

“СОГЛАСОВАНО”  
Руководитель ЦИИСИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ “РОСТЕСТ-МОСКВА”  
Методологическая служба  
И.С. Евдокимов  
“ 7 ” 2006 г.

“УТВЕРЖДАЮ”  
Генеральный директор  
ООО “СОНЭЛ”  
В. Ништа  
“ 7 ” 2006 г.

ИЗМЕРИТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ,  
УВЛАЖНЕННОСТИ И СТЕПЕНИ СТАРЕНИЯ  
ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИИ  
MIS-1000, MIS-2500

Производства SONEL S.A., ПОЛЬША

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MIS-2500-06 МП

МОСКВА  
2006 г.

**Содержание**

<b>1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ</b> .....	<b>4</b>
<b>3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>5</b>
<b>4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ</b> .....	<b>5</b>
<b>5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.</b> .....	<b>5</b>
5.1 Внешний осмотр. ....	5
5.2 Опробование. ....	5
5.3 Определение метрологических характеристик. ....	6
5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока. ....	6
5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока основной частоты. ....	6
5.3.3 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления малым током. ....	6
5.3.4 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления электроизоляции. ....	7
<b>6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ</b> .....	<b>8</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)</b> .....	<b>9</b>

Настоящая методика поверки (далее по тексту – «методика») распространяется на измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, МІС-2500 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.	<a href="#">Внешний осмотр</a>	5.1	да	да
2.	<a href="#">Опробование</a>	5.2	да	да
3.	<a href="#">Определение метрологических характеристик</a>	5.3	да	да
4.	<a href="#">Определение абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока.</a>	5.3.1	да	да
5.	<a href="#">Определение абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока основной частоты.</a>	5.3.2	да	да
6.	<a href="#">Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления малым током.</a>	5.3.3	да	да
7.	<a href="#">Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления электроизоляции.</a>	5.3.4	да	да

1.2 При несоответствии характеристик поверяемых измерителей 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
<i>Калибратор-вольтметр универсальный В1-28</i>			
5.3.1	Напряжение постоянного тока	От 1 до 9,999 В	$\Delta = \pm(3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \text{ мВ})$
		От 10 до 99,99 В	$\Delta = \pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \text{ мВ})$
		От 100 до 1000 В	$\Delta = \pm(4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1 \text{ мВ})$
5.3.2	Напряжение переменного тока	От 1 до 9,999 В    0,1 Гц...100 Гц	$\Delta = \pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1 \text{ мВ})$
		От 10 до 99,99 В    0,1 Гц...100 Гц	$\Delta = \pm(15 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \text{ мВ})$
		От 100 до 1000 В    0,1 Гц...100 Гц	$\Delta = \pm(15 \cdot 10^{-4} \cdot U + 150 \text{ мВ})$
5.3.3	<i>Магазин мер сопротивлений проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов OD-2-D</i>		
	Электрическое сопротивление	От 0,1 до 11111 Ом	$\Delta = \pm(0,5 \cdot 10^{-2} \cdot R) \text{ Ом}$
5.3.4	<i>Мера электрического сопротивления многозначная P40102</i>		
	Электрическое сопротивление	От 10 кОм до 100 МОм	$\Delta = \pm(0,02 \cdot 10^{-2} \cdot R)$ $U_{\text{max}} = 2 \text{ кВ}$
	<i>Магазин мер сопротивлений электроизоляции и изоляторов OD-2-W4c-f</i>		
	Электрическое сопротивление	От 100 МОм до 1100 ГОм	$\Delta = \pm(1,5 \cdot 10^{-2} \cdot R)$ $U_{\text{max}} = 5 \text{ кВ}$

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

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке измерителей 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.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

**Во время измерений сопротивления электроизоляции, на концевиках измерительных проводов поверяемого измерителя появляется опасное напряжение до 2,5 кВ.**

### 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 штатным кабелем из комплекта измерителя.

4.4 При проведении поверки по пункту 5.3.4, вблизи рабочего места не должно присутствовать: работающих электрических устройств, металлических изделий, материалов с накопленным статическим потенциалом, двигающихся людей. Провода, соединяющие магазин сопротивлений с поверяемым измерителем, не должны быть скручены между собой. Разъемы магазина сопротивлений не должны быть загрязнены. Необходимо добиться прочного соединения концевиков измерительных зондов поверяемого измерителя и разъемов магазина сопротивлений. Несоблюдение этих требований может внести дополнительную погрешность в результат измерения.

### 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

#### 5.1 Внешний осмотр.

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

- комплектности измерителя 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 измеритель 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 напряжения постоянного тока.

Поверяемый измеритель подключают к калибратору В1-28 и устанавливают поворотный переключатель режимов работы в положение **U**- (см. рисунок 1). На калибраторе устанавливают значения в точках, в соответствии с таблицей А.1 Приложения А. После включения питания нажатием клавиши , измеритель автоматически производит измерение напряжения между разъемами **COM** и **U R**. По окончании измерения фиксируются показания поверяемого измерителя, и результат заносится в эту же таблицу.

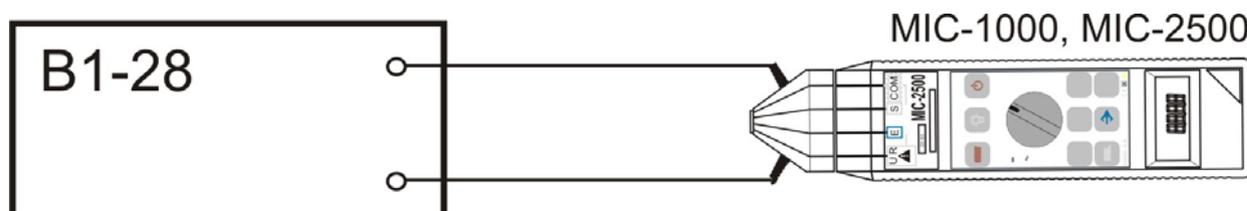


Рисунок 1 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока и действующего значения напряжения переменного тока основной частоты,

где MIC-1000, MIC-2500 – поверяемый измеритель;  
В1-28 – калибратор-вольтметр универсальный.

Абсолютную погрешность измерения напряжения определяют по формуле (1):

$$\Delta U = U_{\text{изм}} - U_{\text{уст}} \quad (1)$$

где  $U_{\text{уст}}$  – показания калибратора;  
 $U_{\text{изм}}$  – показания поверяемого измерителя.

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблицы А.1 Приложения А.

#### 5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока основной частоты.

Поверяемый измеритель подключают к калибратору В1-28 и устанавливают поворотный переключатель режимов работы в положение **U~** (см. рисунок 1). На калибраторе устанавливают значения в точках, в соответствии с таблицей А.2 Приложения А. После включения питания нажатием клавиши , измеритель автоматически производит измерение напряжения между разъемами **COM** и **U R**. По окончании измерения фиксируются показания поверяемого измерителя, и результат заносится в эту же таблицу.

Абсолютную погрешность измерения напряжения определяют по формуле (1):

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблицы А.2 Приложения А.

#### 5.3.3 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления малым током.

Поверяемый измеритель подключают к OD-2-D, соблюдая правильность подключения (см. рисунок 2), и устанавливают поворотный переключатель режимов работы в положение **R**. Включают питание измерителя с помощью клавиши .

На магазине сопротивлений устанавливают значения в точках, в соответствии с таблицей А.3 Приложения А. Измерение сопротивления выполняется автоматически.

MIC-1000, MIC-2500

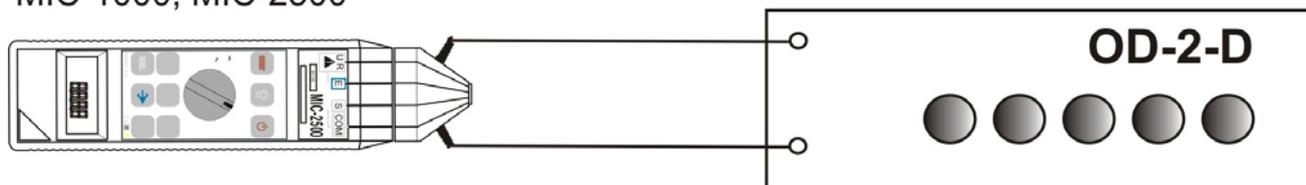


Рисунок 2 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления малым током,

где MIC-1000, MIC-2500 – поверяемый измеритель;

OD-2-D – магазин мер сопротивлений проводников присоединения к земле и выравнивания потенциалов.

Абсолютную погрешность измерения напряжения определяют по формуле (2):

$$\Delta R = R_{\text{изм}} - R_{\text{уст}} \quad (2)$$

где  $R_{\text{уст}}$  – значение установленное на магазине сопротивлений;

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

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблицы А.3 Приложения А.

### 5.3.4 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления электроизоляции.

Поверяемый измеритель подключают к мере (магазину), соблюдая правильность подключения (смотри рисунок 3а, 3б), и устанавливают поворотный переключатель режимов работы в положение  $R_{\text{iso}}$ . Включают питание измерителя с помощью клавиши .

С помощью клавиши  и клавиш  , в соответствии с таблицами: А.4, А.5, А.6 Приложения А для MIC-1000; А.7, А.8, А.9 Приложения А для MIC-2500; устанавливают требуемое значение испытательного напряжения. С помощью клавиши  и клавиш  , устанавливают:  $t_1 = 15$  с,  $t_2 = 60$  с,  $t_3 = \dots$ . На мере (магазине) сопротивлений устанавливают значения в точках, в соответствии с таблицами: А.4, А.5, А.6 Приложения А для MIC-1000; А.7, А.8,

А.9 Приложения А для MIC-2500. Измерение сопротивления выполняют нажатием клавиши  и затем клавиши . В течении всего процесса измерения, на дисплее измерителя присутствует символ  сигнализирующий о наличии напряжения на измерительных зажимах измерителя. По окончании измерения, на дисплее отображается измеренное значение сопротивления и символ  исчезает.

MIC-1000, MIC-2500

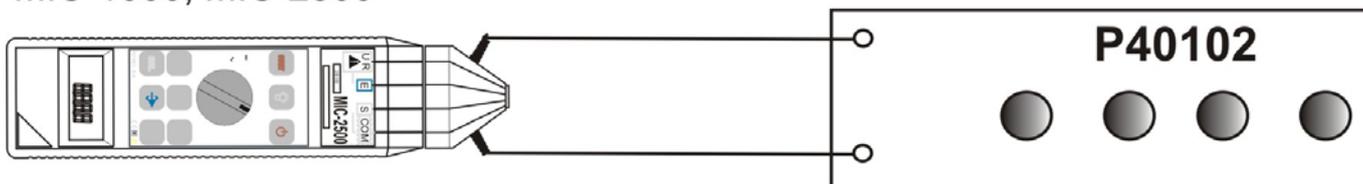


Рисунок 3а – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления электроизоляции (п.п. 1-9 таблиц А.4, А.5, А.7 приложения А; п.п. 1-6 таблиц А.6, А.8 приложения А; п.п. 1-3 таблицы А.9 приложения А),

где MIC-1000, MIC-2500 – поверяемый измеритель;

P40102 – мера электрического сопротивления многозначная.

MIC-1000, MIC-2500

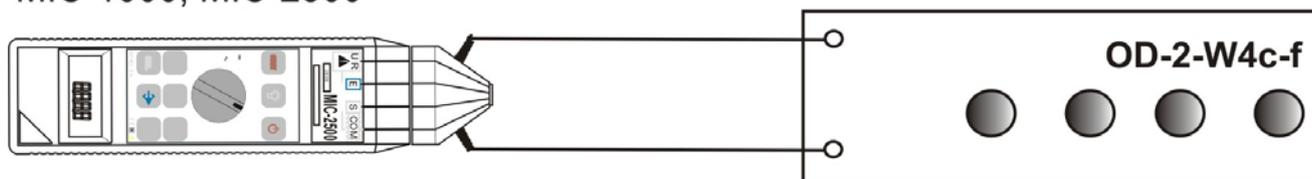


Рисунок 3б – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления электроизоляции (п.п. 10-18 таблиц А.4, А.5, А.7 приложения А; п.п. 7-16 таблицы А.6 приложения А; п.п. 7-18 таблицы А.8 приложения А; п.п. 4-16 таблицы А.9 приложения А),

где MIC-1000, MIC-2500 – поверяемый измеритель;

OD-2-W4c-f – магазин мер сопротивлений электроизоляции и изоляторов.

Абсолютную погрешность измерения сопротивления определяют по формуле (2).

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблиц А.4, А.5, А.6 Приложения А.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики измерители 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 – Протокол результатов поверки МІС-1000, МІС-2500 при измерении напряжения постоянного тока.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	погрешность	Соответствует
	В	В	В	В	В	В	В	
1.	От 1 до 600	10	8	12		±2		
2.		150	143	157		±7		
3		300	289	311		±11		
4.		450	434	466		±16		
5.		550	531	569		±19		

**Таблица А.2 – Протокол результатов поверки МІС-1000, МІС-2500 при измерении напряжения переменного тока частотой 50 Гц.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заклучение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	погрешность	Соответствует
	В	В	В	В	В	В	В	
1.	От 1 до 600	10	8	12		±2		
2.		150	143	157		±7		
3		300	289	311		±11		
4.		450	434	466		±16		
5.		550	531	569		±19		

**Таблица А.3 – Протокол результатов поверки МІС-1000, МІС-2500 при измерении электрического сопротивления малым током.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заклучение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	погрешность	Соответствует
	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
1.	От 0,1 до 99,9	0,5	0,2	0,8		±0,3		
2.		50,0	48,7	51,3		±1,3		
3		90,0	87,9	92,1		±2,1		
4.	От 100 до 399	120	115	125		±5		
5.		300	288	312		±12		
6.		380	364	396		±16		

**Таблица А.4– Протокол результатов поверки МІС-1000 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 250 В.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>н</sub> = 250 В</b>								
	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	
1.	От 250,0 до 999,0	300,0	289,0	311,0		±11,0		
2.		600,0	580,0	620,0		±20,0		
3.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
4.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
5.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
6.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
7.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
8.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
9.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
10.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
11.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
12.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
13.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
14.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
15.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
16.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
17.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
18.		90,00	87,10	92,90		±2,90		

**Таблица А.5– Протокол результатов поверки МІС-1000 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 500 В.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>н</sub> = 500 В</b>								
	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	
1.	От 500,0 до 999,0	600,0	580,0	620,0		±20,0		
2.		750,0	725,5	775,5		±24,5		
3.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
4.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
5.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
6.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
7.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
8.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
9.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
10.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
11.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
12.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
13.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
14.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
15.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
16.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
17.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
18.		90,00	87,10	92,90		±2,90		

**Таблица А.6– Протокол результатов поверки МІС-1000 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 1000 В.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>N</sub> = 1000 В</b>								
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
1.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
2.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
3.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
4.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
5.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
6.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
7.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
8.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
9.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
10.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
11.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
12.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
13.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
14.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
15.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
16.	От 100,0 до 110,0	106,0	100,8	OFL		±5,2		

Таблица А.7– Протокол результатов поверки МІС-2500 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 500 В.

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>N</sub> = 500 В</b>								
	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	кОм	
1.	От 500,0 до 999,0	600,0	580,0	620,0		±20,0		
2.		750,0	725,0	775,0		±25,0		
3.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
4.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
5.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
6.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
7.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
8.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
9.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
10.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
11.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
12.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
13.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
14.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
15.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
16.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
17.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
18.		90,00	87,10	92,90		±2,90		

**Таблица А.8– Протокол результатов поверки МІС-2500 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 1000 В.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>N</sub> = 1000 В</b>								
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
1.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
2.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
3.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
4.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
5.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
6.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
7.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
8.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
9.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
10.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
11.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
12.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
13.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
14.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
15.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
16.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
17.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
18.		900,0	871,0	929,0		±29,0		

**Таблица А.9– Протокол результатов поверки МІС-2500 при измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательным напряжением 2500 В.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение Rуст	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности Δ	Погрешность	Соответствует
<b>U<sub>N</sub> = 2500 В</b>								
	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм	
1.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
2.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
3.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
4.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
5.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
6.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	ГОм	
7.	От 1,000 до 9,990	2,000	1,920	2,080		±0,080		
8.		5,000	4,830	5,170		±0,170		
9.		9,000	8,710	9,290		±0,290		
10.	От 10,00 до 99,90	20,00	19,20	20,80		±0,80		
11.		50,00	48,30	51,70		±1,70		
12.		90,00	87,10	92,90		±2,90		
13.	От 100,0 до 999,0	200,0	192,0	208,0		±8,0		
14.		500,0	483,0	517,0		±17,0		
15.		900,0	871,0	929,0		±29,0		
16.	От 1000 до 1100	1060	1008	OFL		±52		