

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры электрического сопротивления постоянного тока многозначные МС 3070

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия мер электрического сопротивления постоянного тока многозначных МС 3070 с рычажным переключателями устройства 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 клемм путем снятия ручек лицевой панели и лимбов с траверс переключателей. При изготовлении многозначной меры 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 меры электрического сопротивления постоянного тока многозначной МС 3070 (далее ММЭС).



Фото № 1

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 ⁻⁶ ;
МС 3070 – 2	0,002/1,5·10 ⁻⁶ ;
МС 3070 – 3	0,005/1,5·10 ⁻⁶ .

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

$$\delta = \pm \left[0,01 + 1,5 \cdot 10^{-6} \left(\frac{111111,1}{R} - 1 \right) \right], \quad (1.1)$$

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

$$\delta = \pm \left[C + 1,5 \cdot 10^{-6} \left(\frac{111111,1}{R} - 1 \right) \right], \quad (1.2)$$

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	1		2

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

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наноситься 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 требованиям 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 типа МС 3070».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

оказание услуг по обеспечению единства измерений