

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Калибраторы электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0

### Назначение средства измерений

Калибраторы электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 (далее по тексту – калибраторы) предназначены для воспроизведения электрического сопротивления постоянному току.

### Описание средства измерений

Калибраторы электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 представляют собой настольные лабораторные приборы, конструктивно выполненные в пластиковом корпусе. Управление процессом измерения осуществляется при помощи встроенного микропроцессора.

На лицевой панели калибраторов расположены: цифровые и функциональные клавиши, входные разъёмы, жидкокристаллический цифровой дисплей. На задней панели калибраторов расположены: тумблер включения питания, разъем сетевого питания, плавкий предохранитель.

В калибраторах применяется метод воспроизведения электрического сопротивления, основанный на автоматической коммутации резисторов необходимого номинала в последовательную цепь, в соответствии со значением сопротивления, задаваемым оператором с помощью клавиатуры калибратора. При работе процесс воспроизведения отображается на жидкокристаллическом дисплее в виде цифровых значений установленных номиналов сопротивлений и индикаторов единиц измерений.

Отличие модификаций калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 заключается в различных рабочих диапазонах воспроизводимых сопротивлений.

Фотография общего вида калибраторов представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 представлены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0

Модификация	Диапазоны воспроизведения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения
КС-50k0-10G0	от 50 до 950 кОм	50 кОм	$\pm 0,001 \cdot R$
	от 1 до 99,95 МОм	0,05 МОм	$\pm 0,002 \cdot R$
	от 100 до 999,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,01 \cdot R$
	от 1 до 10 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,01 \cdot R$
КС-50k0-100G0	от 50 до 950 кОм	50 кОм	$\pm 0,0005 \cdot R$
	от 1 до 99,95 МОм	0,05 МОм	$\pm 0,001 \cdot R$
	от 100 до 999,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,005 \cdot R$
	от 1 до 100 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,005 \cdot R$
КС-100k0-5T0	от 0,1 до 999,9 МОм	0,1 МОм	$\pm 0,015 \cdot R$
	от 1 до 999,99 ГОм	0,01 ГОм	$\pm 0,015 \cdot R$
	от 1 до 5 ТОм	0,01 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R$
КС-10G0-10T0	от 10 до 990 ГОм	10 ГОм	$\pm 0,01 \cdot R$
	от 1 до 10 ТОм	0,1 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R$
КС-100G0-20T0	от 100 до 900 ГОм	100 ГОм	$\pm 0,015 \cdot R$
	от 1 до 20 ТОм	0,1 ТОм	$\pm 0,03 \cdot R$

Примечание – R – воспроизводимое значение электрического сопротивления

Таблица 2 – Основные технические характеристики калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0

Характеристика	Значение
Рабочие условия применения: сила постоянного тока, мА, не более: КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0 КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 напряжение постоянного тока, кВ, не более: КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0 КС-100k0-5T0 КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0	1,5 3 2,5 5 10
Напряжение питания	220/230 В; 50 Гц
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм	540 × 185 × 450
Масса, кг, не более: КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0 КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0	16 10
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % атмосферное давление, мм рт. ст.	от плюс 10 до плюс 30 от 25 до 60 от 630 до 800

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель калибраторов методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки калибраторов электрического сопротивления КС-50k0-10G0, КС-50k0-100G0, КС-100k0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0 представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Калибратор КС	1
Кабель питания с сетевой вилкой	1
Провод измерительный 1,8 м с разъемами «банан» 5 кВ голубой	1*
Провод измерительный 1,8 м с разъемами «банан» 5 кВ красный	1*
Провод измерительный 2,2 м с разъемами «банан» черный	1*
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Методика поверки	1
* – только для калибраторов модификаций КС-50к0-10G0, КС-50к0-100G0, КС-100к0-5T0	

### Поверка

Поверка калибраторов осуществляется по документу КС-50к0-20T0-13 МП «Калибраторы электрического сопротивления КС-50к0-10G0, КС-50к0-100G0, КС- 100к0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 27 мая 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

– мультиметр цифровой прецизионный 8508А

диапазон измерения электрического сопротивления: 50 кОм – 20 МОм

предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta R$ ):  $\pm (0,0000075 - 0,000035) \cdot R$

– калибратор универсальный 9100Е

диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В

предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta U$ ):  $\pm (0,00006 - 0,000065) \cdot U$

– калибратор-измеритель напряжения и силы тока 6430

диапазон измерения силы постоянного тока: 10 пА – 100 мА

предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta I$ ):  $\pm (0,00025 - 0,0015) \cdot I$

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью калибраторов указаны в документе «Калибраторы электрического сопротивления КС-50к0-10G0, КС-50к0-100G0, КС-100к0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам электрического сопротивления КС-50к0-10G0, КС-50к0-100G0, КС-100к0-5T0, КС-10G0-10T0, КС-100G0-20T0

Технические условия ТУ 4225-012-59600632-2013.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»)

Адрес: 115583, г. Москва, Каширское шоссе, д. 65

Тел.: +7 (495) 287-43-53

<http://www.sonel.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)  
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>  
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.