

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007

Назначение средства измерений

Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007 (в дальнейшем - счетчик) предназначен 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.

Описание средства измерений

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

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

Счетчик выпускается в 32 исполнениях, отличающихся максимальным током, рабочим диапазоном температур, наличием или отсутствием порта интерфейса RS-485, IrDA и устройства управления нагрузкой.

Исполнения счетчика приведены в таблице 1.

Счетчик имеет следующие устройства ввода-вывода:

- испытательный выход, предназначенный для дистанционного учета потребленной электроэнергии;
- выход часов, совмещенный с испытательным выходом предназначенный для определения значения коррекции хода часов,
- индикатор функционирования, сигнализирующий о потреблении электроэнергии;
- порт интерфейса RS-485, предназначенный для работы счетчика в системе 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;
- порт интерфейса IrDA со скоростью передачи данных 19200 бит/с;
- двухстрочный 16-разрядный жидкокристаллический дисплей, предназначенный для просмотра данных, хранящихся в памяти счетчика;
- две кнопки управления, предназначенные для просмотра и изменения данных, хранящихся в памяти счетчика.

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 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;
- вывод на дисплей номера и даты версии программного обеспечения счетчика;

- 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;

- 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);

- 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 мес и предыдущий год по всем тарифам;

- измерение средней мощности с интервалом усреднения 1 и 30 мин. Погрешность измерения мощности не превышает 5 %;

- 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;

- автоматическая коррекция точности хода часов;

- ввод даты последней поверки счетчика;

- фиксация даты и времени пяти последних подключений и отключений счетчика от сети;

- фиксация даты и времени десяти последних попыток ввода в счетчик данных, с помощью кнопок;

- фиксация даты и времени десяти последних попыток ввода в счетчик данных, через интерфейс;

- вывод на дисплей значения выданной энергии;

- режим проверок;

- выбор варианта тарификации.

Фотография общего вида и места для нанесения клейм приведены на рисунке 1.

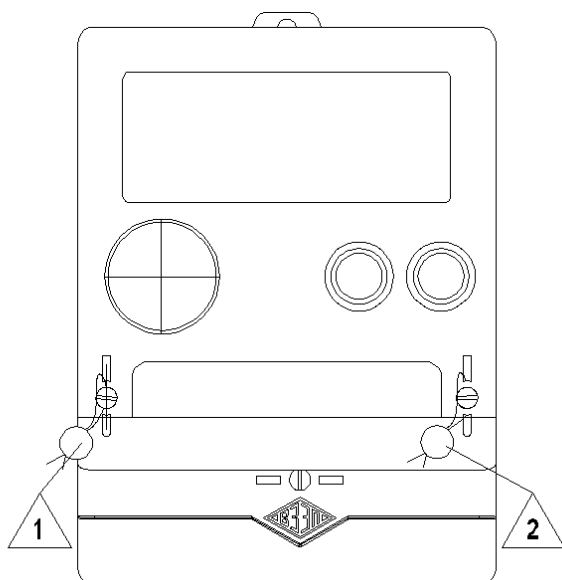
Таблица 1

Исполнение счетчика	Максимальный ток, А	Рабочий диапа- зон температур, °С	Порт интерфейса IrDA	Порт интер- фейса RS-485	Устройство управления нагрузкой
ЭЭ8007/1	50	от минус 25 до плюс 55	Нет	Нет	Нет
ЭЭ8007-А/1	80				
ЭЭ8007/1-Т	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-А/1-Т	80				
ЭЭ8007/2	50	от минус 25 до плюс 55	Есть	Нет	Нет
ЭЭ8007-А/2	80				
ЭЭ8007/2-Т	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-А/2-Т	80				
ЭЭ8007/3	50	от минус 25 до плюс 55	Нет	Есть	Нет
ЭЭ8007-А/3	80				
ЭЭ8007/3-Т	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-А/3-Т	80				

ЭЭ8007/4	50	от минус 25 до плюс 55	Нет	Нет	Есть
ЭЭ8007-A/4	80				
ЭЭ8007/4-T	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-A/4-T	80				
ЭЭ8007/5	50	от минус 25 до плюс 55	Есть	Есть	Нет
ЭЭ8007-A/5	80				
ЭЭ8007/5-T	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-A/5-T	80				
ЭЭ8007/6	50	от минус 25 до плюс 55	Есть	Нет	Есть
ЭЭ8007-A/6	80				
ЭЭ8007/6-T	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-A/6-T	80				
ЭЭ8007/7	50	от минус 25 до плюс 55	Нет	Есть	Есть
ЭЭ8007-A/7	80				
ЭЭ8007/7-T	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-A/7-T	80				
ЭЭ8007/8	50	от минус 25 до плюс 55	Есть	Есть	Есть
ЭЭ8007-A/8	80				
ЭЭ8007/8-T	50	от минус 40 до плюс 55			
ЭЭ8007-A/8-T	80				



Рисунок 1.1 – Общий вид ЭЭ8007



- 1 Клеймо ОТК.
2 Клеймо поверителя.

Рисунок 1.2 - Места нанесения клейм на счетчик

Программное обеспечение

Влияние программного продукта на точность показаний счетчиков находится в границах, обеспечивающих метрологические характеристики, указанные в таблице 3. Диапазон представления, длительность хранения и дискретность результатов измерений соответствуют нормированной точности счетчика.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в счетчиках приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	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

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «среднему» уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

1 Класс точности счетчика по ГОСТ 31818.11-2012 - 1.

2 Предел допускаемой основной погрешности $\pm 1 \%$.

3 Номинальное напряжение 220 В.

4 Базовый ток 5 А;

Максимальный ток 80 А или 50 А (в зависимости от исполнения счетчика).

5 Номинальное значение частоты 50 Гц. Диапазон изменения частоты сети от 49 до 51 Гц.

- 6 Масса счетчика, не более 1 кг.
- 7 Габаритные размеры корпуса счетчика, не более 196x132x64 мм.
- 8 Время установления рабочего режима, не более 20 мин.
- 9 Время сохранения информации счетчиком в отключенном состоянии, не менее 8 лет.
- 10 Постоянная счетчика на испытательном выходе: 10000 имп/кВт·ч.
- 11 Порог чувствительности не менее 4,4 Вт при значении тока 0,004 I_б и напряжении 220 В.
- 12 Самоход не более 1 импульса за 3,4 мин или не более 1 импульса за 5,5 мин (в зависимости от исполнения счетчика)
- 13 Полная и активная мощность, потребляемые каждой цепью напряжения счетчика, при номинальных значениях напряжения и частоты и нормальной температуре, не более 2 В·А и 2 Вт соответственно.
- Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока счетчика, при номинальном токе не превышает 0,4 В·А.
- 14 Среднесуточная погрешность хода часов счетчика:
- не более ±1 с в нормальных условиях;
 - не более ±6 с для счетчиков ЭЭ8007/Н и ЭЭ8007-А/Н не более ±10 с для счетчиков ЭЭ8007/Н-Т и ЭЭ8007-А/Н-Т в рабочих условиях применения (при введенной автоматической суточной коррекции хода часов).
- 15 Счетчик предназначен для работы при температуре окружающего воздуха:
- ЭЭ8007/Н, ЭЭ8007-А/Н от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности 90 % при температуре 30 °С;
 - ЭЭ8007/Н-Т, ЭЭ8007-А/Н-Т от минус 40 °С до плюс 55 °С и относительной влажности 90 % при температуре 30 °С.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на прибор фотохимическим способом и на эксплуатационную документацию типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ЗПМ. 410.007	Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8007	1 шт.	-
ЗПМ. 410.007 РЭ	Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8007. Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
МП.ВТ.199-2008	Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8007. Методика поверки.	1 экз.	Высылается 1 экз. при одновременной поставке в один адрес, но не менее 1 экз. в каждый транспортный ящик

Поверка

осуществляется по документу МП.ВТ.199-2008 «Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007»; согласована РУП «Витебский ЦСМС» 24.12.2008 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- поверочная установка ЦУ 6800, госреестр № 11863-13.
- универсальная пробойная установка УПУ-10, испытательное напряжение частотой 50 Гц – от 0 до 10 кВ; мощность – не менее 500 Вт; погрешность установления напряжения – не более ± 5 %.
- секундомер СОСпр-26, госреестр № 2231-72.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений на счетчики приведена в «Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам активной электрической энергии однофазным многофункциональным электронным ЭЭ8007

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 (МЭК 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 300125187.228-2009 «Счетчики активной электрической энергии однофазные многофункциональные электронные ЭЭ8007»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении торговли.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»), Республика Беларусь
210630, г. Витебск ул. Ильинского 19/18,
телефон 37-65-14, факс (0212) 36-58-10.
E-mail: vzep@vitebsk.by

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.