

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16028 от 27 января 2023 г.

Срок действия до 18 сентября 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

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

Производитель:

ООО «СОНЭЛ», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:

СТБ 8080-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.01.2023 № 5

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 27 января 2023 г. № 16028

Наименование типа средств измерений и их обозначение: магазины электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицами 1 – 6 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 7 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 8 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по СТБ 8080-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: в соответствии с таблицей 9 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09 сентября 2011 г. «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» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Место нанесения знака поверки: на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 2 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 51622-12, на 4 листах.

Директор БелГИМ



А.В.Казачок

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.

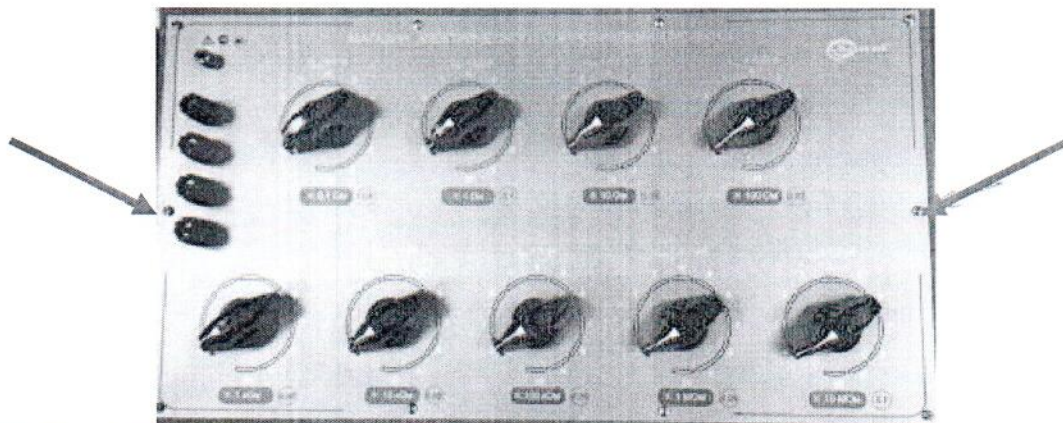


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа магазинов электрического сопротивления.

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-3-100k/1, МС-3-100k/2, МС-3-100k/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 × 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

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 × 100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	10 × 1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	10 × 10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5

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

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

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 × 100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	10 × 1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	10 × 10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5
4	10 × 100 кОм	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
5	10 × 1 МОм	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
6	10 × 10 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 основ- ной погрешности, %
Мост Р3009	5677-76	$10^{-8} - 10^{10}$	0,01 – 1
Мост Ц36	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 документация 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

М.П.

«21» 11 2012 г.