



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



_____ А.Д. Меньшиков

«11» марта 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРИТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ИСИ

Методика поверки

РТ-МП-5830-551-2019

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители сопротивления изоляции ИСИ (далее – измерители), изготовленные обществом с ограниченной ответственностью «Компания «Стальэнерго» (ООО «Компания «Стальэнерго»), г. Белгород, и устанавливает методы их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность выполнения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Определение относительной погрешности измерений электрического сопротивления	7.3	Да	Да

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки измеритель признают непригодным и его поверку прекращают.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки измерителей применяются основные средства поверки (эталонны), указанные в таблице 2.

2.2 Для определения условий проведения поверки используют вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 3.

2.3 Допускается применение не приведенных в таблицах 2 и 3 средств поверки, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых измерителей и условий проведения поверки с требуемой точностью.

2.4 Все применяемые средства поверки должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке (аттестации).

Таблица 2 – Основные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение), обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.2 – 7.3	Магазины сопротивления Р40102, Р40108: -диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 0,01 до 10 МОм, класс точности 0,02 -диапазон воспроизведения электрического сопротивления от 10 до 1000 МОм, класс точности 0,02

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение), обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.1	Прибор комбинированный Testo 622 - измерение температуры: от минус 10 до плюс 60 °С, $\Delta = \pm 0,3$ °С - измерение влажности: от 10 до 95 %, $\Delta = \pm 2$ % - измерение давления: от 300 до 1200 гПа, $\delta = \pm 2$ %
7.2 – 7.3	Источник питания: - воспроизведение напряжения постоянного тока от 0 до 45 В - воспроизведение силы постоянного тока от 0 до 1 А Адаптер ЕИУС.411212.001.500

3 Требования к квалификации поверителей

К поверке измерителей допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы наверяемые средства измерений, основные и вспомогательные средства поверки и настоящую методику поверки.

4 Требования безопасности

4.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

4.2 При проведении поверки измерителей необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах.

4.3 К работе на электроустановках следует допускать лиц, прошедших инструктаж по технике безопасности и имеющих удостоверение о проверке знаний. Специалист, осуществляющий поверку измерителей, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С..... 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, %.....от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106.

6 Подготовка к проведению поверки

Выдержать измеритель при температуре, указанной в пункте 5.1, не менее 2 часов.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- отсутствие механических повреждений корпуса и соединительных элементов,

нарушающих работу измерителей или затрудняющих поверку;

- все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Приборы, не соответствующие перечисленным требованиям, дальнейшей поверке не подвергаются и бракуются.

7.2 Опробование

7.2.1 Собрать схему для проведения поверки в соответствии с приложением А.

7.2.2 На источнике питания установить напряжение постоянного тока $24+0,5$ В, автоматическая проверка измерителя включится после подачи питания от источника на измеритель, при которой производится тестирование индикаторов.

7.2.3 Во время автоматической проверки измеритель переходит в режим работы «КОНТРОЛЬ АВТОМАТ.». При этом необходимо контролировать включенное состояние индикатора «НОРМА» и/или индикатора «ПОНИЖЕННОЕ», на индикаторах «№ ЦЕПИ» и « $R_{из.}$ МОм» должны отображаться символы «Еп» и «500.0». Значение, отображаемое на индикаторе « $R_{из.}$ МОм», может находиться в пределах от 475 до 525.

7.2.4 Проверить циклическое переключение режимов работы ИСИ, осуществляемое путем однократного нажатия кнопки «РЕЖИМ». Выбранный режим работы отображается включением/выключением соответствующего светодиодного индикатора, включение требуемого режима осуществляется при нажатии кнопки «ВВОД» и индикатор выбранного режима включен постоянно.

7.2.5 Задать режим работы «КОНТРОЛЬ РУЧНОЙ», нажать кнопку «ВВОД», на индикаторе «№ ЦЕПИ» должен отображаться символ «Ch», при помощи клавиш «▲» или «▼» выбрать измерительный канал, контролируя номер канала по индикатору «№ ЦЕПИ», при этом на индикаторе « $R_{из.}$ МОм» должны отображаться символы «— — —».

Результат опробования считают положительным, если работоспособность функциональных клавиш и индикаторов соответствует выбранным.

В случае отрицательных результатов, измеритель бракуют.

7.3 Определение относительной погрешности измерений электрического сопротивления

7.3.1 Собрать схему для проведения поверки в соответствии с приложением А.

7.3.2 На источнике питания установить напряжение постоянного тока $24+0,5$ В. Задать режим работы «КОНТРОЛЬ РУЧНОЙ». Нажать кнопку «ВВОД», на индикаторе «№ ЦЕПИ» должен отображаться символ «Ch». При помощи клавиш «▲» или «▼» выбрать измерительный канал, контролируя номер канала по индикатору «№ ЦЕПИ». На магазине сопротивления поочередно установить значения электрического сопротивления, приведенные в таблице 4. Нажать клавишу «ВВОД». На индикаторе « $R_{из.}$ МОм» должны отображаться измеренные значения электрического сопротивления.

Таблица 4 – Значения сопротивлений

Проверяемый измерительный канал	Устанавливаемые значения электрического сопротивления, МОм
1...16	0,02
1...16	0,20
1...16	2,00
1...16	20,00
1...16	100,00
1...16	200,00

7.3.3 Определить относительную погрешность измерений электрического сопротивления для всех измерительных каналов соответствии с пунктом 7.3.2.

7.3.4 Относительную погрешность измерений электрического сопротивления каждого канала δ вычислить по формуле:

$$\delta = \frac{R_{\text{изм}} - R_{\text{д}}}{R_{\text{д}}} \cdot 100 \% \quad (1)$$

где $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение электрического сопротивления, МОм
 $R_{\text{д}}$ – действительное значение электрического сопротивления, МОм

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если полученные значения погрешности не превышают приведенных в описании типа средства измерений.

8 Оформление результатов поверки


8.1 При положительных результатах поверки измерителей оформляют свидетельство о поверке согласно действующим нормативным правовым документам.


Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на свидетельство о поверке и на переднюю панель измерителя.

8.2 При отрицательных результатах поверки выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 551
 ФБУ «Ростест-Москва»

Инженер по метрологии 2 категории
 лаборатории № 551


 _____ Ю.Н. Ткаченко


 _____ В.Ф. Литонов

Приложение А
Схема соединения приборов для проведения поверки ИСИ

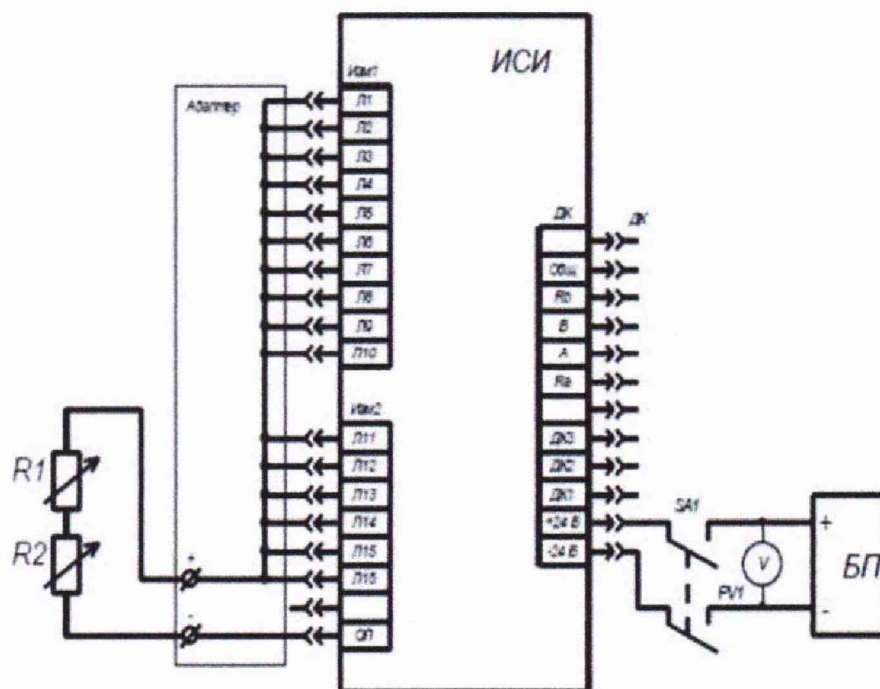


Рисунок 1 - Схема соединения приборов для проведения поверки ИСИ