

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3

### Назначение средства измерений

Измерители сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3 (далее – измерители) предназначены для:

- измерения электрического сопротивления изоляции;
- измерения электрического сопротивления проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов;
- измерения низкоомного электрического сопротивления постоянному току;
- измерения напряжения постоянного и переменного тока.

### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на реализации:

- функций цифрового мегаомметра для измерения сопротивления изоляции;
- функций цифрового омметра для измерения сопротивления постоянному току;
- функций цифрового вольтметра для измерения напряжения постоянного и переменного тока.

Измерители сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3 представляют собой портативные электроизмерительные цифровые приборы, на торцевой панели которых расположены три однополюсных гнезда для подключения измерительных проводов, а на передней панели расположены пять кнопок управления измерителем, поворотный переключатель для выбора режимов измерения и жидкокристаллический цифровой дисплей.

Измерители имеют автоматическую защиту входов от внешних напряжений до 440 В; обеспечивают автоматический выбор диапазона измерения, автоматизированную установку нуля диапазона измерений сопротивления проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов, автоматическую разрядку статической электрической емкости испытуемой изоляции по окончании процесса измерения и автоматическое выключение автономного питания через две минуты простоя измерителя.

Фотография общего вида измерителей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида измерителей сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики измерителей сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3 представлены в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики измерителей

Наименование измеряемой величины	Диапазоны измерений	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Измерение сопротивления изоляции при испытательном напряжении 250 В	от 200 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm (0,03 \cdot R + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
	от 200 до 1000 МОм	1 МОм	
Измерение сопротивления изоляции при испытательном напряжении 500 В	от 200 до 1999 кОм	1 кОм	
	от 2 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
	от 200 до 1999 МОм	1 МОм	
Измерение сопротивления изоляции при испытательном напряжении 1000 В	от 200 до 1999 кОм	1 кОм	
	от 2 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
	от 200 до 1999 МОм	1 МОм	
	от 2 до 3 ГОм	0,01 ГОм	$\pm (0,04 \cdot R + 6 \text{ е.м.р.})$
Измерение электрического сопротивления проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов	от 0 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,02 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
	от 200 до 399 Ом	1 Ом	
Измерение напряжения постоянного и переменного (45 – 65 Гц) тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm (0,03 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
Измерение сопротивления постоянному току	от 0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,02 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 200 до 399 Ом	1 Ом	$\pm (0,04 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечания:

R – измеренное значение электрического сопротивления / сопротивления изоляции;

U – измеренное значение напряжения постоянного / переменного тока;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 2 – Основные технические характеристики измерителей

Характеристика	Значение
Питание	2 элемента питания 1,5 В типа R6 (AA)
Габаритные размеры (длина × ширина × высота) не более, мм	230 × 67 × 33
Масса, кг, не более	0,3
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %	от 0 до плюс 40 от 30 до 80

### Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель измерителей методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3 представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество
Измеритель МИС-3	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

## Поверка

осуществляется по документу МИС-3-08 МП «Измерители сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3. Методика поверки», согласованному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в августе 2008 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- магазин мер сопротивлений заземления OD-2-D6b/5W  
диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 0,1 Ом – 111,1 кОм;  
предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta R$ ):  $\pm (0,005) \cdot R$ ;
- магазин мер сопротивлений изоляции OD-2-W4a  
диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 10 кОм – 110 МОм;  
предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta R$ ):  $\pm (0,015) \cdot R$ ;
- магазин мер сопротивлений изоляции OD-2-W4e  
диапазон воспроизведения электрического сопротивления: 100 МОм – 1100 ГОм;  
предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta R$ ):  $\pm (0,015) \cdot R$ ;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28  
диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: 0 – 1000 В;  
предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta U$ ):  $\pm (3 \cdot 10^{-5} - 4 \cdot 10^{-5}) \cdot U$ ;  
диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: 0 – 1000 В (0,1 – 100 Гц);  
предел допускаемой абсолютной погрешности ( $\Delta U$ ):  $\pm (6 \cdot 10^{-4} - 15 \cdot 10^{-4}) \cdot U$ .

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью измерителей указаны в документе «Измерители сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3. Руководство по эксплуатации».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям сопротивления электроизоляции, проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов МИС-3

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 Техническая документация фирмы «Sonel S.A.», Польша.

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

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

**Изготовитель**

Фирма «Sonel S.A.», Польша  
Адрес: 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11, Poland.  
<http://www.sonel.pl>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»), д. Григорчиково.  
Адрес: 142713, Московская обл., Ленинский р-н, д. Григорчиково, ул. Майская, 12  
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  
Телефон (495) 544-00-00  
<http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.