

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

*И.В. Решетник*

10 апреля 2004 г.



СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СТАТИЧЕСКИЕ СЭО-1.09	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № <u>25615-03</u>  Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ГОСТ 30207-94 и техническим условиям ИЛГШ.411152.118 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.09 являются счетчиками однофазными с телеметрическим выходом и предназначены для измерений и учета электрической активной энергии в двухпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 230 В и частотой (50±2,5) Гц.

Счетчики могут применяться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии.

Счетчики предназначены для эксплуатации внутри закрытых помещений.

## ОПИСАНИЕ

Счетчики обеспечивают измерение, регистрацию и хранение значений потребляемой энергии.

Информация о типе счетчика заложена в условном обозначении.

Условное обозначение счетчиков состоит из:

- наименования счетчика - Счетчик электрической энергии статический;
- обозначения типа СЭО-1.09.XXX, где: 1 – однотарифный; 09 – две цифры, обозначающие порядковый номер разработки; три следующие цифры зависят от варианта исполнения:

**первая цифра** определяет вид первичного преобразователя (токовый трансформатор или шунт) и устройство регистрации, а именно:

3 - токовый трансформатор и устройство отсчетное;

4 - шунт и устройство отсчетное (УО);

5- комбинированное токовое измерительное устройство (шунт гальванически развязанный с помощью токового трансформатора от устройства управления) и устройство отсчетное;

**вторая цифра 0** - отсутствие интерфейса;

**третья цифра 2** диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 55 °С;

- прописной буквы А после цифрового обозначения – только для модификаций счетчика с крышкой из непрозрачной пластмассы с окном для зоны индикации (основной вариант - крышка из прозрачной пластмассы);
- единицы отделенной дробью (/1), для вариантов счетчиков с передаточным числом импульсного выхода 6400 имп/кВт·ч (отсутствие единицы отделенной дробью – 4000 имп/кВт·ч);
- класса точности;
- номинального значения напряжения;
- номинального (максимального) значения силы тока.

Варианты модификаций счетчиков выпускаемые ФГУП «НЗиФ», ЗАО ИНТЕР-ЭНЕРГО, ООО СУПП «Радиотехника» ВОС приведены в таблицах 1, 2, 3 соответственно.



Таблица 1- Модификации счетчиков, выпускаемые заводом изготовителем  
ФГУП «НЗиФ»

Условное обозначение счетчика	Тип устройства регистрации	Тип измерителя тока	Передаточное число счетчика, имп/кВт·ч
СЭО-1.09.302; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.302А; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.402А; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.302; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.302А; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.402А; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.502; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	4000
СЭО-1.09.502А; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	4000
СЭО-1.09.502; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	4000
СЭО-1.09.502А; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	4000
СЭО-1.09.302/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	6400
СЭО-1.09.302А/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	6400
СЭО-1.09.402/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	6400

Продолжение таблицы 1

Условное обозначение счетчика	Тип устройства регистрации	Тип измерителя тока	Передаточное число счетчика, имп/кВт·ч
СЭО-1.09.402А/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	6400
СЭО-1.09.302/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	6400
СЭО-1.09.302А/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	6400
СЭО-1.09.402/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	6400
СЭО-1.09.402А/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	6400
СЭО-1.09.502/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	6400
СЭО-1.09.502А/1; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	6400
СЭО-1.09.502/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	6400
СЭО-1.09.502А/1; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Комбинированное устройство	6400

Таблица 2 – Модификации счетчиков, выпускаемые ЗАО ИНТЕР-ЭНЕРГО

Условное обозначение счетчика	Тип устройства регистрации	Тип измерителя тока	Передаточное число счетчика имп/кВт·ч
СЭО-1.09.302А; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402А; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.302А; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402А; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000

Таблица 3 – Модификации счетчиков, выпускаемые ООО СУПП «Радиотехника» ВОС

Условное обозначение счетчика	Тип устройства регистрации	Тип измерителя тока	Передаточное число счетчика, имп/кВт·ч
СЭО-1.09.302; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402; класс точности 1; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000
СЭО-1.09.302; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Токовый трансформатор	4000
СЭО-1.09.402; класс точности 2; 230 В; 5 (50) А	УО	Шунт	4000

Счетчик является цифровым устройством на основе специализированной микросхемы - прецизионного измерителя мощности.

Гальваническая развязка внешней вспомогательной цепи счетчика обеспечивается оптопарой светодиод-фототранзистор.

Класс защиты от проникновения пыли и воды IP51 по ГОСТ 14254-80.

Корпус счетчиков изготавливается методом литья из ударопрочной пластмассы, изолятор контактов изготавливается из пластмассы с огнезащитными добавками.

Счетчики удовлетворяют требованиям ГОСТ 30207-94, а по условиям эксплуатации счетчики относятся к группе 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до 55 °С.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение, В .....	230
Диапазон частот измерительной сети, Гц .....	от 47,5 до 52,5
Номинальная/максимальная сила тока, А.....	5 (50)
Класс точности при измерении активной энергии.....	1 или 2
Порог чувствительности, А	
- для счетчиков класса точности 1 .....	0,0125
- для счетчиков класса точности 2 .....	0,025
Режим питания импульсного телеметрического выхода:	
- напряжение, В .....	24
- сила тока, мА .....	30
Передаточное число телеметрического выхода передающего устройства, имп/кВт·ч.....	4000(6400)
Полная мощность, потребляемая последовательной цепью счетчика, при номинальном токе и номинальной частоте, не более, В·А.....	0,1
Активная и полная мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика при номинальном напряжении и номинальной частоте, не более, Вт.....	1
	В·А.....7
Средняя наработка на отказ, ч .....	140000
Средний срок службы, лет .....	30
Масса счетчика, не более, кг .....	0,75
Габаритные размеры (длина; ширина; высота) не более, мм	
- с крышкой из прозрачной пластмассы.....	211x 133x 115
- с крышкой из непрозрачной пластмассы с окном для зоны индикации (для модификаций с буквой А).....	211x133x111

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака утверждения типа наносится на панель счетчика методом офсетной печати.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака утверждения типа наносится типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Количество	Примечание
1 Счетчик электрической энергии статический СЭО-1.09.XXX ; класс точности 1(или 2); 230 В; 5(50) А		1	Условное обозначение счетчика в соответствии с таблицами 1,2,3
2 Паспорт*	ИЛГШ.411152.118 ПС	1	Изготовитель ФГУП «НЗиФ»
	ИЛГШ.411152.118-01 ПС	1	Изготовитель ЗАО ИНТЕР-ЭНЕРГО
	ИЛГШ.411152.118-02 ПС	1	Изготовитель ООО СУПП «Радиотехника» ВОС
3 Этикетка	ИЛГШ.411152.118 ЭТ	1	Изготовитель ФГУП «НЗиФ», по согласованию с потребителем
4 Методика поверки**	ИЛГШ.411152.118 И2	1	
5 Ящик	ИЛГШ.321324.025-05	1	Для транспортирования 18 штук счетчиков
6 Коробка	ИЛГШ.323229.004	1	
7 Коробка	ИЛГШ.321324.028	1	Индивидуальная потребительская тара
8 Пакет полиэтиленовый 400x250x0,05	ГОСТ 12302-83	1	
* Счетчик комплектуется паспортом завода изготовителя. По согласованию с потребителем паспортом комплектуется партия счетчиков 18 штук.			
** Поставляется на партию счетчиков и по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.			

*Примечание – Комплект ремонтной документации разрабатывается и поставляется по отдельному заказу организаций, проводящих послегарантийный ремонт.*

## **ПОВЕРКА**

Поверка счетчиков проводится согласно документу «Счетчик электрической энергии статический СЭО-1.09. Методика поверки» ИЛГШ.411152.118 И2, согласованному с ФГУ «Нижегородский ЦСМ».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии ЦУ6800;
- универсальная пробойная установка УПУ-10.

Межповерочный интервал 16 лет.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 30207–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2).

ИЛГШ.411152.118 ТУ. Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.09 Технические условия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип **Счетчики электрической энергии статические СЭО-1.09 ИЛГШ.411152.118 ТУ** утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификаты соответствия выданы органом по сертификации «Нижегородсертифика» ООО «Нижегородский центр сертификации»:

**№ РОСС RU.АЯ74.В07966 от 28.09.2004 г** ФГУП «НЗиФ»;

**№ РОСС RU.АЯ74.В03589 от 14.07.2003 г** ЗАО ИНТЕР-ЭНЕРГО;

**№ РОСС RU.АЯ74.В03586 от 14. 07.2003 г** ООО СУПП «Радиотехника» ВОС.



**ИЗГОТОВИТЕЛИ:**

1. ФГУП "Нижегородский завод им.М.В.Фрунзе"

АДРЕС: 603950, г. Н.Новгород, ГСП-299, пр. Гагарина 174.

Тел. (8312) 69-97-14, Факс (8312) 66-66-00, e-mail: frunze @ kis.ru

2. ЗАО ИНТЕР-ЭНЕРГО

АДРЕС: 140180, Московская область, г.Жуковский, ул.Чкалова 12,

Тел.(095) 95-73-840, Факс (095) 95-73-840

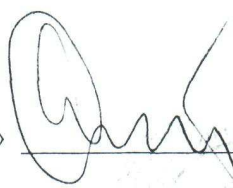
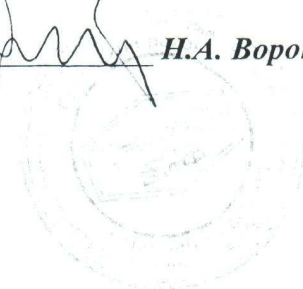
3. ООО СУПП «Радиотехника» ВОС

АДРЕС: 427970, Удмуртская республика, г.Сарапул, ул.Некрасова, 16-б,

Тел.(34-147) 3-02-11, Факс (34-147) 3-06-35

Генеральный директор

ФГУП «Нижегородский завод им. М.В.Фрунзе»

  
 **Н.А. Воронов**