

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» декабря 2022 г. № 3290

Регистрационный № 87830-22

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Меры электрического сопротивления постоянного тока МІ 9210**

**Назначение средства измерений**

Меры электрического сопротивления постоянного тока МІ 9210 (далее по тексту - меры МІ 9210) предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единицы электрического сопротивления в цепях постоянного тока в жидкостной среде.

Меры МІ 9210 соответствуют обязательным метрологическим требованиям к вторичным эталонам (эталонам-копиям), установленным Государственной поверочной схемой для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3456.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу средств измерений относятся меры электрического сопротивления постоянного тока следующих модификаций МІ 9210А, МІ 9210В, которые отличаются друг от друга номинальными значениями электрического сопротивления.

К мерам сопротивления данного типа относятся модификация МІ 9210А зав. № 1103350, 1104747 и модификация МІ 9210В зав. № 1101507, 1101512, 1101513, 1104488. Номинальное значение каждой меры на шильде указано после указания типа через дробь.

Принцип действия мер МІ 9210 заключается в воспроизведении значений сопротивления с помощью резистивного элемента. Резистивный элемент выполнен из провода, изготовленного из сплава «Эваном» и подвергнутого специальной термической обработке. Размещен в цилиндрическом металлическом корпусе с отверстиями для обеспечения циркуляции жидкости вокруг резистивного элемента. Конструкция предусматривает минимальное механическое воздействие на резистивный элемент при его креплении в корпусе. Четыре клеммы (две токовых и две потенциальных) расположены в торцевой части меры на изоляционной подложке из фторопласта.

Маркировка мер МІ 9210, выполненная методом металлографии, наносится на торцевую часть меры и содержит: наименование предприятия-изготовителя; модификацию с указанием номинального значения, например «9210А/1» и заводской номер в виде цифрового обозначения, нанесенный ударным способом, по принятой нумерации предприятия-изготовителя. Заводской номер у модификации МІ 9210В в виде цифрового обозначения, наносится ударным способом на боковую часть меры.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа не предусмотрено.

Общий вид мер МІ 9210 представлен на рисунке 1.

Конструкция мер и среда применения исключает возможность применения средств для предотвращения от несанкционированного проникновения внутрь.



Рисунок 1 - Общий вид мер МІ 9210 с указанием мест нанесения заводского номера.  
Модификация МІ 9210А – слева, модификация МІ 9210В - справа

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения электрического сопротивления, Ом МІ9210А/1 МІ9210В/100Ω МІ9210В/10кΩ	1 100 $1 \cdot 10^4$
Относительное среднее квадратическое отклонение суммарной погрешности, не более 1 Ом 100 Ом 10 кОм	$0,4 \cdot 10^{-7}$ $0,3 \cdot 10^{-7}$ $0,4 \cdot 10^{-7}$
Относительная нестабильность сопротивления за год, не более 1 Ом 100 Ом 10 кОм	$5 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$ $1 \cdot 10^{-7}$
Температурный коэффициент сопротивления, $K^{-1}$ , не более 1 Ом 100 Ом 10 кОм	$\pm 0,05 \cdot 10^{-6}$ $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$ $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$
Предельное значение силы постоянного электрического тока, подаваемого на меру, А 1 Ом 100 Ом 10 кОм	0,1 0,031 0,003
Предельное значение напряжения постоянного тока, подаваемого на меру, В 1 Ом 100 Ом 10 кОм	0,1 3,16 31,62

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Диаметр×Высота), мм, не более MI9210A MI9210B	90×165 69×97
Масса, кг, не более MI9210A MI9210B	2 1
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
Наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет	15

**Знак утверждения типа наносится**  
типографским способом на титульный лист паспорта.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность мер MI 9210

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Меры электрического сопротивления постоянного тока	MI 9210A (1 Ом) Зав. № 1103350, 1104747	2
Меры электрического сопротивления постоянного тока	MI 9210B (100 Ом) Зав. № 1101507, 1101512	2
Меры электрического сопротивления постоянного тока	MI 9210B (10 кОм) Зав. № 1101513, 1104488	2
Кейс укладочный	-	3
Паспорт	-	1
Методика поверки	-	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в документе «Меры электрического сопротивления постоянного тока MI 9210A, MI 9210B. Паспорт».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 23737-79 Меры электрического сопротивления. Общие технические условия;  
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456.

**Правообладатель**

Measurement International Limited (Measurement International), Канада  
Адрес: PO Box 2359, 118 Commerce Drive Prescott, Ontario, Canada K0E 1T0  
Адрес для корреспонденции: PO Box 2359, 118 Commerce Drive Prescott, Ontario, Canada K0E 1T0  
Телефон: (613) 925-5934  
E-mail: sales@mintl.com  
Web-сайт: www. mintl.com

**Изготовитель**

Measurement International Limited (Measurement International), Канада  
Адрес: PO Box 2359, 118 Commerce Drive Prescott, Ontario, Canada K0E 1T0  
Адрес для корреспонденции: PO Box 2359, 118 Commerce Drive Prescott, Ontario, Canada K0E 1T0  
Телефон: (613) 925-5934  
E-mail: sales@mintl.com  
Web-сайт: www. mintl.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541

