

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Н.И. Ханов
«30» мая 2014 г.

Омметры серии 3500
модели: RM3542, RM3542-01, RM3543, RM3543-01, RM3544, RM3544-01,
RM3545, RM3545-01, RM3545-02, RM3548

Методика поверки
МП 2202-0051-2014

н.р. 60687-15

Руководитель лаборатории
государственных эталонов в области измерения
параметров электрических цепей

Ю.П. Семенов

Санкт-Петербург
2014

Содержание

1	Операции и средства поверки	3
2	Требования безопасности	4
3	Условия поверки	4
4	Подготовка к поверке	4
5	Проведение поверки	5
6	Оформление результатов поверки	5

Настоящая методика поверки распространяется на омметры серии 3500 модели: RM3542, RM3542-01, RM3543, RM3543-01, RM3544, RM3544-01, RM3545, RM3545-01, RM3545-02, RM3548, изготовитель – HIOKI E.E. CORPORATION, Япония, предназначенные для измерения сопротивления.

Омметры 3500 модели: RM3542, RM3542-01, RM3543, RM3543-01, RM3544, RM3544-01, RM3545, RM3545-01, RM3545-02, RM3548 предназначены для измерения электрического сопротивления, контактного сопротивления реле и переключателей, сопротивления обмоток двигателей и трансформаторов, сопротивления постоянного тока в плавких предохранителях, резисторах и подложках. Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.366-79 «ГСИ. Омметры цифровые. Методы и средства поверки» с дополнениями, приведенными ниже.

Интервал между поверками – 2 года.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Основные операции и средства поверки

Наименование операции	Средства поверки и их нормативными техническими характеристиками	Номер пункта методики
Внешний осмотр	-	5.1
Опробование	Многозначная мера электрического сопротивления (ММЭС) P3026/1 диапазон 0,01 Ом – 100 кОм, к.т. 0,002/2·10 ⁻⁶ ;	5.2
Подтверждение соответствия ПО	-	5.2.4
Определение погрешности измерений: по сопротивлению	Однозначные меры сопротивления P310, P321, P331, диапазон 10 ⁻³ – 10 ⁵ Ом, к.т. 0,01 или однозначные меры сопротивления MC3003, диапазон 1 – 10 ⁵ Ом к.т. 0,001; Однозначные меры сопротивления P4013, P4023, P4033, диапазон 10 ⁶ – 10 ⁹ Ом, к.т. 0,005.	5.3.1

1.2 Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик омметров.

1.3 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Требования безопасности

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия обеспечения безопасности:

- перед использованием прибора следует убедиться, что изоляция проводов не повреждена, и проводящие части нигде не оголены;
- во избежание поражения электрическим током, при зарядке батареек следует пользоваться защитной одеждой, например, резиновыми перчатками;
- провода, насадки и зажимы «крокодил» должны быть в рабочем состоянии, чистые и без поврежденной изоляции.

3 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С	23±5
- относительная влажность, %	30 – 80
- атмосферное давление, кПа	84 – 104

4. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- поверяемые омметры должны быть подготовлены к работе в соответствии с рекомендациями, изложенными в технической документации;
- применяемые средства измерений, испытательное оборудование должны быть подготовлены в соответствии с их технической документацией.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- исправность корпуса, органов управления, шкалы дисплея;
- наличие четкой маркировки.

5.2.1 Опробование

5.2.1 Включают тумблер питания прибора.

5.2.2 Проверяют отсчеты всех разрядов прибора на одном из диапазонов, например, 100 кОм. Для этого присоединяют к поверяемому прибору многозначную меру сопротивления и проверяют числовые отметки в первом (старшем) разряде «1..., 2..., 9...», затем в первом разряде устанавливают значения «1» и проверяют все отсчеты во втором разряде «11...12...,19...». В остальных разрядах проверяют по одной точке. Если при любом положении переключателей мер R одно из значений не фиксируется на экране дисплея, прибор бракуют.

5.2.4 Подтверждение соответствия ПО

Подтверждение соответствия ПО осуществляется путем определения его идентификационных данных.

При включении прибора во время самокалибровки на дисплее появляется информация об измерителе.

Проверяют (визуально) наименование прибора и версию ПО.

Результаты считаются положительными, если версия ПО не ниже 1.00.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение относительной погрешности при измерении сопротивления проводят по ГОСТ 8.366-79 «ГСИ. Омметры цифровые. Методы и средства поверки». Измерения проводят в режиме, обеспечивающем минимальную погрешность (например, в омметре RM3545 - режим SLOW2). Измерения проводят методом сличения с эталонной мерой для значений сопротивления кратных или дольных «десяти».

Рассчитывают допустимую погрешность для проверяемых точек по формулам, приведенным в технической документации на прибор (в качестве примера в приложении А приведены значения погрешности для омметра RM3545). Результаты поверки считают положительными, если во всех проверяемых точках погрешность измерения сопротивления не превышает допустимое значение.

6. Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством.

6.2 Омметры, не удовлетворяющие требованиям настоящей МП, к применению не допускаются. На них выдается извещение о непригодности установленного образца.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица - Диапазоны и погрешность измерений по сопротивлению для омметра RM3545

Диапазон сопротивления	Номинальное значение сопротивления эталонной меры	Пределы допускаемой погрешности омметра (\pm), %
12 мОм	10 Ом	0,06
120 мОм	100 мОм	0,06
1,2 Ом	1 Ом	0,008
12 Ом	10 Ом	0,008
120 Ом	100 Ом	0,008
1,2 кОм	1 кОм	0,006
12 кОм	10 кОм	0,007
120 кОм	100 кОм	0,007
1,2 МОм	1 МОм	0,008
12 МОм	10 МОм	0,03
120 МОм	100 МОм	0,2
1,2 ГОм	1 ГОм	10,0

Приложение А.2

Форма протокола поверки

(рекомендуемая)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Организация проводившая поверку	
Дата поверки	
Наименование прибора, тип	
Заводской номер	
Заказчик	
Дата предыдущей поверки	

Поверка осуществляется по методике поверки МП 2202-0051-2014

Средства поверки _____

Условия поверки _____

Результаты поверки:

1 Внешний осмотр _____

2 Опробование _____

3 Результаты измерений

Наименование операций поверки	Поверяемые точки	Результаты измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
			фактическая	требования РЭ
Сопротивление				

Дополнительная информация (Состояние объекта поверки, сведения о ремонте) _____

Поверку произвел _____

Ф.И.О.
подпись
дата