

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

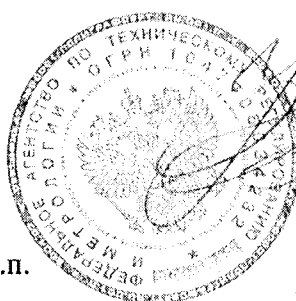
<http://www.sonel.ru>

**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

М.п.



Ф.В. Булыгин

«14» 08 2013 г.

*Handwritten signature*