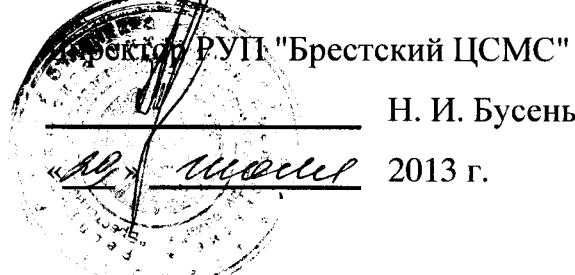


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ



Н. И. Бусень

2013 г.

Счетчики статические активной электрической энергии однофазные СЭО6011	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № РБ 03 13 5196 13
--	---

Выпускают по СТБ ГОСТ Р 52320 - 2007, СТБ ГОСТ Р 52322 – 2007 и  
ТУ ВУ 200032892.071-2013, Республика Беларусь

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики статические активной электрической энергии однофазные СЭО6011, далее – счетчик, предназначены для измерения и учета активной энергии в однофазных сетях переменного тока номинальной частоты 50 Гц в народном хозяйстве для работ в закрытых помещениях при температуре от минус 40 °С до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха 90 % при температуре до 30 °С.

## ОПИСАНИЕ

Счетчик представляет собой многофункциональный прибор электронной системы, в состав которого входят:

- микроконтроллер: энергонезависимая память и измерительный процессор;
- датчик тока сети (шунт, трансформатор);
- жидкокристаллический индикатор, дающий показания непосредственно в киловатт-часах (долях киловатт-часов) и имеющий дополнительные символы;
- испытательный выход (импульсное устройство – ТМ);
- светодиодный индикатор функционирования, мигающий синхронно с импульсами на телеметрическом выходе;
- цифровой интерфейс RS-485 с встроенным блоком питания;
- оптический интерфейс;
- блок питания с широким диапазоном входного напряжения;
- щиток с указанием параметров счетчика.

Конструктивно счетчик выполнен в прямоугольном цоколе, закрываемом прозрачным кожухом. Переключение тарифов происходит автоматически с помощью встроенного таймера в соответствии с программным обеспечением. Во время перерывов в подаче питания счетчик входит в ждущий режим. Дальнейший подсчет электроэнергии прекращается, все ключевые данные сохраняются в энергонезависимой памяти EEPROM, а встроенная литиевая батарея обеспечивает работу часов реального времени.

Исполнения счетчика имеют одинаковые метрологические характеристики, единое конструктивное решение и отличаются током нагрузки, интерфейсами связи и дополнительными функциями в соответствии с таблицей 1.



Таблица 1

Исполнение счетчика	Ток нагрузки, А	Тип интерфейса связи (R)	Датчик тока нейтрали (Т)	Подсветка ЖКИ (В)	Контроль вскрытия крышки (М)
ОТИБ.407219.006	60	R	T	B	M
ОТИБ.407219.006-01	60	R	T	B	—
ОТИБ.407219.006-02	60	R	T	—	—
ОТИБ.407219.006-03	60	R	—	—	M
ОТИБ.407219.006-04	60	R	—	—	—
ОТИБ.407219.006-05	60	R	T	—	M
ОТИБ.407219.006-06	60	R	—	B	—
ОТИБ.407219.006-07	60	—	T	B	M
ОТИБ.407219.006-08	60	—	T	B	—
ОТИБ.407219.006-09	60	—	T	—	—
ОТИБ.407219.006-10	60	—	T	—	M
ОТИБ.407219.006-11	60	—	—	—	M
ОТИБ.407219.006-12	60	—	—	B	M
ОТИБ.407219.006-13	60	—	—	B	-
ОТИБ.407219.006-14	60	—	—	—	—
ОТИБ.407219.006-15	100	R	T	B	M
ОТИБ.407219.006-16	100	R	T	B	—
ОТИБ.407219.006-17	100	R	T	—	—
ОТИБ.407219.006-18	100	R	—	—	M
ОТИБ.407219.006-19	100	R	—	—	—
ОТИБ.407219.006-20	100	R	T	—	M
ОТИБ.407219.006-21	100	R	—	B	—
ОТИБ.407219.006-22	100	—	T	B	M
ОТИБ.407219.006-23	100	—	T	B	—
ОТИБ.407219.006-24	100	—	T	—	—
ОТИБ.407219.006-25	100	—	T	—	M
ОТИБ.407219.006-26	100	—	—	—	M
ОТИБ.407219.006-27	100	—	—	B	M
ОТИБ.407219.006-28	100	—	—	B	-
ОТИБ.407219.006-29	100	—	—	—	—

Структура условного обозначения счётчика:

«СЭО6011.60(100) R TBM»,

где СЭО6011 – тип счетчика;

60 (100) – максимальный ток счетчика:

- 60 – 60 А;
- 100 – 100 А;
- R – цифровой интерфейс RS-485;
- T – датчик тока нейтрали;
- B – подсветка ЖКИ;
- M – контроль вскрытия клеммной крышки.

Примечание – Отсутствие буквы в условном обозначении означает отсутствие соответствующей функции.

Оптический интерфейс, а также дополнительные функции – фиксация активной мощности, напряжения, тока и частоты сети, контроль качества параметров сети (провалы, броски напряжения), контроль вскрытия кожуха, сигнал превышения лимита



мощности, фиксация активной энергии по модулю присутствуют во всех исполнениях счетчика.

Места расположения пломб счетчика приведены на рисунке 1.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- класс точности	- 1,0;
- базовый ток ( $I_b$ ), А	- 5;
- максимальный ток ( $I_{\max}$ ), А	- 60 (100);
- установленный рабочий диапазон тока, А	- 0,25 – 60 (0,25 – 100)
- расширенный рабочий диапазон тока, А	- 0,1 – 60 (0,1 – 100)
- номинальное напряжение, В	- 230
- установленный рабочий диапазон напряжения, В	- 207 – 253
- расширенный рабочий диапазон напряжения, В	- 154 – 264
- предельный рабочий диапазон напряжения, В	- 115 – 380
- диапазон изменения частоты, Гц	- 47,5 – 52,5
- стартовый ток, мА	- 10
- постоянная счетчика, имп/кВт·ч	- 10000
- цена одного разряда ЖКИ, кВт·ч	
младшего	- 0,001
старшего	- 100000
- потребляемая мощность, не более	
в цепи напряжения:	
- полная, В·А	- 10
- активная, Вт	- 1,5
в цепи тока:	
- полная, В·А	- 0,05
- скорость обмена по цифровому интерфейсу, бит/с	- 1 200 – 9 600
- скорость обмена по оптическому интерфейсу, бит/с	- 9600
- средний срок службы, лет	- 24
- масса счетчика, кг, не более	- 0,75
- габаритные размеры, мм, не более	- 215 x 122 x 65
- установочные размеры, мм	
по вертикали	- 146,0 ± 1,0
по горизонтали	- 98,5 ± 1,0
- суточный ход часов в НУ, с, не более	± 1
- диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60
- средняя наработка до отказа, час	- 150 000

Счетчик обеспечивает автоматическую последовательную индикацию параметров в зависимости от конкретной программы параметризации. Как вариант исполнения счетчик имеет подсветку ЖКИ для достоверного визуального считывания информации.

Счетчик имеет защиту от несанкционированных изменений его параметров (три уровня пароля безопасности: уровень 2 – полный доступ, уровень 1 – доступ с ограничением, 0 – только чтение).

Счетчик имеет следующие параметры многотарифного учета (два тарифных расписания):

- количество тарифов – от 1 до 4;
- количество программируемых моментов переключения тарифов в сутки – 48;
- количество тарифных сезонов – 12;
- количество профилей недели – 8.

Счетчик обеспечивает при отсутствии напряжения сети сохранение регистрируемых данных, хода часов и ведение календаря в течение межповерочного интервала, а также хранение в энергонезависимом запоминающем устройстве в течение всего срока службы следующей информации:



- глубина хранения значений накопленной энергии в целом и по 4 тарифам на начало текущих и 95 предыдущих суток, на начало текущего и 23 предыдущих месяца, на начало текущего и 7 предыдущих лет;
- глубина хранения значений максимальной мощности (при 30 мин интервале усреднения) в целом и с разбивкой по 4 тарифам за текущий и 23 предыдущих месяца;
- глубина хранения срезов энергии при 30 мин интервале усреднения за текущие и 95 предыдущих суток;
- архив времени, даты и признака 512 последних событий.

Счетчик фиксирует активную энергию по модулю (показание счетного механизма для счетчика при обратном включении токовых цепей возрастает как при прямом включении).

Счетчик формирует сигнал о превышении порога мощности и отключения нагрузки.

Величина порога, интервала усреднения (1; 3; 15; 30 мин) задается программно.

Сброс состояния выходов сигнала превышения мощности осуществляется нажатием кнопки на крышке счетчика либо с помощью программного обеспечения по интерфейсам связи. Включение сигнала подтверждается включением соответствующего сегмента ЖКИ и фиксацией времени в архиве событий.

Счетчик СЭО6011.60 (100) М фиксирует вскрытие клеммной крышки.

Счетчики всех модификаций имеют встроенный датчик вскрытия кожуха.

Счетчик фиксирует сбои качества сети в архиве событий (провалы, броски напряжения, отклонения частоты).

Счетчик фиксирует показания активной мощности, напряжения, тока и частоты сети.

Счетчик СЭО6011.60 (100) Т имеет датчик тока нейтрали для контроля и предотвращения несанкционированного отбора энергии.

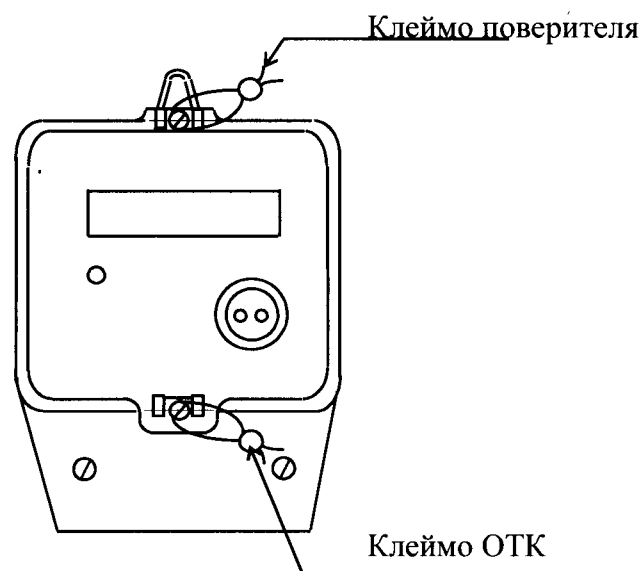


Рисунок 1 – Места расположения пломб счетчика

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносят на щиток счетчика методом штемпелевания или другим способом, не ухудшающим качества, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: счетчик с крышкой зажимной колодки, руководство по эксплуатации, упаковочная коробка.



## ПОВЕРКА

Поверку осуществляют в соответствии с документом МП Бр - -2013 «Счетчики статические активной электрической энергии однофазные СЭО6011. Методика поверки»

Поверка счетчиков, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии, проводится юридическими лицами, входящими в государственную метрологическую службу, или иными юридическими лицами, аккредитованными для её осуществления (межповерочный интервал – не более 8 лет).

Основные средства поверки:

- установка для проверки счетчиков электрической энергии однофазных УПСЭО ОТИБ. 411711.006 для счетчика СЭО6011.60;
- установка для проверки счетчиков электрической энергии однофазных УПСЭО ОТИБ. 411711.015 для счетчика СЭО6011.100;
- комплект аппаратуры проверки электрической прочности изоляции счетчиков ОТИБ.468929.055;
- персональный компьютер типа Pentium-3 и выше с операционной системой WINDOWS-XP и выше.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

СТБ ГОСТ Р 52320-2007 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Часть 11. Счетчики электрической энергии»

СТБ ГОСТ Р 52322-2007 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2»

ТУ ВУ 200032892.071-2013 «Счетчики статические активной электрической энергии однофазные СЭО6011. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчик статический активной электрической энергии однофазный СЭО6011 требованиям, распространяющихся на него технических нормативных правовых актов, соответствует.

Центр испытаний средств измерений РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации». 224001, г. Брест, ул. Кижеватова, 10/1, тел. 8\*(0162) 28-13-09, факс 8\*(0162) 23-96-08

Аттестат аккредитации ВУ/112.02.6.0001 от 15.06.2007 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Брестский электромеханический завод" (ОАО «БЭМЗ»).

224020, ул. Московская, 202, г. Брест,

Республика Беларусь

тел.: 8\*(0162) 42-71-52 факс: 8\*(0162) 42-73-89

Зам. директора по метрологии  
РУП "Брестский ЦСМС"

Главный инженер ОАО "БЭМЗ"



С.В. Осипова

В. Ф. Завальский

