



## **МЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОДНОЗНАЧНЫЕ СЕРИИ МЭСО**

### **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Версия 1.02

<b>1</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Порядок работы .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Основные характеристики .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>Дополнительные характеристики .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>КОМПЛЕКТАЦИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>ПОВЕРКА.....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ.....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ .....</b>	<b>9</b>

# 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

## Внимание

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

## Внимание

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

## Внимание

Необходимо соединить контакт защитного заземления, расположенный на передней панели мер, с системой заземления.

Меры электрического сопротивления однозначные серии МЭСО представляют собой настольный лабораторный прибор и применяются как эталонное средство для калибровки или поверки измерителей электрического сопротивления.

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

## Внимание

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

Применение прибора, 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;
- Не допускайте подключения на вход мер напряжения, превышающего значения указанного на лицевой части прибора и в настоящем Руководстве;
- Нельзя касаться открытых токоведущих частей.
- **Недопустимо применение:**
  - прибора, повреждённого полностью или частично;
  - проводов с повреждённой изоляцией;
  - прибора, продолжительное время хранившийся в неправильных условиях (например, в сыром 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.



Клемма защитного заземления.



Внимание, опасное напряжение.

## 2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Рис.1. Лицевая панель меры.

**Hi Lo** - гнезда для подключения рабочих измерительных проводов калибруемого или поверяемого прибора;

**Guard** – гнездо для подключения экранирующего провода калибруемого или поверяемого прибора.

### 2.1 Порядок работы

Измерительные входы поверяемого измерителя подключаются к разъёмам **Hi Lo** мер. При наличии у измерителя разъёма экрана, соответствующий вход измерителя подключается к гнезду **Guard**.

Задаваемое мерами сопротивление может находиться под внешним постоянным напряжением до 10 кВ.

**Внимание**

Несоблюдение вышеуказанного порядка подключения мер и условий проведения измерений может привести к их чрезмерному перегреву и выходу из строя.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 Основные характеристики

Модификации мер	Номинальное значение воспроизводимого электрического сопротивления постоянному току $R_{ном}$ , ТОм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений электрического сопротивления постоянному току, ТОм	Температурный коэффициент электрического сопротивления, $млн^{-1}/^{\circ}C$
МЭСО-5Т-10кВ	5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-5,5Т-10кВ	5,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-6Т-10кВ	6 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-6,5Т-10кВ	6,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-7Т-10кВ	7 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-7,5Т-10кВ	7,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-8Т-10кВ	8 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-8,5Т-10кВ	8,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-9Т-10кВ	9 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-9,5Т-10кВ	9,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-10Т-10кВ	10 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-10,5Т-10кВ	10,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-11Т-10кВ	11 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-11,5Т-10кВ	11,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-12Т-10кВ	12 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-12,5Т-10кВ	12,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-13Т-10кВ	13 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-13,5Т-10кВ	13,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-14Т-10кВ	14 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-14,5Т-10кВ	14,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-15Т-10кВ	15 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-15,5Т-10кВ	15,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-16Т-10кВ	16 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-16,5Т-10кВ	16,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-17Т-10кВ	17 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-17,5Т-10кВ	17,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-18Т-10кВ	18 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-18,5Т-10кВ	18,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-19Т-10кВ	19 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-19,5Т-10кВ	19,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-20Т-10кВ	20 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-20,5Т-10кВ	20,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-21Т-10кВ	21 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-21,5Т-10кВ	21,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-22Т-10кВ	22 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-22,5Т-10кВ	22,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-23Т-10кВ	23 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-23,5Т-10кВ	23,5 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-24Т-10кВ	24 ТОм	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500

Продолжение таблицы.

Модификации мер	Номинальное значение воспроизводимого электрического сопротивления постоянному току $R_{ном}$ , Ом	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений электрического сопротивления постоянному току, Ом	Температурный коэффициент электрического сопротивления, $млн^{-1}/^{\circ}C$
МЭСО-24,5Т-10кВ	24,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-25Т-10кВ	25 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-25,5Т-10кВ	25,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-26Т-10кВ	26 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-26,5Т-10кВ	26,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-27Т-10кВ	27 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-27,5Т-10кВ	27,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-28Т-10кВ	28 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-28,5Т-10кВ	28,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-29Т-10кВ	29 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-29,5Т-10кВ	29,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-30,5Т-10кВ	30 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-01,5Т-10кВ	30,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-31Т-10кВ	31 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-31,5Т-10кВ	31,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-32Т-10кВ	32 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-32,5Т-10кВ	32,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-33Т-10кВ	33 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-33,5Т-10кВ	33,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-34Т-10кВ	34 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-34,5Т-10кВ	34,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-35Т-10кВ	35 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-35,5Т-10кВ	35,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-36Т-10кВ	36 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-36,5Т-10кВ	36,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-37Т-10кВ	37 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-37,5Т-10кВ	37,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-38Т-10кВ	38 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-38,5Т-10кВ	38,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-39Т-10кВ	39 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-39,5Т-10кВ	39,5 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500
МЭСО-40Т-10кВ	40 Ом	$\pm 0,015 \cdot R_{воспр}$	500

### 3.2 Дополнительные характеристики

Характеристика	Значение
Пределы допускаемого относительного отклонения действительного номинального значения электрического сопротивления постоянному току от номинального при производстве, %, не более	±3
Номинальное испытательное напряжение постоянного тока, кВ, не более	10
Максимальное допустимое испытательное напряжение постоянного тока, кВ	11
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	290×175×135
Масса, кг, не более	2
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С	от 18 до 28
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %	от 10 до 30 от 20 до 50
Средняя наработка на отказ, ч	45000
Средний срок службы, лет	15

## 4 КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
Мера электрического сопротивления однозначная МЭСО	1 шт.
Руководство по эксплуатации/Паспорт	1/1 шт.
МЭСО-18 МП Методика поверки	1 шт.
Свидетельство о первичной поверке	1 шт.

## 5 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

### Внимание

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

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

Электронная схема измерителя 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.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Для обеспечения сохранности мер при транспортировании используется укладочная коробка.

Упаковывание производится в следующей последовательности:

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

Меры, упакованные в потребительскую и транспортную тару в соответствии со сборочными чертежами, может транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния.

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

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

Меру, предназначенную для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации её следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.

## 8 ПОВЕРКА

Меры электрического сопротивления однозначные серии МЭСО, 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](http://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.: +7 (495) 995-20-65

E-mail: [standart@sonel.ru](mailto:standart@sonel.ru)

Internet: [www.poverka.ru](http://www.poverka.ru)

## 9 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./факс +7(495) 287-43-53

E-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru)

Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

## **10 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ**

Гарантийный и послегарантийный ремонт СИ SONEL осуществляет авторизованный Сервисный Центр компании СОНЭЛ и обеспечивает бесплатную доставку СИ 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.: +7 (495) 995-20-65

E-mail: [standart@sonel.ru](mailto:standart@sonel.ru)

Internet: [www.poverka.ru](http://www.poverka.ru)

## **11 ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ**

Каталог продукции SONEL

<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 SONEL

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

Форум SONEL

<http://forum.sonel.ru/>

КЛУБ SONEL

<http://www.sonel.ru/ru/sonel-club/>