

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Магазины электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9

#### Назначение средства измерений

Магазины электрического сопротивления МС-3, МС-6, МС-9 (далее – магазины) предназначены для воспроизведения меры электрического сопротивления.

Магазины применяются как эталонное оборудование для поверки измерителей электрического сопротивления, в том числе по параметрам: сопротивление заземления, напряжение прикосновения, сопротивление постоянному току.

#### Описание средства измерений

Магазины электрического сопротивления представляют собой средства измерений, воспроизводимые меру электрического сопротивления. На передней панели магазинов расположены два однополюсных гнезда (четыре для МС-3-01, МС-6-01, МС-9-01) для подключения соединительных проводов, разъем защитного заземления, рукоятки поворотных переключателей декад.

Общий вид магазинов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотография общего вида магазинов электрического сопротивления.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа магазинов электрического сопротивления.

**Метрологические и технические характеристики**

Магазины электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9 подразделяются на следующие модели:

- МС-3: МС-3-01/1, МС-3-01/2, МС-3-01/3, МС-3-100/1, МС-3-100/2, МС-3-100/3, МС-3-100к/1, МС-3-100к/2, МС-3-100к/3;
- МС-6: МС-6-01/1, МС-6-01/2, МС-6-01/3, МС-6-100/1, МС-6-100/2, МС-6-100/3;
- МС-9: МС-9-01/1, МС-9-01/2, МС-9-01/3.

Основные метрологические и технические характеристики магазинов электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9 представлены в таблицах 1 – 6.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-3-01/1, МС-3-01/2, МС-3-01/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-3-01/1	Класс точности для модели МС-3-01/2	Класс точности для модели МС-3-01/3
1	$10 \times 0,1 \text{ Ом}$	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	$10 \times 1 \text{ Ом}$	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	$10 \times 10 \text{ Ом}$	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-3-100/1, МС-3-100/2, МС-3-100/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-3-100/1	Класс точности для модели МС-3-100/2	Класс точности для модели МС-3-100/3
1	$10 \times 100 \text{ Ом}$	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	$10 \times 1 \text{ кОм}$	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	$10 \times 10 \text{ кОм}$	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-3-100к/1, МС-3-100к/2, МС-3-100к/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-3-100к/1	Класс точности для модели МС-3-100к/2	Класс точности для модели МС-3-100к/3
1	$10 \times 100 \text{ кОм}$	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
2	$10 \times 1 \text{ МОм}$	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
3	$10 \times 10 \text{ МОм}$	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-6-01/1, МС-6-01/2, МС-6-01/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-6-01/1	Класс точности для модели МС-6-01/2	Класс точности для модели МС-6-01/3
1	$10 \times 0,1 \text{ Ом}$	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	$10 \times 1 \text{ Ом}$	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	$10 \times 10 \text{ Ом}$	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5
4	$10 \times 100 \text{ Ом}$	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
5	$10 \times 1 \text{ кОм}$	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
6	$10 \times 10 \text{ кОм}$	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-6-100/1, МС-6-100/2, МС-6-100/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-6-100/1	Класс точности для модели МС-6-100/2	Класс точности для модели МС-6-100/3
1	$10 \times 100 \text{ Ом}$	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	$10 \times 1 \text{ кОм}$	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	$10 \times 10 \text{ кОм}$	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5
4	$10 \times 100 \text{ кОм}$	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
5	$10 \times 1 \text{ МОм}$	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
6	$10 \times 10 \text{ МОм}$	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

Таблица 6 – Основные метрологические характеристики магазинов МС-9-01/1, МС-9-01/2, МС-9-01/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для модели МС-9-01/1	Класс точности для модели МС-9-01/2	Класс точности для модели МС-9-01/3
1	10 × 0,1 Ом	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	10 × 1 Ом	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	10 × 10 Ом	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5
4	10 × 100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
5	10 × 1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
6	10 × 10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5
7	10 × 100 кОм	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
8	10 × 1 МОм	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
9	10 × 10 МОм	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

Примечания:

1.  $P_{\max}$  – максимально допустимая мощность для одной ступени декады;
2.  $I_{\max}$  – максимально допустимое значение силы тока для декады.

Таблица 7 – Дополнительные технические характеристики магазинов

Параметр	МС-3	МС-6	МС-9
Габаритные размеры, мм	215 × 130 × 150	550 × 130 × 150	550 × 260 × 150
Масса, не более, кг	3	6	9
Климатические условия применения: - температура, °С - влажность, % - атмосферное давление, мм. рт. ст.	от 10 до 35 от 25 до 80 от 630 до 800		
Условия хранения: - температура, °С - влажность, %	от минус 20 до 60 от 25 до 80		
Степень защиты корпуса	IP40		
Электрическая прочность изоляции	2 кВ		
Сопротивление изоляции	> 10 ГОм		

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель корпуса магазинов в виде наклейки со стойким к истиранию покрытием.

### Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплект поставки магазинов

Наименование	Количество
Магазин электрического сопротивления серии МС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Свидетельство о поверке	1 шт.

### Поверка

Проводится в соответствии с МИ 1695-87 «Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень основных средств, применяемых при поверке, указан в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень основных средств, применяемых при поверке

Тип прибора	Номер в Госреестре	Диапазон измерений, Ом	Предел допускаемой основной погрешности, %
Мост Р3009	5677-76	$10^{-8} - 10^{10}$	0,01 – 1
Мост Щ36	4961-75	$10^{-3} - 10^7$	0,01 – 0,02
Мост У401	7362-79	$10^5 - 10^{10}$	0,0002 – 0,005

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений с помощью измерителей указаны в документе: «Магазины электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям**

- ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления».
- ГОСТ 23737-79 «Меры электрического сопротивления. Общие технические условия».
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09 сентября 2011 года «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».
- Техническая документации ООО «СОНЭЛ».

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

Применяются в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ»  
115583, г. Москва, Каширское шоссе, д. 65  
Тел. (495) 287-43-53  
<http://www.sonel.ru>.

**Испытательный центр**

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 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин