8005/1 - ЭЭ8005/8, и 0,00216 для счетчиков трансформаторного подключения ЭЭ8005/11 - ЭЭ8005/14.

Самоход не более 1 импульса за 49 мин для счетчиков ЭЭ8005/11 – ЭЭ8005/14, 16 мин для счетчиков ЭЭ8005/1 – ЭЭ8005/4, 19 мин для счетчиков ЭЭ8005/5 – ЭЭ8005/8.

Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счетчика при номинальных значениях напряжения и частоты и нормальной температуре, не превышает 8,0 В·А.

Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счетчика при номинальных значениях напряжения и частоты и нормальной температуре, не превышает 1,5 Вт.

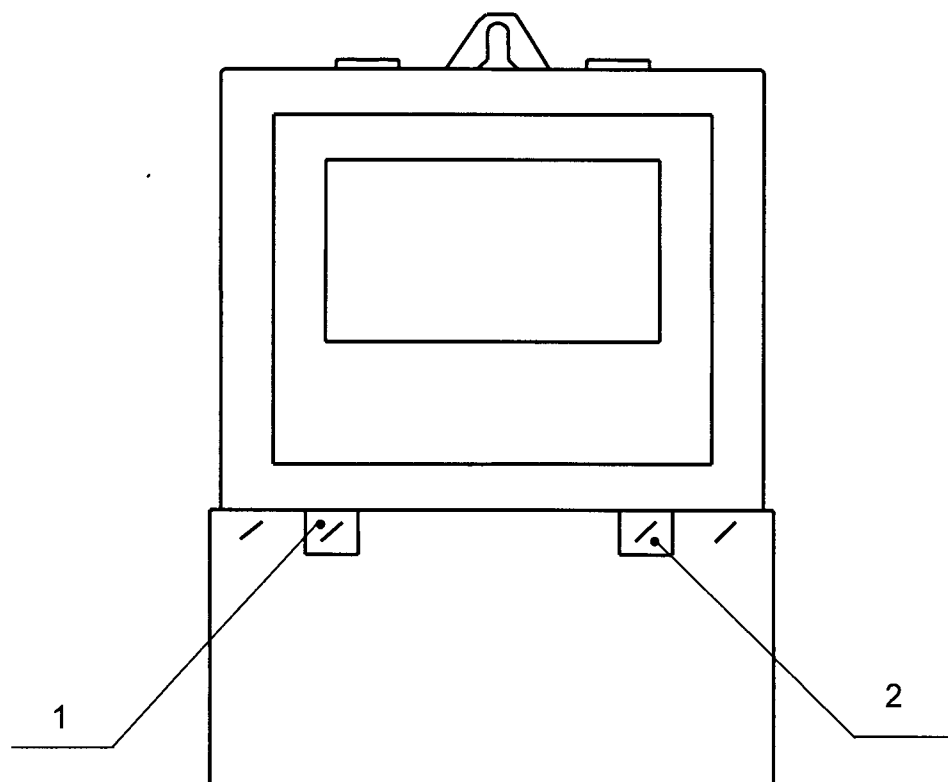
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика при базовом или номинальном значении силы тока, номинальной частоте и нормальной температуре не должна превышать 0,4 В·А.

Среднесуточная погрешность хода часов счетчика, не более ± 1 с в нормальных условиях применения и не более ± 6 с (± 10 с для ЭЭ8005-Т) в рабочих условиях применения при введенном значении суточной коррекции часов.

Средняя наработка на отказ не менее 80000 ч.

Средний срок службы не менее 25 лет.





- 1 Клеймо ОТК;
2 Клеймо поверителя

Рисунок 1 - Места нанесения клейм

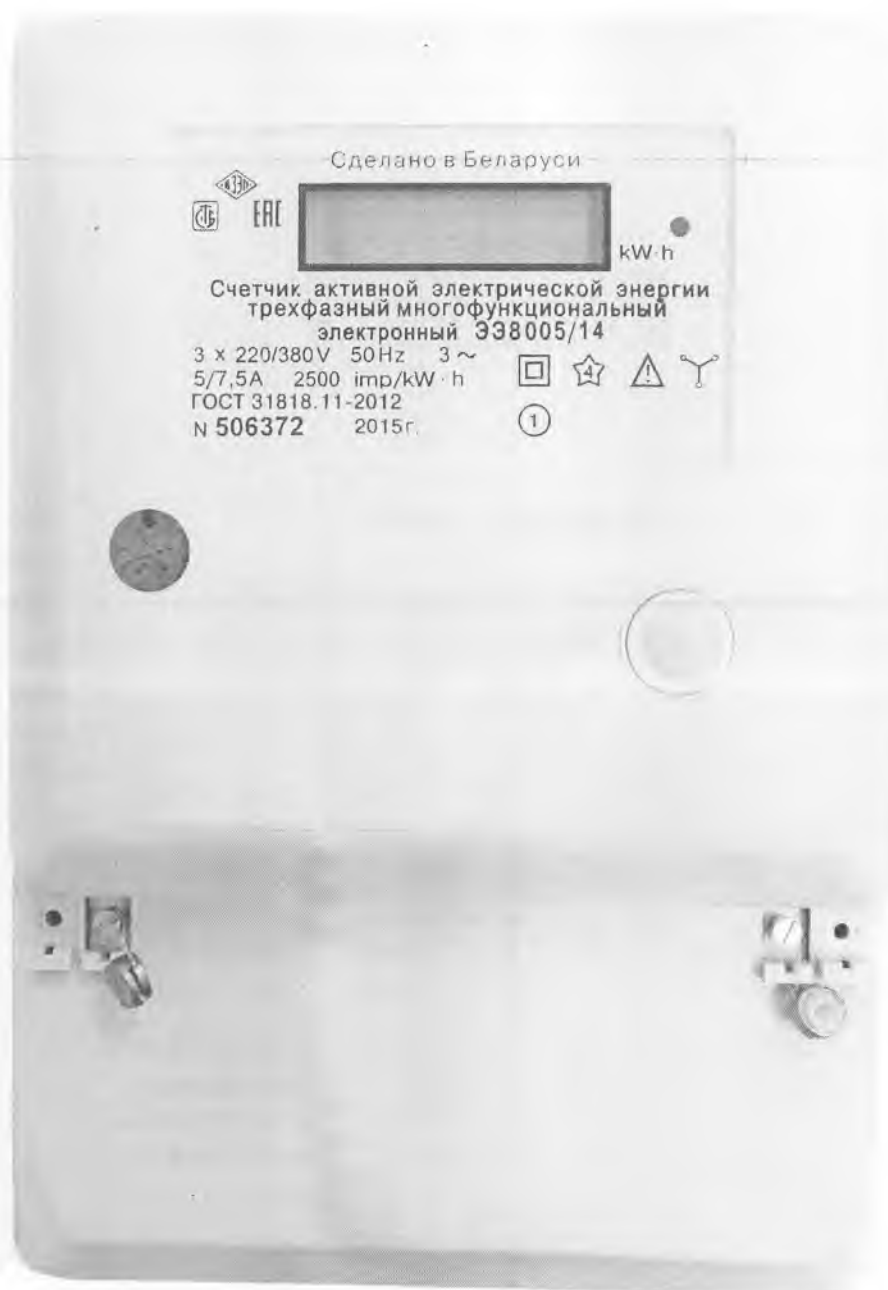


Рисунок 2 – Фотография общего вида ЭЭ8005



Рисунок 3 – Фотография общего вида ЭЭ8005-К

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на прибор фотохимическим методом, на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят:

- счетчик – 1 шт;
- руководство по эксплуатации – 1 экз;
- методика поверки - 1 экз по запросу поверяющих организаций;
- пакет сервисного программного обеспечения - 1 экз по заказу потребителя;
- протокол обмена счетчика по RS-485 - 1 экз по заказу потребителя;
- упаковка – 1 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ РБ 300125187.206-2003 «Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005»

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. Статистические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

МП.ВТ.063-2003 «Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005», согласована РУП «Витебский ЦСМС».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005 соответствуют требованиям ТУ РБ 300125187.206-2003, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 12.2.091-2012.

Межповерочный интервал 8 лет.

Государственные приемочные испытания проведены:

РУП «Витебский ЦСМС», ул. Б. Хмельницкого, 20,
210015, г. Витебск, телефон 42-68-04, факс 42-68-04.

Аттестат аккредитации №ВУ/112 02.6.0.003 от 10.06.2008

НИИЦ РУП «БелГИМ»

г. Минск, Старовиленский тракт 93,
Аттестат аккредитации №ВУ/112.02.1.0.0025

ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»
г. Минск, ул. Красная, 7

Аттестат аккредитации №ВУ/112.02.1.0.0001 от 23.10.2006

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество
«Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»)
ул. Ильинского, 19/18, 210630, г. Витебск, Республика Беларусь
Телефоны: ОТК 37 03 91, 37 16 74, ЦУ 37 04 36, 37 01 72
E-mail: vzep@vitebsk.by Интернет: www.vzep.vitebsk.by

Главный инженер
ОАО «ВЗЭП»

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»

В.И.Колпаков

Р.В.Смирнов

