

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные МС 3070

#### Назначение средства измерений

Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные МС 3070 предназначены для воспроизведения электрического сопротивления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия мер электрического сопротивления постоянного тока многозначных МС 3070 с рычажными переключающими устройствами декад основан на возможности установления любых необходимых значений сопротивления в диапазоне номинальных значений ( $10^{-2} - 1,111111 \cdot 10^5$ ) Ом.

Конструктивно меры электрического сопротивления МС 3070 состоят из 7 декад сопротивлений, соединенных между собой последовательно медными проводниками. Доступ к контактам переключателей декад осуществляется без нарушения клейм путем снятия ручек лицевой панели и лимбов с траверс переключателей. При изготовлении многозначной мера сопротивления МС 3070 применяются ситаллофольговые резисторные элементы, которые используются при изготовлении однозначных мер электрического сопротивления МС 3050 и МС 3050М. Меры МС 3050 и МС 3050М прошли испытания и включены в Государственный реестр. На фото 1 представлен внешний вид лицевой стороны и на фото 2 задней стороны меры электрического сопротивления постоянного тока многозначной МС 3070(далее ММЭС).

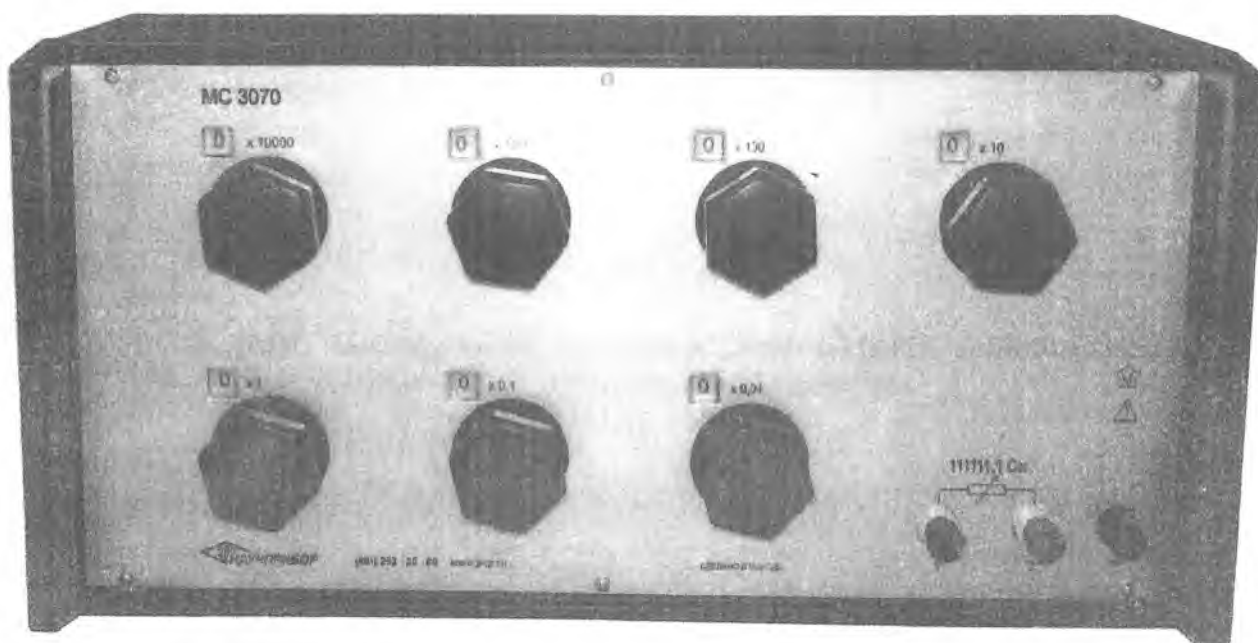
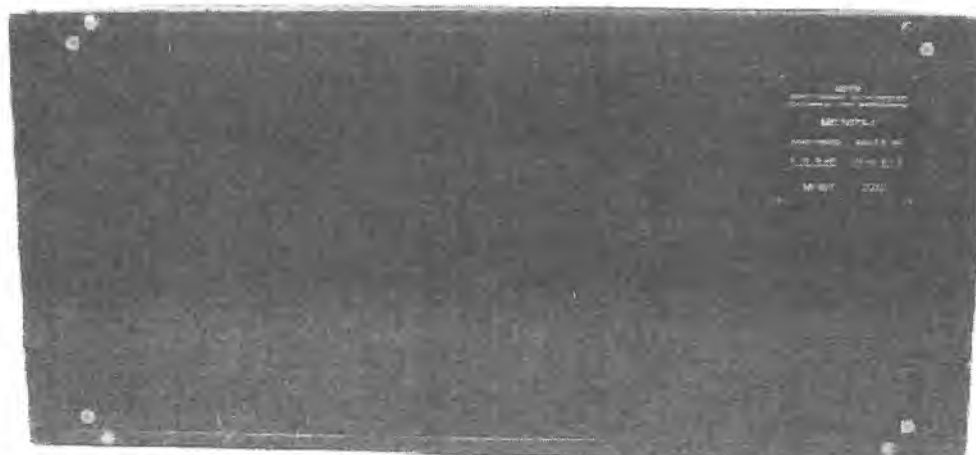


Фото 1

Фото 2  
1 — место клеймения



### Метрологические и технические характеристики

Номинальные значения сопротивления

одной ступени старшей декады 10000 Ом.

одной ступени младшей декады 0,01 Ом.

ММЭС имеют семь измерительных декад, обеспечивающих возможность установления следующих значений сопротивлений:

1 декада-10x10000 Ом, 2 декада-10x1000 Ом, 3 декада-10x100 Ом, 4 декада-10x10 Ом, 5 декада-10x1 Ом, 6 декада-10x0,1 Ом, 7 декада-10x0,01 Ом.

Классы точности для

МС 3070-1 0,001/1,5·10<sup>-6</sup>

МС 3070-2 0,002/1,5·10<sup>-6</sup>

МС 3070-3 0,005/1,5·10<sup>-6</sup>

Пределы допускаемого относительного отклонения действительного значения сопротивления ММЭС от номинального значения в % определяются по формуле

$$\delta = \pm [0,01 + 1,5 \cdot 10^{-6} \left( \frac{11111,1}{R} - 1 \right)] , \quad (1.1)$$

где R- номинальное значение включаемого сопротивления, Ом

Пределы допускаемой основной погрешности ММЭС в % от номинального значения в течение года со дня первой поверки после изготовления (годовая нестабильность сопротивления) определяются по формуле

$$\delta = \pm [C + 1,5 \cdot 10^{-6} \left( \frac{11111,1}{R} - 1 \right)] , \quad (1.2)$$

где C- 0,001; 0,002; 0,005 соответственно для МС 3070-1, МС 3070-2, МС 3070-3.

Пределы допускаемой основной погрешности в течение любого года эксплуатации (после первого года) соответствуют установленному классу точности.

Номинальные и максимальные значения мощности рассеивания, на одну ступень 1...5 декад ММЭС соответствуют приведенным в таблице 1

Таблица 1

| Наименование характеристики           | Условное обозначение типа ММЭС |           |           |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|
|                                       | МС 3070-1                      | МС 3070-2 | МС 3070-3 |
|                                       | Класс точности                 |           |           |
|                                       | 0.001                          | 0.002     | 0.005     |
| Номинальная мощность рассеивания, Вт  | 0.01                           |           |           |
| Максимальная мощность рассеивания, Вт | 0.03                           | 0.05      | 0.10      |

Номинальные и максимальные значения мощности рассеивания, на одну ступень 6 и 7 декад ММЭС соответствуют приведенным в таблице 2

Таблица 2

| Наименование характеристики           | Условное обозначение типа ММЭС |           |           |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|
|                                       | МС 3070-1                      | МС 3070-2 | МС 3070-3 |
| Номинальная мощность рассеивания, Вт  | 0.02                           |           |           |
| Максимальная мощность рассеивания, Вт | 0.20                           |           |           |

Нормальные условия применения приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Влияющая величина                          | Условное обозначение ММЭС |           |           |
|--|---------------------------|-----------|-----------|
|  | МС 3070-1                 | МС 3070-2 | МС 3070-3 |
|  | Класс точности ММЭС       |           |           |
|  | 0,001                     | 0,002     | 0,005     |
| Температура окружающего воздуха, °С        | 20,0±0,2                  | 20,0±0,5  |           |
| Относительная влажность воздуха, %         | от 25 до 80               |           |           |
| Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)      | 84-106,7 (630-800)        |           |           |
| Выдержка в указанных условиях, ч, не менее | 2                         |           | 1         |

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Полный средний срок службы, лет | 10          |
| Масса, кг не более              | 11          |
| Габаритные размеры, мм не более | 485x240x250 |

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским или печатным способом, на шильд, закрепленный на задней панели ММЭС, методом металлографии.

#### Комплектность средства измерений

|   |            |
|---|------------|
| Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная МС 3070 | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации   | 1 экз.     |
| Формуляр  | 1 экз.     |
| Смазка  | 1 упаковка |
| Укладочный ящик (по требованию заказчика)                               | 1 шт.      |

#### Поверка

осуществляется по МИ 1695-87 «ГСИ. Меры электрического сопротивления многозначные, применяемые в цепях постоянного тока. Методика поверки.»

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации ИУСН 411642.001 РЭ «Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные МС 3070»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мерам электрического сопротивления постоянного тока многозначным МС 3070**

ГОСТ 22261-94 «ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.»

ГОСТ 23737-79 «ГСИ. Меры электрического сопротивления. Общие технические условия.»

ГОСТ 8.028-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения электрического сопротивления»

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

Технические условия ТУ 4225-041-16851585-2011»Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные МС 3070»

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

оказание услуг по обеспечению единства измерений

**Изготовитель**

ООО предприятие «ЗИП-Научприбор»,  
350072, г.Краснодар, ул.Московская,5  
Тел./факс (861) 252-25-80, znp@znp.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева,  
зарегистрирован в Госреестре под №30001-10  
Адрес: 190005,Россия, г.Санкт-Петербург, Московский пр.,19  
Тел. 7(812) 251-76-01, факс 7(812) 713-01-14,E-mail:info@vniim.ru

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян



М.П.

«08» 07 2012 г.