

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 сентября 2021 г. № 14318

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007

Назначение и область применения

Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007 (в дальнейшем - счетчик) предназначены для учета потребления активной электрической энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока напряжением 220 В 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

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

Счетчики могут выпускаться в нескольких исполнениях (с обозначением или без обозначения дополнительной буквой) и модификациях (обозначение цифрой после дроби). Исполнения и модификации счетчика отличаются максимальным током, рабочим диапазоном температур, наличием дополнительных устройств (таблицы 1.1, 1.1а).

В счетчиках ЭЭ8007, ЭЭ8007-А, ЭЭ8007-Т и ЭЭ8007-АТ в качестве датчика тока используется трансформатор тока, в счетчике ЭЭ8007-Ш - шунт.

В конструкции счетчика предусмотрены:

- клеммная колодка для подключения к питающей сети;
- испытательный выход (выход часов);
- выход устройства управления нагрузкой (для соответствующих модификаций, кроме ЭЭ8007-Ш);
- оптопорт (для соответствующих модификаций ЭЭ8007-Ш);
- порт IrDA (для соответствующих модификаций, кроме ЭЭ8007-Ш);
- датчик магнитного поля (для соответствующих модификаций ЭЭ8007-Ш);
- датчик вскрытия клеммной крышки;
- индикатор функционирования, сигнализирующий о потреблении электроэнергии;

- жидкокристаллический дисплей, предназначенный для просмотра данных, хранящихся в памяти счетчика;
 - две кнопки управления, предназначенные для просмотра данных.
- Счетчик имеет следующие функциональные возможности:
- учет потребленной электроэнергии по одному, двум, трем или четырем тарифам, в одной, двух, трех, четырех, пяти, шести, семи или восьми тарифных зонах в течение суток (тарифная зона - это промежуток времени суток, в течении которого действует один из тарифов), причем тарифные зоны могут быть независимо установлены для суббот, воскресений, выходных 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 (кроме ЭЭ8007-Ш) основных данных (текущего времени, значений потребленной электроэнергии по тарифам, суммарной, значения мощности, усредненной за одну минуту, текущей даты), хранящихся в памяти счетчика, с возможностью изменять количество выводимых данных и времени вывода на дисплей; счетчик ЭЭ8007-Ш обеспечивает вывод на дисплей сообщений, разрешенных (с установленной длительностью вывода) при параметризации по интерфейсу связи с помощью ПО «Holley MeterView»;
 - ввод-вывод заводского номера счетчика (кроме ЭЭ8007-Ш), который является сетевым адресом при работе счетчика в составе АСКУЭ, и после ввода которого прекращается беспарольный доступ к записи данных в счетчик; счетчик ЭЭ8007-Ш обеспечивает хранение заводского номера, который является сетевым адресом при передаче данных по интерфейсам;
 - защита от несанкционированного изменения данных с помощью пароля, блокировка ввода пароля счетчика не менее чем на 24 ч и не более чем на 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) (кроме ЭЭ8007-Ш); счетчик ЭЭ8007-Ш обеспечивает защиту с помощью паролей от несанкционированного доступа к информации с блокировкой возможности изменения данных на 24 ч при трехкратном вводе неверного пароля;
 - вывод на дисплей номера и контрольной суммы версии программного обеспечения счетчика (кроме ЭЭ8007-Ш);
 - автоматический переход с «летнего» времени на «зимнее» и обратно с возможностью отключения этого перехода. Автоматические переходы происходят в 02.00 последнего воскресенья марта (на один час вперед) и в 03.00 последнего воскресенья октября (на один час назад);
 - хранение значений потребленной электроэнергии нарастающим итогом за последние 12 месяцев и предыдущий год по всем тарифам (кроме ЭЭ8007-Ш), для ЭЭ8007-Ш за 23 расчетных периода;

- отключение нагрузки (абонента) при превышении установленного лимита потребляемой мощности;

- измерение средней мощности (кроме ЭЭ8007-Ш), с интервалом усреднения 1 и 30 мин. Погрешность измерения мощности не превышает 5 %. Счетчик ЭЭ8007-Ш выводит на дисплей мгновенные значения напряжения, тока, мощности, частоты, коэффициента мощности, а также хранит и выводит на дисплей максимумы средней мощности (интервал усреднения 15, 30 или 60 мин устанавливается при параметризации) за текущий расчетный период.;

- автоматическая коррекция точности хода часов;
- ввод даты последней поверки счетчика (кроме ЭЭ8007-Ш);
- фиксация даты и времени (кроме ЭЭ8007-Ш), пяти последних подключений и отключений счетчика от сети; счетчик ЭЭ8007-Ш сохраняет в журнале событий дату и время начала и окончания не менее 10 последних отключений счетчика от сети;
- фиксация даты и времени десяти последних попыток ввода в счетчик данных, с помощью кнопок (кроме ЭЭ8007-Ш);
- фиксация даты и времени десяти последних попыток ввода в счетчик данных, через интерфейс (кроме ЭЭ8007-Ш);
- вывод на дисплей значения выданной энергии;
- режим проверок (кроме ЭЭ8007-Ш); счетчик ЭЭ8007-Ш – «тестовый режим».
- хранение дневного и интервального (кроме ЭЭ8007) профиля нагрузки;
- выбор варианта тарификации (кроме ЭЭ8007-Ш).

Таблица 1.1

Исполнение счетчика	Базовый ток, А	Максимальный ток, А	Рабочий диапазон температур, °С
ЭЭ8007	5	50	от минус 25 до плюс 55
ЭЭ8007-А	5	80	
ЭЭ8007-Т	5	50	от минус 40 до плюс 55
ЭЭ8007-АТ, ЭЭ8007-Ш	5	80	

Таблица 1.1а

Модификация счетчика	Модем PLC	Модем RF	Порт интерфейса RS-485	Порт интерфейса IrDA	Реле в цепи тока	Устройство управления нагрузкой
ЭЭ8007/1, ЭЭ8007-А/1, ЭЭ8007/1-Т, ЭЭ8007-А/1-Т	-	-	-	-	-	-
ЭЭ8007-Ш/1	+	-	-	-	-	-
ЭЭ8007/2, ЭЭ8007-А/2, ЭЭ8007/2-Т, ЭЭ8007-А/2-Т	-	-	-	+	-	-
ЭЭ8007-Ш/2	+	-	-	-	+	-
ЭЭ8007/3, ЭЭ8007-А/3, ЭЭ8007/3-Т, ЭЭ8007-А/3-Т	-	-	+	-	-	-
ЭЭ8007-Ш/3	+	-	+	-	+	-
ЭЭ8007/4, ЭЭ8007-А/4, ЭЭ8007/4-Т, ЭЭ8007-А/4-Т	-	-	-	-	-	+
ЭЭ8007-Ш/4	-	+	-	-	-	-
ЭЭ8007/5, ЭЭ8007-А/5, ЭЭ8007/5-Т, ЭЭ8007-А/5-Т	-	-	+	+	-	-
ЭЭ8007-Ш/5	-	+	-	-	+	-
ЭЭ8007/6, ЭЭ8007-А/6, ЭЭ8007/6-Т, ЭЭ8007-А/6-Т	-	-	-	+	-	+
ЭЭ8007-Ш/6	-	+	+	-	+	-
ЭЭ8007/7, ЭЭ8007-А/7, ЭЭ8007/7-Т, ЭЭ8007-А/7-Т	-	-	+	-	-	+
ЭЭ8007-Ш/7	-	-	+	-	-	-
ЭЭ8007/8, ЭЭ8007-А/8, ЭЭ8007/8-Т, ЭЭ8007-А/8-Т	-	-	+	+	-	+
ЭЭ8007-Ш/8	-	-	+	-	+	-

Фотографии общего вида и места для нанесения клейм приведены в приложениях А и Б.

Обязательные метрологические требования

- 1 Класс точности счетчика 1 по ГОСТ 31819.21.
- 2 Постоянная счетчика на испытательном выходе 10000 имп/кВт·ч (кроме ЭЭ8007-Ш) и 1000 имп/кВт·ч для ЭЭ8007-Ш.
- 3 Порог чувствительности 0,004 Ib.
- 4 После приложения напряжения, равного 115 % номинального значения при отсутствии тока в цепи тока, на испытательный выход счетчика поступает не более одного импульса.
- 5 Среднесуточная погрешность хода часов счетчика:
 - для исполнений ЭЭ8007/N, ЭЭ8007-A/N, ЭЭ8007/N-T и ЭЭ8007-A/N-T:
 - в нормальных условиях (при введенной автоматической суточной коррекции хода часов): не более ± 1 с;
 - в рабочих условиях применения (при введенной автоматической суточной коррекции хода часов): не более ± 6 с для счетчиков ЭЭ8007/N и ЭЭ8007-A/N и не более ± 10 с для счетчиков ЭЭ8007/N-T и ЭЭ8007-A/N-T;
 - для исполнения ЭЭ8007-Ш:
 - в нормальных условиях применения: не более $\pm 0,5$ с;
 - рабочих условиях применения: не более ± 2 с.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

- 1 Номинальное напряжение 220 В.
- 2 Базовый ток 5 А;
- 3 Максимальный ток 80 А или 50 А (в зависимости от исполнения счетчика).
- 4 Номинальное значение частоты 50 Гц. Диапазон изменения частоты сети от 49 до 51 Гц.
- 5 Время установления рабочего режима, не более 20 мин.
- 6 Счетчик сохраняет информацию (в том числе ход часов, текущее время и дату) в отключенном состоянии.
- 7 Полная и активная мощность, потребляемые каждой цепью напряжения счетчика, при номинальных значениях напряжения и частоты и нормальной температуре, не более 6 В·А и 2 Вт соответственно.
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика, при базовом токе не превышает 0,4 В·А.
- 8 Масса счетчика, не более 1 кг.
- 9 Габаритные размеры счетчика, не более (196×132×64) мм.
- 10 Счетчик предназначен для работы при температуре окружающего воздуха:
 - ЭЭ8007/N, ЭЭ8007-A/N от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности 90 % при температуре 30 °С;
 - ЭЭ8007/N-T, ЭЭ8007-A/N-T, ЭЭ8007-Ш от минус 40 °С до плюс 55 °С и относительной влажности 90 % при температуре 30 °С.

Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
ЗПМ.410.007	Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8007	1 шт.	
ЗПМ. 410.007 РЭ	Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007. Руководство по эксплуатации	1 экз.	кроме ЭЭ8007-Ш
ЗПМ. 410.007-01 РЭ	Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007-Ш. Руководство по эксплуатации	1 экз.	ЭЭ8007-Ш
МП.ВТ.199-2008	Счетчик активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007. Методика поверки	1 экз.	Высылается по запросу организаций, производящих поверку
	Пакет сервисного программного обеспечения	1 экз.	Высылаются по заказу потребителя
	Протокол обмена счетчика по RS-485	1 экз.	

Место нанесения знака утверждения измерений типа средств

Знак утверждения типа наносится на прибор и эксплуатационную документацию.

Поверка

Осуществляется по документу: «МП.ВТ.199-2008 «Счетчик активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007» с извещением ПМ045-2021 об изменении «3».

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений на счетчики приведена в «Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007. Руководство по эксплуатации».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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 IEC 61010-1-2014 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

ТУ ВУ 300125187.228-2009 «Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007».

методику поверки:

МП.ВТ.199-2008 «Счетчик активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007» с извещением ПМ045-2021 об изменении «3».

Перечень средств поверки

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка ВХ-329;
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СДСпр-2Б.

Идентификация программного обеспечения

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков ЭЭ8007

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор (контрольная сумма) программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО ЭЭ8007 50 А	ЭЭ8007_50A_S52.05_DD4_D3D7EF6C.hex	S52.05	D3D7EF6C	CRC-32
ПО ЭЭ8007 80 А	ЭЭ8007_80A_S52.05_DD4_6955E8D3.hex	S52.05	6955E8D3	CRC-32

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007 соответствуют требованиям ТУ ВУ 300125187.228-2009, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ IEC 61010-1-2014.

Производитель средства измерений

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»)

ул. Ильинского, 19/18

210630, г. Витебск, Республика Беларусь

Тел./факс: (0212) 66-58-10

E-mail: vzep.info@tut.by

Internet: www.vzep.vitebsk.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средства измерений

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел./факс: (0212) 48-04-06

Аттестат аккредитации № ВУ/112 01.0812 от 25.03.2008

Приложение: 1. Фотографии общего вида на 1 листе.

2. Места нанесения клейм на счетчик ЭЭ8007 на 1 листе.

Заместитель директора
по стандартизации и управлению
качеством РУП «Витебский ЦСМС»



[Handwritten signature]
Р.В. Смирнов

Приложение А

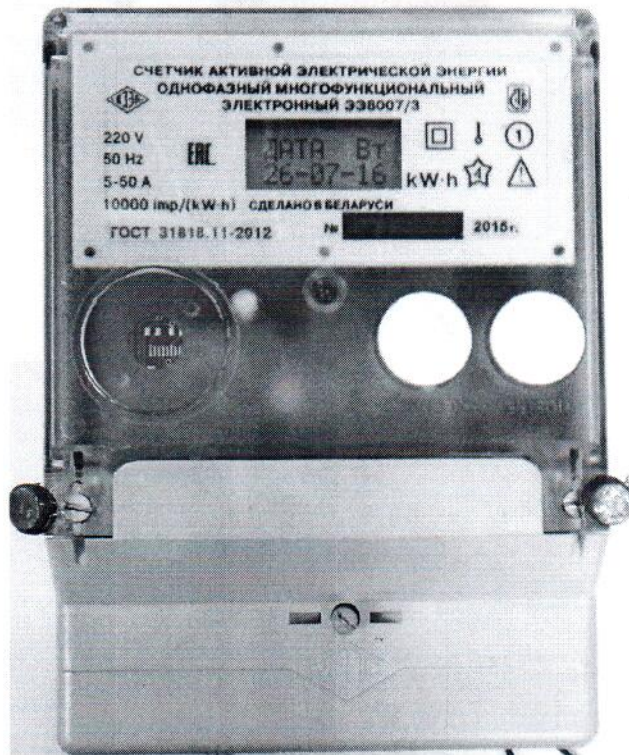
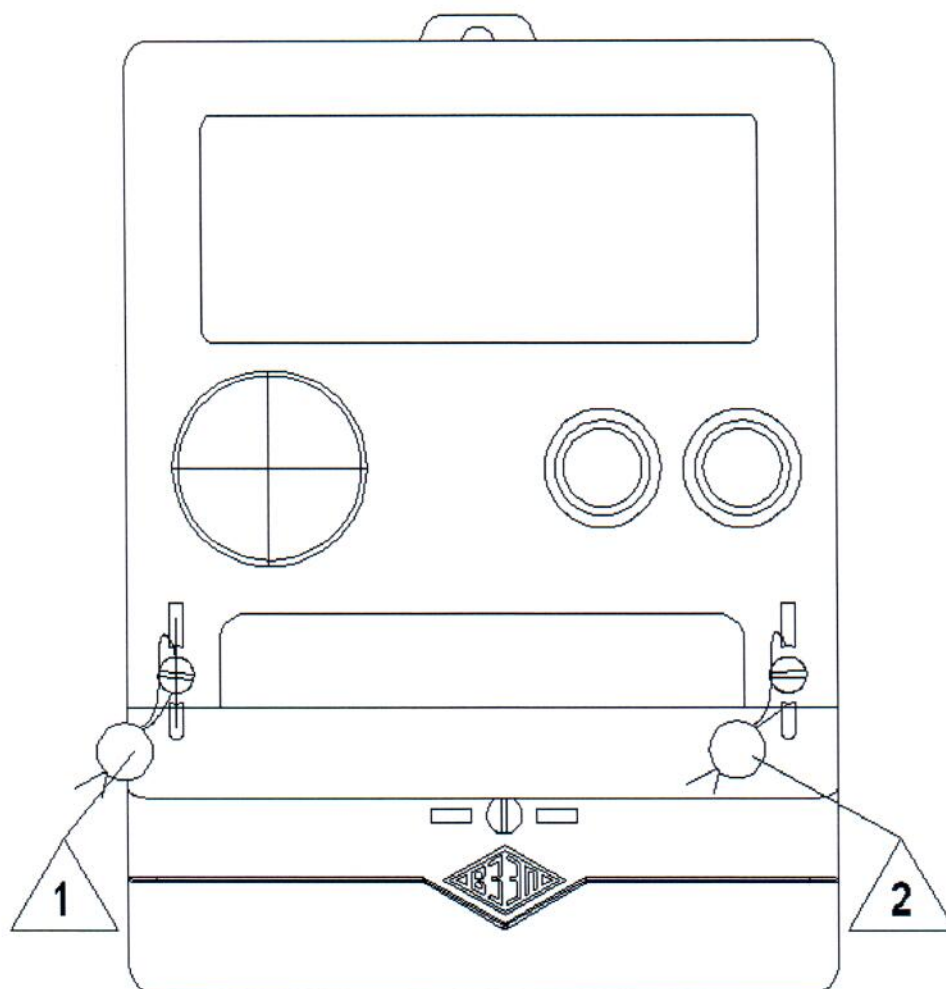


Рисунок 1.1 – Общий вид счетчика ЭЭ8007



Рисунок 1.1а – Общий вид счетчика ЭЭ8007-Ш

Приложение Б



- 1 Клеймо ОТК;
2 Клеймо поверителя

Рисунок 1.2 - Места нанесения клейм на счетчик ЭЭ8007