



**МЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА
МНОГОЗНАЧНЫЕ МС-7-001**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ


Версия 1.00

1	БЕЗОПАСНОСТЬ	3
2	НАЗНАЧЕНИЕ	4
3	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	4
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4.1	Основные характеристики	5
4.3	Дополнительные характеристики	6
5	КОМПЛЕКТАЦИЯ	6
6	ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА	6
7	УТИЛИЗАЦИЯ	7
8	ПОВЕРКА	7
9	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	7
10	СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ	7
11	СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ	8
12	ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ	8

1 БЕЗОПАСНОСТЬ


Внимание 

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его технико-эксплуатационные параметры, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем издании.

Внимание 

Перед началом эксплуатации меру необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

Внимание 

Перед началом эксплуатации меру необходимо обязательно заземлить, используя разъём  на передней панели прибора. Работа меры без заземления категорически запрещена.

Для того чтобы гарантировать правильную работу прибора и требуемую точность результатов измерений, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Внимание 

Перед работой с мерой необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.

Применение меры, несоответствующее указаниям Изготовителя, может быть причиной поломки прибора и источником серьёзной опасности для Пользователя.

- Прибором могут пользоваться лица, имеющие соответствующую квалификацию и допуск к данным работам;
- Во время измерений Пользователь не может иметь непосредственного контакта с открытыми частями, доступными для заземления (например, открытые металлические трубы центрального отопления, проводники заземления и т.п.); для обеспечения хорошей изоляции следует использовать соответствующую спецодежду, перчатки, обувь, изолирующие коврики и т. д.;
- Нельзя касаться открытых токоведущих частей, подключенных к электросети;
- **Недопустимо применение:**
 - прибора, повреждённого полностью или частично;
 - проводов с повреждённой изоляцией;
 - прибора, продолжительное время хранившегося в неправильных условиях (например, в сыром или холодном помещении);
- Ремонт прибора может выполняться лишь авторизованным Сервисным Центром.

Символы, отображённые на приборе:



Перед работой с прибором необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.



Разъём защитного заземления.



Декларация о соответствии. Прибор соответствует требованиям Технических регламентов Таможенного Союза.



Свидетельство об утверждении типа. Прибор включён в Федеральный Информационный Фонд по Обеспечению Единства Измерений.

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Меры электрического сопротивления постоянному току многозначные МС-7-001/1 (далее меры) предназначены для воспроизведения электрического сопротивления постоянному току и выпускаются в трёх модификациях: МС-7-001/1; МС-7-001/2; МС-7-001/2. Отличительные особенности модификаций представлены в таблицах 1 – 3. Меры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из 7 декад резисторов, соединяемых последовательно через поворотные переключатели ступеней декад. Резисторы мер образуют сочетания, которые позволяют получить ряд значений электрического сопротивления от 0,01 Ом до 111111,1 Ом.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ


Лицевая панель мер изображена на рисунке 1. На ней размещён разъём  для подключения защитного заземления, и разъёмы $I_1 - U_1 - U_2 - I_2$ для подключения измерительной схемы четырёхполюсным методом. Регулировка воспроизводимого электрического сопротивления производится поворотом соответствующих декадных переключателей до необходимого номинала



Рис. 1. Передняя панель меры МС-7-001

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Основные характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики МС-7-001/1

№ секции	Диапазон секции	$P_{ном.}, Вт$	$P_{макс.}, Вт$	Класс точности	Допускаемое относительное отклонение действительного значения от номинала, %
1	10 x 0,01 Ом	0,01	0,05	0,001/1,5 x 10 ⁻⁶	$\delta = \pm \left[0,01 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot \left(\frac{111111,1}{R} - 1 \right) \right]$
2	10 x 0,1 Ом				
3	10 x 1 Ом				
4	10 x 10 Ом				
5	10 x 100 Ом				
6	10 x 1 кОм	0,02	0,2		
7	10 x 10 кОм				

Таблица 2 - Метрологические характеристики МС-7-001/2

№ секции	Диапазон секции	$P_{ном.}, Вт$	$P_{макс.}, Вт$	Класс точности	Допускаемое относительное отклонение действительного значения от номинала, %
1	10 x 0,01 Ом	0,01	0,05	0,002/1,5 x 10 ⁻⁶	$\delta = \pm \left[0,01 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot \left(\frac{111111,1}{R} - 1 \right) \right]$
2	10 x 0,1 Ом				
3	10 x 1 Ом				
4	10 x 10 Ом				
5	10 x 100 Ом				
6	10 x 1 кОм	0,02	0,2		
7	10 x 10 кОм				

Таблица 3 - Метрологические характеристики МС-7-001/3

№ секции	Диапазон секции	$P_{ном.}, Вт$	$P_{макс.}, Вт$	Класс точности	Допускаемое относительное отклонение действительного значения от номинала, %
1	10 x 0,01 Ом	0,01	0,05	0,005/1,5 x 10 ⁻⁶	$\delta = \pm \left[0,01 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot \left(\frac{111111,1}{R} - 1 \right) \right]$
2	10 x 0,1 Ом				
3	10 x 1 Ом				
4	10 x 10 Ом				
5	10 x 100 Ом				
6	10 x 1 кОм	0,02	0,2		
7	10 x 10 кОм				

4.3 Дополнительные характеристики

Условия окружающей среды и другие технические данные	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окр. воздуха, °С МС-7-001/1 МС-7-001/2 МС-7-001/3 - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	20 ± 1 20 ± 2 20 ± 5 от 25 до 80 от 84 до 106,7
Нормальные условия эксплуатации: - температура окр. воздуха, °С МС-7-001/1 МС-7-001/2 МС-7-001/3 - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	20 ± 0,2 20 ± 0,5 20 ± 0,5 от 25 до 80 от 84 до 106,7
Диапазон температуры при хранении в потребительской и транспортной таре:	5...40 °С и отн. влажности 80% при 25 °С
Диапазон температуры при хранении без упаковки:	10...35 °С и отн. влажности 80% при 35 °С
Среднее значение начального сопротивления при установке всех декадных переключателей на нулевые показания (R ₀), Ом, не более:	0,01
Вариация начального сопротивления (Δ R ₀) Ом, не более:	0,001
Сопротивление изоляции, МОм, не менее:	100
Габаритные размеры, мм, не более:	470 x 260 x 155
Масса, кг, не более:	6

5 КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество	Индекс
Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная МС-7-001	1 шт.	WMRUMC7001X
Руководство по эксплуатации/Паспорт	1/1 шт.	
Методика поверки МС-7-001-22 МП	1 шт.	

6 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Внимание 

В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных Изготовителем, может ухудшиться защита, применяемая в данном приборе.

Корпус мер можно чистить мягкой влажной фланелью. Нельзя использовать растворители, абразивные чистящие средства (порошки, пасты и так далее).

Схема прибора не нуждается в чистке, за исключением гнезд подключения измерительных проводов.

Допускается чистка гнезд подключения измерительных проводов с использованием безворсистых тампонов.

Все остальные работы по обслуживанию проводятся только в авторизованном Сервисном Центре ООО «СОНЭЛ».

Ремонт прибора осуществляется только в авторизованном Сервисном Центре.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные типа МС-7-001, предназначенные для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации их следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.

8 ПОВЕРКА

Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные типа МС-7-001 в соответствии с Федеральным законом РФ №102 «Об обеспечении единства измерений» ст.13, подлежат поверке.

Методика поверки доступна для загрузки на сайте www.poverka.ru

Межповерочный интервал – 1 год.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО «СОНЭЛ» осуществляет поверку как собственного парка реализуемого оборудования, так и приборов остальных производителей, и обеспечивает бесплатную доставку СИ в поверку и из поверки экспресс почтой.

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.

Тел.: 8 (800) 550-27-57 доб.501 или +7 (495) 465-80-25

E-mail: standart@sonel.ru

Internet: www.poverka.ru

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Для обеспечения сохранности меры электрического сопротивления типа МС-7-001 при транспортировании используется укладочная коробка.

Упаковывание магазина производится в следующей последовательности:

- Корпус меры поместить в полиэтиленовую упаковку, перевязать шпагатом и поместить в коробку;
- Эксплуатационную документацию поместить в полиэтиленовый пакет и уложить на меру или между боковой стенкой коробки и мерой;
- Товаросопроводительную документацию в пакете поместить под крышку коробки;
- Обтянуть коробку пластиковой лентой и опломбировать.

Транспортирование меры в укладочной коробке производится всеми видами транспорта на любые расстояния.

При транспортировании должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование.

10 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «СОНЭЛ», Россия

Юридический адрес:

142713, Московская обл., Ленинский р-н, д. Григорчиково, ул. Майская, д.12.

Адрес осуществления деятельности:

142714, Московская обл., Ленинский р-н, д. Мисайлово, ул. Первомайская, д.158А.

Тел.: 8 (800) 550-27-57

E-mail: info@sonel.ru

Internet: www.sonel.ru

11 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ

Гарантийный и послегарантийный ремонт СИ и эталонного оборудования SONEЛ осуществляет авторизованный Сервисный Центр компании СОНЭЛ и обеспечивает бесплатную доставку в ремонт/из ремонта экспресс почтой.

Сервисный Центр расположен по адресу:

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.

Тел.: 8 (800) 550-27-57 доб.501 или +7 (495) 465-80-25

E-mail: standart@sonel.ru

Internet: www.poverka.ru

12 ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ

Каталог продукции SONEЛ

<http://www.sonel.ru/ru/products/>

Электронная форма заказа услуг поверки электроизмерительных приборов.

<http://poverka.ru/main/request/poverka-request/>

Электронная форма заказа ремонта приборов SONEЛ

<http://poverka.ru/main/request/repair-request/>

Аренда оборудования и приборов

<https://priborvarendu.ru/>