

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2009 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СОНЭЛ»

В.В. Ништа

2009 г.



МИКРООММЕТРЫ MMR-620, MMR-630

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MMR-630-09 МП

Москва 2009 г.

Содержание

| | |
|--|----------|
| 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ. | 3 |
| 2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ | 4 |
| 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 |
| 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ | 4 |
| 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ. | 4 |
| 5.1 Внешний осмотр. | 4 |
| 5.2 Опробование. | 4 |
| 5.3 Определение метрологических характеристик. | 5 |
| 5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления. | 5 |
| 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ | 6 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое) | 7 |

Настоящая методика поверки (далее по тексту – «методика») распространяется на микроомметры MMR-620, MMR-630 и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Рекомендуемый межповерочный интервал – один год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.

1.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1 и должны использоваться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 1 –Операции поверки

| № п/п | Операции поверки | № п/п МП | Обязательность проведения | |
|-------|--|----------|---------------------------|-----------------------|
| | | | Первичная поверка | Периодическая поверка |
| 1. | Внешний осмотр | 5.1 | да | да |
| 2. | Опробование | 5.2 | да | да |
| 3. | Определение метрологических характеристик | 5.3 | да | да |
| 4. | Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления. | 5.3.1 | да | да |

1.2 При несоответствии характеристик поверяемых микроомметров установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят, за исключением оформления результатов по п. 6.2.

Таблица 2 –Средства поверки

| Номер пункта методики поверки | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и метрологические и основные технические характеристики средства поверки. | | |
|-------------------------------|--|---------------------------|-------------|
| | Наименование воспроизводимой величины | Диапазоны воспроизведения | Погрешность |
| 5.3.1 | Катушка электрического сопротивления Р310 | | |
| | Электрическое сопротивление | 0,001 Ом; 0, 01 Ом | кл.т. 0,01 |
| | Катушка электрического сопротивления Р321 | | |
| | Электрическое сопротивление | 0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом | кл.т. 0,01 |
| | Катушка электрического сопротивления Р331 | | |
| | Электрическое сопротивление | 100 Ом; 1000 Ом | кл.т. 0,01 |
| | Шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1 | | |
| Электрическое сопротивление | 75 мкОм; 37,5 мкОм | кл.т. 0,2 | |

Примечание Допускается применять другие средства поверки, метрологические и технические характеристики которых не хуже приведенных в таблице 2.

2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке микроомметров допускают лиц, аттестованных на право поверки средств измерений электрических величин.

Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь удостоверение на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В с группой допуска не ниже III.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.3.019-80, "Правил эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором.

Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки, испытательное оборудование и измерители.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ


4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 15.....25;
- атмосферное давление, кПа 85.....105;
- относительная влажность воздуха, % 30.....80;

4.2 Средства поверки подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

4.3 Определение метрологических характеристик должно проводиться со штатными калиброванными проводами, из комплекта микроомметров, фиксированной длины.

4.4 В меню микроомметров должны быть выбраны следующие установки РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЯ:

- протекание тока в два прохода;
- тип объекта – активное сопротивление (символ ).

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

5.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого измерителя следующим требованиям:

- комплектности микроомметров в соответствии с руководством по эксплуатации;
- не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемый микроомметр бракуется и подлежит ремонту.

5.2 Опробование.

Проверяется работоспособность дисплея и клавиш управления; режимы, отображаемые на дисплее, при нажатии соответствующих клавиш и переключении переключателя режимов измерений, должны соответствовать руководству по эксплуатации.

5.3 Определение метрологических характеристик.

5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.

Поверяемый микроомметр подключают к катушке электрического сопротивления или шунту (см. рисунок 1, таблицу А.1 Приложения А для MMR-620; см. рисунок 1, таблицу А.2 Приложения А для MMR-630). Включают питание микроомметра нажатием клавиши ⏻ и устанавливают поворотный переключатель диапазона в соответствии с таблицами: А.1 Приложения А для MMR-620; А.2 Приложения А для MMR-630. Измерения выполняют нажатием клавиши **START**. По окончании измерения фиксируются показания поверяемого микроомметра, и результат заносится в эти же таблицы.

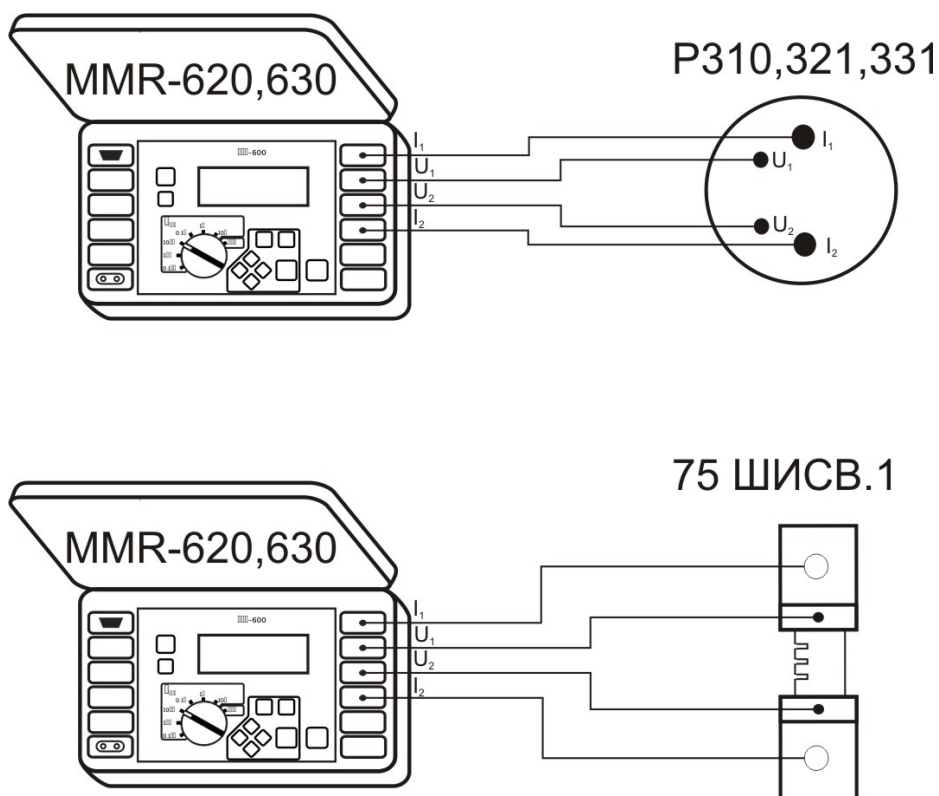


Рисунок 1 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления,

где MMR-620, 630 – поверяемый микроомметр;

P310, 321, 331 – катушка электрического сопротивления;

75 ШИСВ.1 – шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью.

Абсолютную погрешность измерения сопротивления определяют по формуле (1):

$$\Delta R = R_{\text{изм}} - R_{\text{уст}} \quad (1)$$

где $R_{\text{уст}}$ – номинал катушки (шунта);

$R_{\text{изм}}$ – показания поверяемого измерителя.

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблиц: А.1 Приложения А для MMR-620; А.2 Приложения А для MMR-630.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки микроомметров оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики микроомметры к дальнейшей эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94. В извещении указывают причину непригодности и приводят указание о направлении измерителей в ремонт или невозможности их дальнейшего использования.

Начальник лаборатории №447
ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»

Е.В.Котельников

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)

Протоколы результатов поверки

Таблица А.1 – Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току для MMR-620.

| Поверяемые точки | | | Значения измеряемой величины | | | Результаты поверки | | Заключение о соответствии |
|------------------|----------|------------------------|------------------------------|----------------|-----------|---|-------------|---------------------------|
| № | диапазон | установленное значение | нижний предел | верхний предел | показания | предел допускаемой погрешности Δ | погрешность | соответствует |
| | А | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | |
| 1. | 10 | 37,5 | 35 | 40 | | ± 2 | | |
| 2. | 10 | 75 | 73 | 77 | | ± 2 | | |
| | А | мОм | мОм | мОм | мОм | мОм | мОм | |
| 3. | 10 | 1 | 0,996 | 1,005 | | $\pm 0,005$ | | |
| 4. | 10 | 10 | 9,96 | 10,05 | | $\pm 0,05$ | | |
| 5. | 1 | 100 | 99,6 | 100,5 | | $\pm 0,5$ | | |
| | А | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | |
| 6. | 0,1 | 1 | 0,996 | 1,005 | | $\pm 0,005$ | | |
| | мА | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | |
| 7. | 10 | 10 | 9,96 | 10,05 | | $\pm 0,05$ | | |
| 8. | 1 | 100 | 99,6 | 100,5 | | $\pm 0,5$ | | |
| 9. | 0,1 | 1000 | 996 | 1005 | | ± 5 | | |

Таблица А.2 – Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току для MMR-630.

| Поверяемые точки | | | Значения измеряемой величины | | | Результаты поверки | | Заключение о соответствии |
|------------------|----------|------------------------|------------------------------|----------------|-----------|---|-------------|---------------------------|
| № | диапазон | установленное значение | нижний предел | верхний предел | показания | предел допускаемой погрешности Δ | погрешность | соответствует |
| | А | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | мкОм | |
| 1. | 10 | 37,5 | 37,2 | 37,8 | | $\pm 0,3$ | | |
| 2. | 10 | 75 | 74,6 | 75,4 | | $\pm 0,4$ | | |
| | А | мОм | мОм | мОм | мОм | мОм | мОм | |
| 3. | 10 | 1 | 0,9973 | 1,0027 | | $\pm 0,0027$ | | |
| 4. | 10 | 10 | 9,973 | 10,027 | | $\pm 0,027$ | | |
| 5. | 1 | 100 | 99,73 | 100,27 | | $\pm 0,27$ | | |
| | А | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | |
| 6. | 0,1 | 1 | 0,9973 | 1,0027 | | $\pm 0,0027$ | | |
| | мА | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | Ом | |
| 7. | 10 | 10 | 9,973 | 10,027 | | $\pm 0,027$ | | |
| 8. | 1 | 100 | 99,73 | 100,27 | | $\pm 0,27$ | | |
| 9. | 0,1 | 1000 | 997,3 | 1002,7 | | $\pm 2,7$ | | |