

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 12579 от 30 апреля 2019 г.

Срок действия до 30 апреля 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

Магазины электрического сопротивления серии 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 решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.04.2019 № 04-19

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 (на Государственном предприятии «Белорусская АЭС») в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 03.01.2023 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2023 № 1).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Мест. [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 03.01.2023)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 30 апреля 20 19 г. № 12549

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

Назначение и область применения: магазины электрического сопротивления серии 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, напряжения прикосновения, сопротивление постоянному току.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Магазины представляют собой средства измерений, воспроизводящие 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. Конструктивно магазины выполнены в металлическом корпусе.

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.

Обязательные метрологические требования:

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-3-01/1, МС-3-01/2, МС-3-01/3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-3-01/1	МС-3-01/2	МС-3-01/3
1	10x0,1 Ом	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	10x1 Ом	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	10x10 Ом	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5

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

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-3-100/1, МС-3-100/2, МС-3-100/3 приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-3-100/1	МС-3-100/2	МС-3-100/3
1	10x100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	10x1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	10x10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5

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

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-3-100k/1, МС-3-100k/2, МС-3-100k/3 приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-3-100k/1	МС-3-100k/2	МС-3-100k/3
1	10x100 кОм	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
2	10x1 МОм	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
3	10x10 МОм	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

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

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-6-01/1, МС-6-01/2, МС-6-01/3 приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-6-01/1	МС-6-01/2	МС-6-01/3
1	10x0,1 Ом	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	10x1 Ом	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	10x10 Ом	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5
4	10x100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
5	10x1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
6	10x10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5

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

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-6-100/1, МС-6-100/2, МС-6-100/3 приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-6-100/1	МС-6-100/2	МС-6-100/3
1	10x100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
2	10x1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
3	10x10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5
4	10x100 кОм	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
5	10x1 МОм	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
6	10x10 МОм	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

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

Обязательные метрологические требования к магазинам МС-9-01/1, МС-9-01/2, МС-9-01/3 приведены в таблице 6.

Таблица 6

№ секции	Диапазон секции	$P_{\max}$	$I_{\max}$	Класс точности для моделей		
				МС-9-01/1	МС-9-01/2	МС-9-01/3
1	10x0,1 Ом	5 Вт	7 А	0,5	1,0	1,0
2	10x1 Ом	5 Вт	2,2 А	0,1	0,2	0,5
3	10x10 Ом	5 Вт	0,7 А	0,05	0,2	0,5
4	10x100 Ом	5 Вт	0,22 А	0,05	0,2	0,5
5	10x1 кОм	5 Вт	0,07 А	0,05	0,2	0,5
6	10x10 кОм	5 Вт	7 мА	0,05	0,2	0,5
7	10x100 кОм	3 Вт	5 мА	0,05	0,2	0,5
8	10x1 МОм	0,5 Вт	0,7 мА	0,05	0,2	0,5
9	10x10 МОм	0,5 Вт	0,2 мА	0,1	0,2	0,5

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

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Таблица 7

Наименование	Значение для серий		
	МС-3	МС-6	МС-9
Габаритные размеры, мм	215x130x150	550x130x150	550x260x150
Масса, кг, не более	3	6	9

Продолжение таблицы 7

Наименование	Значение для серий		
	МС-3	МС-6	МС-9
Условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от 25 до 80 от 84 до 106,7		
Условия хранения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %	от -20 до 60 от 25 до 80		
Степень защиты корпуса	IP40		
Электрическая прочность изоляции, кВ	2		
Сопротивление изоляции, ГОм, не менее	10		

Комплектность:

- | | |
|--|--------|
| 1. Магазин электрического сопротивления серии МС | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 3. Паспорт | 1 экз. |
| 4. Свидетельство о поверке | 1 экз. |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист руководства по эксплуатации.

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ГОСТ 8.028-86 «Государственная система обеспечения единства измерений. 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», Российская Федерация;
методику поверки:

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

Перечень средств поверки:

Таблица 8

Тип прибора	Диапазон измерений, Ом	Предел допускаемой основной погрешности, %
Мост Р3009	$10^{-8} - 10^{10}$	0,01 – 1
Мост Щ36	$10^{-3} - 10^7$	0,01 – 0,02
Мост У401	$10^5 - 10^{10}$	0,0002 – 0,005

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Программное обеспечение отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: магазины электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9 соответствуют требованиям технической документации ООО «СОНЭЛ», Российская Федерация.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «СОНЭЛ» (ООО «СОНЭЛ»)

Адрес: Российская Федерация, 115583, г. Москва, Каширское шоссе, д. 65

Тел.: (495) 287-43-53

Веб-сайт: www.sonel.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: Российская Федерация, 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31

Тел.: (495) 544-00-00

Веб-сайт: www.rostest.ru

- Приложение:
1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



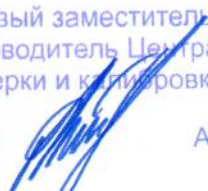
А.В. Казачок

 Т.К.Толочко

 Маизеневич А.В.

Первый заместитель директора-
руководитель Центра эталонов,
поверки и калибровки

21-12-2022

 А.С.Волынец

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1 – Фотография общего вида магазинов электрического сопротивления серии МС-3, МС-6, МС-9

Приложение 2
(обязательное)

Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке и (или) нанесением на средство измерений или при отсутствии такой возможности на его эксплуатационную документацию знака поверки.

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

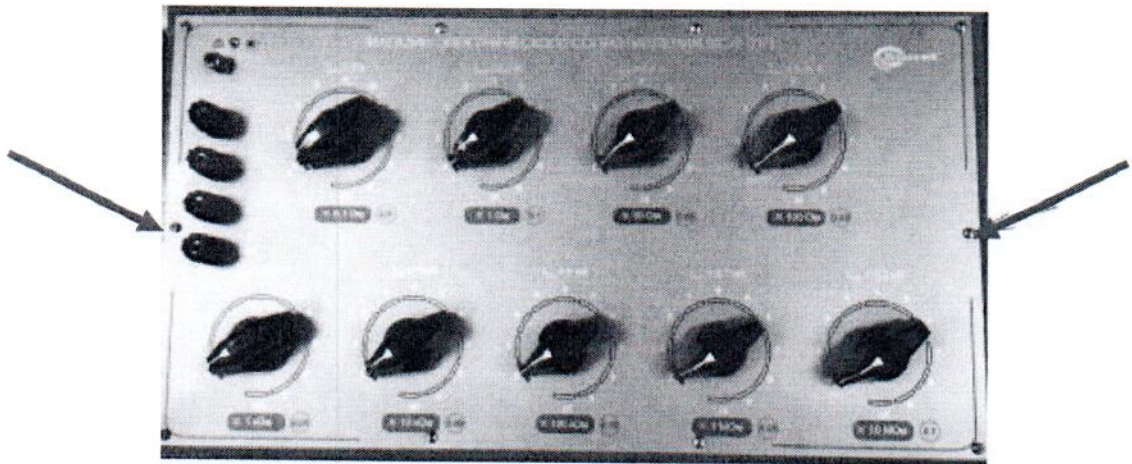


Рисунок 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа