

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<p>Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции MIC-1000, MIC-2500</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34194-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по документации фирмы "Sonel S.A.", Польша

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции MIC-1000, MIC-2500 предназначены:

Для измерений электрических величин:

- напряжения постоянного и переменного тока;
- электрического сопротивления электроизоляции;
- электрического сопротивления малым током.

Для вычисления:

- тока утечки через электроизоляцию;
- увлажненности электроизоляции по коэффициенту абсорбции;
- степени старения электроизоляции по коэффициенту поляризации.

Для автоматического снятия электрического заряда с испытуемой электроизоляции по окончании процесса измерения.

Для отображения:

- результатов измерений и вычислений в цифровом виде.

Для передачи результатов в компьютер.

Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции MIC-1000, MIC-2500 применяются:

при приемо-сдаточных, периодических, сертификационных и исследовательских испытаний электротехнических устройств, электроустановок зданий и электроустановок промышленных потребителей электроэнергии, а также высокочастотных кабелей и телекоммуникационных установок.

ОПИСАНИЕ

Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции MIC-1000, MIC-2500 (далее по тексту: измерители) представляют собой портативные электрические цифровые измерительные приборы. На торцевой панели измерителей расположены четыре однополюсных гнезда для подключения соединительных проводов. На передней панели измерителей расположен жидкокристаллический цифровой дисплей, девять клавиш управления режимами работы, поворотный переключатель функций и жидкокристаллический цифровой дисплей.

Измерители снабжены пакетом аккумуляторов и устройством для их зарядки. Пакет аккумуляторов помещен в контейнер, который крепится к нижней части корпуса измерителей.

Принцип действия измерителей основан на реализации:

- функций цифрового мегомметра для измерения сопротивления электроизоляции;
- функций цифрового вольтметра для измерения напряжения постоянного и переменного тока;
- функций цифрового омметра для измерения сопротивления малым током;
- функций цифрового вычислителя силы тока утечки, коэффициентов абсорбции и поляризации.

Измерители обладают:

- автоматическим выбором диапазона измерения;
- автоматической защитой измерительных входов от напряжений свыше 250 В;
- памятью 990 результатов измерений и возможностью передачи сохранённых данных в компьютер;
- сигнализацией разряда элементов питания;
- автоматическим выключением неиспользуемого в течение двух минут измерителя (функция AUTO-OFF)

Измерители изготавливаются в виде 2-х основных моделей: MIC-1000, MIC-2500, которые отличаются функциональными возможностями и техническими характеристиками.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики MIC-1000

№ п/п	Функция измерителей	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности
1	2	3	4	5
1	Измерение напряжения постоянного тока	От 1 В до 600 В	1 В	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot U - \text{изм} + 2 \text{ е.м.р.})$
2	Измерение действующего значения напряжения переменного тока (диапазон частоты от 45 Гц до 65 Гц)	От 1 В до 600 В	1 В	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\sim} - \text{изм} + 2 \text{ е.м.р.})$
3	Измерение электрического сопротивления малым током	От 0,1 Ом до 9,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (2 \cdot 10^{-2} \cdot R - \text{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
		От 100,0 Ом до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (4 \cdot 10^{-2} \cdot R - \text{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
4	Измерение электрического сопротивления электроизоляции	От 50,00 кОм до 99,90 кОм	0,01 кОм	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{iso}} - \text{изм} + 20 \text{ е.м.р.})$
		От 100,0 кОм до 999,0 кОм	0,1 кОм	
		От 1,000 МОм до 9,990 МОм	0,001 МОм	
		От 10,00 МОм до 99,90 МОм	0,01 МОм	
		От 100,0 МОм до 999,0 МОм	0,1 МОм	
		От 1,000 ГОм до 9,990 ГОм	0,001 ГОм	
		От 10,00 ГОм до 99,90 ГОм	0,01 ГОм	
От 100,0 ГОм до 110,0 ГОм	0,1 ГОм			

Примечание:

- $U - \text{изм}$ – результат измерения напряжения постоянного тока;
- $U_{\sim} - \text{изм}$ – результат измерения действующего значения напряжения переменного тока;
- $R - \text{изм}$ - результат измерения электрического сопротивления малым током;
- $R_{\text{iso}} - \text{изм}$ - результат измерения электрического сопротивления электроизоляции;
- е.м.р. – единица младшего разряда;
- При измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательное напряжение U_n варьируется от 50 В до 1000 В с шагом 10 В;
- Для измерения значений сопротивления изоляции ниже $R_{\text{ISO min}}$ точностные характеристики не нормируются по причине работы прибора с ограничением тока преобразователя. $R_{\text{ISO min}}$ определяется по формуле:

$$R_{\text{ISO min}} = \frac{U_n}{1 \text{ мА}} \quad (1)$$

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики МІС-2500

№ п/п	Функция измерителей	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой абсолютной погрешности
1	2	3	4	5
1	Измерение напряжения постоянного тока	От 1 В до 600 В	1 В	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
2	Измерение действующего значения напряжения переменного тока (диапазон частоты от 45 Гц до 65 Гц)	От 1 В до 600 В	1 В	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\sim} \text{изм} + 2 \text{ е.м.р.})$
3	Измерение электрического сопротивления малым током	От 0,1 Ом до 9,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (2 \cdot 10^{-2} \cdot R \text{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
		От 100,0 Ом до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (4 \cdot 10^{-2} \cdot R \text{изм} + 3 \text{ е.м.р.})$
4	Измерение электрического сопротивления электроизоляции	От 50,00 кОм до 99,90 кОм	0,01 кОм	$\pm (3 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изо}} \text{изм} + 20 \text{ е.м.р.})$
		От 100,0 кОм до 999,0 кОм	0,1 кОм	
		От 1,000 МОм до 9,990 МОм	0,001 МОм	
		От 10,00 МОм до 99,90 МОм	0,01 МОм	
		От 100,0 МОм до 999,0 МОм	0,1 МОм	
		От 1,000 МОм до 9,990 МОм	0,001 ГОм	
		От 10,00 МОм до 99,90 МОм	0,01 ГОм	
		От 100,0 ГОм до 999,0 ГОм	0,1 ГОм	
		От 1000 ГОм до 1100 ГОм	1 ГОм	

Примечание:

- U- изм – результат измерения напряжения постоянного тока;
- U~ изм – результат измерения действующего значения напряжения переменного тока;
- R изм - результат измерения электрического сопротивления малым током;
- R_{iso} изм - результат измерения электрического сопротивления электроизоляции;
- е.м.р. – единица младшего разряда;
- При измерении электрического сопротивления электроизоляции испытательное напряжение U_п варьируется от 50 В до 2500 В с шагом 10 В;
- Для измерения значений сопротивления изоляции ниже R_{ISO min} точностные характеристики не нормируются по причине работы прибора с ограничением тока преобразователя. R_{ISO min} определяется по формуле (1).

Дисплей: жидкокристаллический 4 цифры высотой 14 мм

Класс изоляции: двойная, согласно PN-EN 61010-1 и IEC 61557

Категория безопасности: III 300В согласно PN-EN 61010-1

Степень защиты корпуса: IP40 согласно PN-EN 60529

Питание измерителей: пакет аккумуляторов типа SONEL NiCd 9,6В

Габаритные размеры: 230 x 67 x 68 мм

Масса измерителя:

– без аккумуляторов 330 г

– с аккумуляторами 850 г

Рабочие условия применения:

– по температуре от 0 °С до 40 °С

– по влажности от 30 % до 80 %

– номинальная частота измеряемой цепи 50 Гц

Условия хранения:

– по температуре от минус 20 °С до 60 °С

– по влажности от 0 % до 80 %

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в «Руководстве по эксплуатации» типографским способом и на заднюю панель корпуса измерителей способом печати на самоклеющейся пленке.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, (2500).....1шт.
2. Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, МІС-2500. Руководство по эксплуатации.....1шт.
3. Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, МІС-2500. Методика поверки МІС-2500-06 МП.....1шт.
4. Специальный кабель с четырехконтактным разъемом 1кВ (МІС-1000), 2,5кВ (МІС-2500).....1шт.
5. Зарядное устройство со штекером 3,5 мм1шт.
6. Провод измерительный 1,2 м с разъемами «банан» черный.....1шт.
7. Зажим «Крокодил» изолированный2шт.
8. Футляр с ремнем1шт.
9. Методика поверки “Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, МІС-2500. Методика поверки МІС-2500-06 МП”1шт.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей должна проводиться в соответствии с документом: “Измерители сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МІС-1000, МІС-2500. Методика поверки МІС-2500-06 МП” согласованным с ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в ноябре 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- Калибратор-вольтметр универсальный В1-28, ПГ (0,06..0,15) %;
- Магазин мер сопротивлений заземления OD-2-D6b / 5W, ПГ (0,5) %;
- Магазин мер сопротивлений электроизоляции OD-2-W4a ПГ (1,5)%.
- Магазин мер сопротивлений электроизоляции OD-2-W4e ПГ (1,5)%.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 22261-94 “Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия”.
2. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования».
3. ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических электромагнитных средств. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей сопротивления, увлажненности и степени старения электроизоляции МИС-1000, МИС-2500 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственных поверочных схем.

Измерители прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия: № РОСС PL.АЯ46.А15163 от 26.08.2005 г.

Сертификат выдан на основании:

- Протокола испытания № 454 от 11.08.2005 г.; № 455 от 15.08.2005 г.; № 456 от 16.08.2005 г.; № 457 от 17.08.2005 г. Испытательный центр «Воентест», г.Мытищи (рег. № РОСС RU.0001.21ИП07 от 03.10.2002 г.) 141006 г.Мытищи, Московская область, ул.Комарова, 13

Изготовитель: "Sonel S.A.", Польша
PL 58-100 Swidnica, ul. Armii Krajowej, 29

Поставщик: ООО "СОНЭЛ", г. Москва
Адрес поставщика: 117570, г. Москва, ул.Красного Маяка, д.26 – Чешский ТТЦ, офис 303,
тел.+7 (495) 995-20-65, E-mail: info@sonel.ru, <http://www.sonel.ru>

Генеральный директор ООО "СОНЭЛ"



Ништа В.В.