

Приложение № 24  
к перечню типов средств  
измерений, прилагаемому  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «6» ноября 2020 г. № 1803

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры электрического сопротивления многозначные типа МС 3055

**Назначение средства измерений**

Меры электрического сопротивления многозначные типа МС 3055 предназначены для воспроизведения электрического сопротивления в цепях постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Меры электрического сопротивления многозначные типа МС 3055 (далее ММЭС МС 3055) изготовлены в унифицированном пластмассовом корпусе, внутри которого расположены восемь резистивных декад, имеющих одиннадцать ступеней, позволяющих с помощью декадных переключателей воспроизводить одиннадцать значений сопротивлений в пределах одной декады.

Значения номинальных сопротивлений выводятся на специальные клеммы, расположенные на верхней крышке ММЭС МС 3055.

Резистивные элементы младшей декады с маркировкой  $\times 0,01\Omega$  выполнены из манганина. Резистивные элементы декады с маркировкой  $\times 0,1\Omega$  выполнены из нихромового прецизионного сплава. Резистивные элементы остальных декад выполнены из прецизионных резисторов МР 3040 и С2-29.

Декады с маркировками  $\times 0,01\Omega$ ;  $\times 0,1\Omega$ ;  $\times 1\Omega$  собраны по классической схеме и содержат по одиннадцать резисторов одного номинального значения.

Декады с маркировками  $\times 10\Omega$ ;  $\times 100\Omega$ ;  $\times 1\text{к}\Omega$ ;  $\times 10\text{к}\Omega$ ;  $\times 100\text{к}\Omega$  содержат по пять резисторов с весовыми коэффициентами 1; 2; 3; 4; 1, коммутируемые помощью декадных переключателей таким образом, что в каждой декаде можно воспроизвести двенадцать значений электрического сопротивления от 0 до 11.

ММЭС 3055 представлены в двух исполнениях:

- лабораторный корпус, общий вид представлен на рисунке 1;
- корпус, выполненный в виде кейса, общий вид представлен на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знаков поверки МС 3055, приведены на рисунках 3 и 4.



Рисунок 1 - Общий вид ММЭС МС 3055 лабораторное исполнение



Рисунок 2 – Общий вид ММЭС МС 3055 исполнения в кейсе



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знаков поверки ММЭС МС 3055

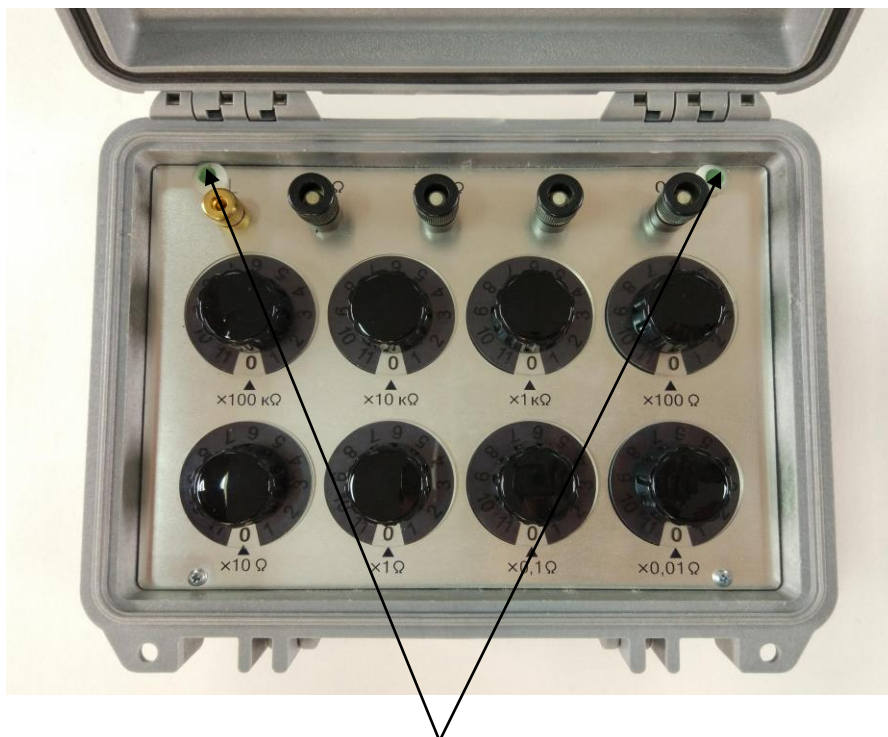


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест нанесения знаков поверки ММЭС МС 3055

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| Диапазон воспроизведения электрического сопротивления постоянному току, Ом   | от 0,01<br>до 1222222,21                         |
| Классы точности  | $0,02/2 \cdot 10^{-7}$<br>$0,05/4 \cdot 10^{-7}$ |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности для класса точности $0,02/2 \cdot 10^{-7}$ , %  | $\delta=[0,02+2 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности для класса точности $0,05/4 \cdot 10^{-7}$ , %  | $\delta=[0,05+4 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха между верхним (нижним) пределом диапазона температур нормальных условий применения и некоторой точкой в смежной области температур рабочих условий применения, соответствующей наибольшему изменению сопротивления для класса точности $0,02/2 \cdot 10^{-7}$ , % | $\delta=[0,02+2 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха между верхним (нижним) пределом диапазона температур нормальных условий применения и некоторой точкой в смежной области температур рабочих условий применения, соответствующей наибольшему изменению сопротивления для класса точности $0,05/4 \cdot 10^{-7}$ , % | $\delta=[0,05+4 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением мощности рассеивания от номинальной до максимально допустимой в соответствующей декаде для класса точности $0,02/2 \cdot 10^{-7}$ , %   | $\delta=[0,02+2 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением мощности рассеивания от номинальной до максимально допустимой в соответствующей декаде для класса точности $0,05/4 \cdot 10^{-7}$ , %   | $\delta=[0,05+4 \cdot 10^{-7}(R_k/R-1)]$         |
| Номинальное значение сопротивления одной ступени низшей декады, Ом   | 0,01   |
| Номинальное значение сопротивления одной ступени высшей декады, Ом   | 100000   |
| Среднее значение начального сопротивления на клеммах «0» - «1 Ом» (не более), Ом   | 0,015  |
| Среднее значение начального сопротивления на клеммах «0» - «100 кОм» (не более), Ом  | 0,03   |
| Среднее значение начального сопротивления на клеммах «0» - «1 МОм» (не более), Ом  | 0,04   |
| Вариация начального сопротивления, Ом  | 0,004  |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение       |
|--|----------------|
| Число декад  | 8              |
| Число ступеней каждой декады   | 11             |
| Термоконтактная ЭДС (не более), мкВ  | 10             |
| Номинальная мощность на одну ступень при сопротивлении 0,01 Ом, Вт                                   | 0,01           |
| Максимальная мощность на одну ступень при сопротивлении 0,01 Ом, Вт                                  | 0,1            |
| Номинальная мощность на одну ступень при сопротивлении 0,1 Ом, Вт                                    | 0,1            |
| Максимальная мощность на одну ступень при сопротивлении 0,1 Ом, Вт                                   | 1,0            |
| Номинальная мощность на одну ступень при сопротивлении от 1,0 до 10 <sup>5</sup> Ом, Вт              | 0,05           |
| Максимальная мощность на одну ступень при сопротивлении от 1,0 до 10 <sup>5</sup> Ом, Вт             | 0,25           |
| Габаритные размеры корпуса (длина × глубина × высота) (исполнение переносное в кейсе) (не более), мм | 240×198×110    |
| Габаритные размеры корпуса (длина × глубина × высота) (исполнение лабораторное) (не более), мм       | 200×150×90     |
| Масса ММЭС (исполнение переносное в кейсе) (не более), кг  | 3,0            |
| Масса ММЭС (исполнение лабораторное) (не более), кг  | 1,5            |
| Норма средней наработки на отказ (не менее), час   | 12 000         |
| Полный средний срок службы ММЭС (не менее), лет  | 10             |
| Температура окружающей среды (нормальные условия эксплуатации), °С                                   | от +15 до +25  |
| Температура окружающей среды (рабочие условия эксплуатации), °С                                      | от +10 до +35  |
| Относительная влажность воздуха, %   | от 25 до 80    |
| Атмосферное давление, кПа  | от 84 до 106,7 |

### Знак утверждения типа

наносят металлографическим способом на табличку (шильдик), который располагается на передней поверхности корпуса ММЭС МС 3055 и типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                   | Обозначение  | Количество |
|--|--------------|------------|
| Мера электрического сопротивления многозначная | МС 3055      | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                    | 3.425.007 РЭ | 1 шт.      |
| Формуляр                                       | 3.425.007 ФО | 1 шт.      |

### Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в МИ 1695-87 ГСИ Методические указания. Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки.

Основные средства поверки:

- компараторы-калибраторы универсальные КМ300, рег. № 54727-13;
- меры электрического сопротивления МС 3080М, рег. № 61295-15;

- меры электрического сопротивления МС 3050М, рег. № 46843-11;

- мера электрического сопротивления Р 4013, рег. № 5084-75

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знаки поверки в виде оттисков поверительного клейма наносятся в предусмотренные для них места, расположенные на корпусе ММЭС МС 3055 в соответствии с рисунками 3; 4 и (или) на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерения сопротивления постоянного тока изложена в 3.425.007. РЭ «Меры электрического сопротивления многозначные типа МС 3055. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мерам электрического сопротивления многозначным типа МС 3055**

ГОСТ 23737 - 79 Меры электрического сопротивления. Общие технические условия

ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока

МИ 1695-87 Методические указания. Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки

ТУ 4225 - 037 -16851595 – 2009 Меры электрического сопротивления многозначные типа МС 3055

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью предприятие «ЗИП-Научприбор»

(ООО предприятие «ЗИП-Научприбор»)

ИНН 2310040462

Адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Московская, дом 5

Телефон: 8 (861) 252-32-20, факс: 8 (861) 252-32-92.

Web-сайт: [www.znp.ru](http://www.znp.ru)

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

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний в Краснодарском крае» (ФБУ «Краснодарский ЦСМ»)

Адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а

Телефон (факс): 8 (861) 233-76-50, 8 (861) (233-85-86)

Web-сайт: [www.standart.kuban.ru](http://www.standart.kuban.ru)

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Краснодарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311581 от 16.03.2016 г.