

# **ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ 1801 IN**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МОСКВА 2003 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ</b> .....	3
<b>2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ</b> .....	3
<b>3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ</b> .....	4
<b>4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ</b> .....	4
<b>5.1 Внешний осмотр</b> .....	5
<b>5.2 Опробование</b> .....	5
<b>5.3 Проверка испытательного высокого напряжения</b> .....	5
<b>5.4 Проверяемые точки</b> .....	6
<b>6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ</b> .....	8

## 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящая методика устанавливает объем, средства и методы поверки измерителей сопротивления изоляции моделей 1801 IN, выпускаемых по технической документации фирмы “STANDARD ELECTRIC WORKS CO., LTD” (SEW), Тайвань..

Измерители 1801 IN используются для контроля и измерения сопротивления изоляции. Дополнительно с их помощью можно измерять сопротивление электрической цепи и напряжение переменного тока.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняются операции, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта	Первичная поверка	Периодическая поверка	Ремонт и хранение
Внешний осмотр.	5.1	Да	Да	Да
Опробование.	5.2	Да	Да	Да
Проверка испытательного высокого напряжения постоянного тока	5.3	Да	Да	Да
Определение основной погрешности измерения электрического сопротивления изоляции	5.4	Да	Да	Да
Определение основной погрешности измерения электрического сопротивления цепи	5.5	Да	Да	Да
Определение основной погрешности измерения напряжения переменного тока	5.6	Да	Да	Да

### 3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Перечень используемых эталонных приборов и вспомогательного оборудования приведен в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Требуемый диапазон	Требуемые класс точности, погрешность, разрешение	Рекомендуемый тип
1.Магазин сопротивлений	0,1МОм – 1 МОм Ураб $\geq 600$ В	0,02	Р 403
2.Магазин сопротивлений	1МОм – 10 МОм Ураб $\geq 600$ В	0,02	Р 4057
3.Магазин сопротивлений	10МОм – 100 МОм Ураб $\geq 600$ В	0,02	Р 4047
4.Магазин сопротивлений	0,01Ом – 2000 Ом	0,02	Р 4831
5.Калибратор переменного напряжения	0 ÷ 1000 В 40-1000 Гц	0,5%	В1-9
6. Вольтметр универсальный	0 ÷ 1000 В	0,1 %	В7-34
7.Термометр ртутный	0...50° С	$\pm 1^\circ$ С	ТД-4
8. Барометр	80...106 кПа	$\pm 200$ Па	БАММ – 1
9. Психрометр	10...100 %	1 %	М34

**Примечание.**

Вместо указанных в табл.3 образцовых и вспомогательных средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

### 4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться нормальные условия эксплуатации:

- - температура окружающего воздуха  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- - относительная влажность воздуха  $(75\pm 5)\%$ ;
- - атмосферное давление  $(750\pm 30)$  мм рт.с.

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие организационные и подготовительные работы:

- проверить комплектность прибора;
- проверить документы, подтверждающие электрическую безопасность.
- разместить поверяемый прибор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;

- провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.
- измерительные средства, задействованные при поверке, должны быть поверены и подготовлены к работе согласно их инструкциям по эксплуатации;

## **5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **5.1 Внешний осмотр.**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие следующим требованиям:

- все органы управления и коммутации должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации во всех позициях при совпадении указателя позиции с соответствующими надписями на лицевой панели;
- не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, регулировочных элементов, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми;

При наличии дефектов поверяемый прибор бракуется и подлежит ремонту.

### **5.2 Опробование.**

Опробование проводится в следующей последовательности:

- разместить измерительные приборы на удобном для проведения поверки рабочем месте;
- соединить проводом заземляющие клеммы приборов и вспомогательного оборудования;
- включить приборы и вспомогательное оборудование и дать им прогреться;
- проверить переключение параметров;
- проверить переключение режимов измерения;
- проверить переключение диапазонов измерения.

При наличии существенных отклонений показаний поверяемый прибор бракуется и подлежит ремонту.

### **5.3 Проверка испытательного высокого напряжения**

Проверка испытательного высокого напряжения постоянного тока проводится в следующей последовательности:

- соединить выход поверяемого прибора с входом вольтметра В7-34;
- установить на поверяемом приборе значение испытательного напряжения 50 В и подать его вольтметра В7-34 с временем приложения не менее 20 с;
- снять показания с вольтметра В7-34;
- повторить все операции проверки данного пункта для испытательных напряжений 125 и 250 В.

Отклонение испытательного напряжения не должно превышать 10% от установленного значения. При наличии отклонений испытательного напряжения от допустимых значений, поверяемый прибор бракуется и подлежит ремонту.

#### **5.4 Проверяемые точки**

При поверке проверяют не менее пяти точек на каждом пределе измерения, исходя из условия:  $X_1 = (0,1 - 0,15)X_k$ ;  $X_2 = (0,2 - 0,3)X_k$ ;  $X_3 = (0,4 - 0,6)X_k$ ;  $X_4 = (0,7 - 0,8)X_k$ ;  $X_5 = (0,9 - 1,0)X_k$ . (где  $X_k$  – конечное значение предела измерения).

#### **5.5 Измерение переменного напряжения**

- соединить поверяемый прибор с калибратором переменного напряжения В1-9;
- выставить на калибраторе частоту 50 Гц и значение напряжения, соответствующее поверяемым точкам согласно таблице 5;
- произведите измерение переменного напряжения поверяемым прибором и сравните результат с данными таблицы 5;
- повторить все операции поверки данного пункта для частоты 1000 Гц

#### **5.6 Измерение сопротивления изоляции**

- соединить поверяемый прибор с магазином сопротивлений RCB-1;
- выставить на поверяемом приборе испытательное напряжение согласно таблице 4;
- выставить на магазине сопротивлений значение сопротивления, соответствующее поверяемым точкам согласно таблице 3;
- произведите измерение поверяемым прибором и сравните результат с данными таблицы 3;
- повторить все операции поверки данного пункта для последующих поверяемых точек, используя номинальное, последовательное или параллельное соединение двух сопротивлений из набора RCB-1 для получения значения поверяемой точки;
- повторить все операции поверки данного пункта для других испытательных высоких напряжений.

#### **5.7 Измерения сопротивления постоянному току**

- соединить поверяемый прибор с магазином сопротивлений Р 4831;
- выставить на поверяемом приборе режим измерения сопротивления постоянному току предел 20 Ом;
- на магазине сопротивления Р4831 установить переключатели в нулевое положение; вращением регулятора «0» добиться на индикаторе прибора нулевых показаний;
- выставить на магазине сопротивлений значение сопротивления, соответствующее поверяемым точкам согласно таблице 4;
- произведите измерение поверяемым прибором и сравните результат с данными таблицы 4;
- при сопротивлении мене 5 Ом должен раздаваться звуковой сигнал.

Табл. 3 Проверяемые точки при измерении сопротивления изоляции

Испытательное напряжение, В	Предел измерения, МОм	Проверяемая точка Ni, МОм	Пределы допустимых показаний поверяемого прибора, МОм	
			минимум	максимум
50	20	2	1	3
		4	3	5
		8	7	9
		12	11	13
		16	15	17
		18	17	19
125	50	5	2,5	7,5
		10	7,5	12,5
		20	17,5	22,5
		30	27,5	32,5
		40	37,5	42,5
		45	42,5	47,5
250	100	10	5	15
		20	15	25
		30	25	35
		40	35	45
		60	55	65
		80	75	85
		90	85	95

Табл. 4 Проверяемые точки при измерении электрического сопротивления

Предел измерения, Ом	Поверяемая точка Ni, Ом	Пределы допустимых показаний поверяемого прибора, Ом	
		минимум	максимум
50	1	-1,5	3,5
	5	2,5	7,5
	10	7,5	12,5
	20	17,5	22,5
	50	47,5	52,5

Табл. 5 Проверяемые точки при измерении переменного напряжения

Предел измерения, В	Поверяемая точка Ni, В	Пределы допустимых показаний поверяемого прибора, В	
		минимум	максимум
600	20	2	38
	50	32	68
	100	82	118
	200	182	218
	300	282	318
	400	382	418
	500	482	518
	540	522	558

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах первичной поверки на корпус прибора наносится оттиск поверительного клейма, в руководстве по эксплуатации производится запись о годности к применению и (или) выдается свидетельство о поверке.

При положительных результатах периодической поверки на корпус прибора наносится оттиск поверительного клейма, и выдается свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки прибор не допускается к дальнейшему применению, в паспорт вносится запись о непригодности его к эксплуатации, клеймо предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.