

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"

Н.А. Жагора  
2014



Измерители сопротивления  
изоляции серии МІС

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный номер № РБ 03 13 3532 13

Выпускают по технической документации фирмы "Sonel S.A." (Польша).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления изоляции серии МІС (далее – измерители) в зависимости от модификации предназначены для измерения электрического сопротивления изоляции, электрического сопротивления току 200 мА, электрического сопротивления малым токам, напряжения постоянного и переменного тока, электрической емкости.

Измерители могут применяться энергетическими службами предприятий как рабочие средства измерений для измерения сопротивления изоляции электроустановок.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на измерении тока, проходящего через измеряемое сопротивление при приложении заданного (испытательного) постоянного напряжения. Измерительный сигнал преобразуется аналогоцифровым преобразователем, обрабатывается встроенным микропроцессором и передается на жидкокристаллический дисплей в виде значения измеряемого сопротивления. На верхней панели измерителя расположены функциональные клавиши, клавиши управления и многофункциональный жидкокристаллический дисплей. Включение измерителей, выбор режимов измерения осуществляется при помощи клавиш управления. Функциональные клавиши служат для проведения измерений и выбора функций при измерениях. На жидкокристаллическом дисплее отображаются измеренные значения, режимы измерения, единицы измерения. На торцевой панели измерителей расположены входные разъемы, которые предназначены для подключения измерительных проводов. Измерители имеют автоматический выбор диапазона измерений, сигнализацию разряда элементов питания, автоматическое выключение (при неиспользовании в течение двух минут).

Измерители могут быть выполнены в следующих модификациях:

- МІС-3 (исполнения – МІС-1000, МІС-2500, МІС-5000);
- МІС-2 (исполнения – МІС-10, МІС-30);
- МІС-2505 (исполнения – МІС-2510, МІС-5010),

отличающихся между собой набором измеряемых параметров, величиной максимального испытательного напряжения, диапазоном измерений сопротивления изоляции, пределами допускаемой основной погрешности измерений сопротивления изоляции, комплектацией и формой корпуса.

Общий вид измерителей приведен на рисунке 1.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки указано в приложении А.



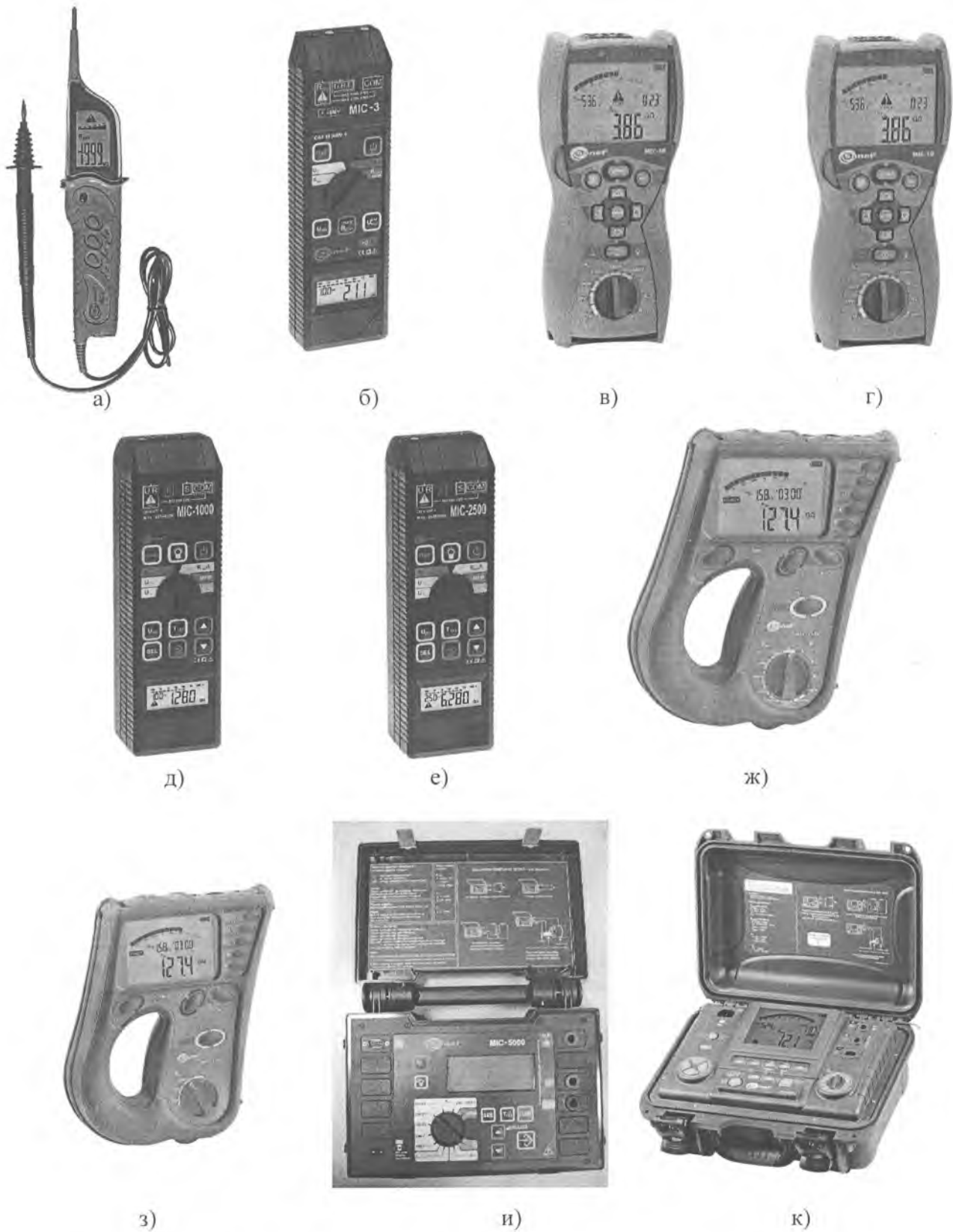


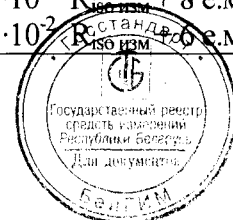
Рисунок 1 – Общий вид измерителей сопротивления изоляции серии MIC  
 а) – MIC-2 б) – MIC-3 в) – MIC-10 г) – MIC-30 д) – MIC-1000 е) – MIC-2500  
 ж) – MIC-2505 з) – MIC-2510 и) – MIC-5000 к) – MIC-5010

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики микроомметров приведены в таблицах 1-3.

**Таблица 1 – Основные метрологические характеристики**

Наименование измеряемой характеристики	Диапазон измерений	Разрешающая способность	Пределы допускаемой основной погрешности измерений
1	2	3	4
<b>МИС-2</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 250 В	от 1 до 249 кОм	1 кОм	не нормируются
	от 250 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
от 200 до 1000 МОм	1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 500 В	от 1 до 499 кОм	1 кОм	не нормируются
	от 500 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
от 200 до 1999 МОм	1 МОм		
Электрическое сопротивление малым токам	от 0,0 до 199,9 Ом от 200 до 1999 Ом	0,1 Ом 1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{ИЗМ}} + 3 \text{ е.м.р.})$
<b>МИС-3</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{ИЗМ}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление малым токам	от 0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{ИЗМ}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 200 до 399 Ом	1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{ИЗМ}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{СОПТ ИЗМ}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
	от 200 до 399 Ом	1 Ом	
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 250 В	от 0 до 249	1 кОм	не нормируются
	от 250 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
от 200 до 1000 МОм	1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 500 В	от 0 до 499	1 кОм	не нормируются
	от 500 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	
от 200 до 1999 МОм	1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 1000 В	от 0 до 999	1 кОм	не нормируются
	от 1000 до 1999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 200 до 1999 МОм	1 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 2,00 до 3,00 ГОм	0,1 ГОм	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{ISO ИЗМ}} + 8 \text{ е.м.р.})$



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<b>МІС-10</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 50 В	от 0 до 49,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 50,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 250,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 100 В	от 0 до 99,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 100,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 500,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 250 В	от 0 до 249,0 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 250,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 500 В	от 0 до 499,0 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 500,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 1000 В	от 1,000 до 5,000 ГОм	0,001 ГОм	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 999,0 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм		
от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 до 1999 Ом	1 Ом		
Электрическое сопротивление малым токам	от 0,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 200 до 1999 Ом	1 Ом	
Электрическая емкость	от 1 до 999 нФ	1 нФ	$\pm(5 \cdot 10^{-2} C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	от 1,00 до 9,99 мкФ	0,01 мкФ	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<b>МПС-30</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 50 В	от 0,0 до 49,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 50,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ [ $\pm(5 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ для адаптера WS-04]
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 250,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 100 В	от 0,0 до 99,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 100,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ [ $\pm(5 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ для адаптера WS-04]
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
от 100,0 до 500,0 МОм	0,1 МОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 250 В	от 0,0 до 249,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 250,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ [ $\pm(5 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ для адаптера WS-04]
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм	
от 1,000 до 2,000 ГОм	0,001 ГОм		
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 500 В	от 0,0 до 499,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 500,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ [ $\pm(5 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$ для адаптера WS-04]
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм	
от 1,000 до 9,999 ГОм	0,001 ГОм	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$ [ $\pm(6 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$ для адаптера WS-04]	
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения 1000 В	от 0,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм	
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 1,000 до 9,999 ГОм	0,001 ГОм	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 10,00 до 99,99 ГОм	0,01 ГОм	
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление малым токам	от 200 до 1999 Ом	1 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
Электрическая емкость	от 200 до 1999 Ом	1 Ом	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
Электрическая емкость	от 1 до 999 нФ	1 нФ	$\pm(5 \cdot 10^{-2} C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	от 1,00 до 9,99 мкФ	0,01 мкФ	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
<b>МІС-1000</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 50 до 60 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление малым токам	от 0,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 100,0 до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 50 до 1000 В	от 0,00 до 49,99 кОм	0,01 кОм	не нормируются
	от 50,00 до 99,90 кОм	0,01 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 100,0 до 999,0 кОм	0,1 кОм	
	от 1,000 до 9,990 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,90 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм	
	от 1,000 до 9,990 ГОм	0,001 ГОм	
	от 10,00 до 99,90 ГОм	0,01 ГОм	
от 100,0 до 110,0 ГОм	0,1 ГОм		
<b>МІС-2500</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 50 до 60 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,0 до 99,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 100,0 до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 50 до 2500 В	от 0,00 до 49,99 кОм	0,01 кОм	не нормируются
	от 50,00 до 99,90 кОм	0,01 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 100,0 до 999,0 кОм	0,1 кОм	
	от 1,000 до 9,990 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,90 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,0 МОм	0,1 МОм	
	от 1,000 до 9,990 ГОм	0,001 ГОм	
	от 10,00 до 99,90 ГОм	0,01 ГОм	
от 100,0 до 999,0 ГОм	0,1 ГОм		
от 1000 до 1100 ГОм	1 ГОм		
<b>МІС-2505</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 50 до 2500 В	от 0,0 до 49,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 50,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{iso изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,9 МОм	0,1 МОм	
	от 1,000 до 9,990 ГОм	0,001 ГОм	
	от 10,00 до 99,90 ГОм	0,01 ГОм	
	от 100,0 до 999,0 ГОм	0,1 ГОм	
от 1,000 до 2,000 ТОм	0,001 ТОм		
<b>МІС-2510</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 50 до 2500 В	от 0,0 до 49,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 50,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изо изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,9 МОм	0,1 МОм	
	от 1,000 до 9,999 ГОм	0,001 ГОм	
	от 10,00 до 99,99 ГОм	0,01 ГОм	
	от 100,0 до 999,9 ГОм	0,1 ГОм	
от 1,000 до 2,000 ТОм	0,001 ТОм		
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{сопт изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{сопт изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление малым токам	от 0,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 200 до 999 Ом	1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
Электрическая емкость	от 1 до 999 нФ от 1,00 до 9,99 мкФ	1 нФ 0,01 мкФ	$\pm(5 \cdot 10^{-2} C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
<b>МІС-5000</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 50 до 60 Гц)	от 0 до 600 В	1 В	$\pm(3 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 250 до 5000 В	от 0,0 до 249,9 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 250,0 до 999,9 кОм	0,1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изо изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 МОм	0,001 МОм	
	от 10,00 до 99,99 МОм	0,01 МОм	
	от 100,0 до 999,9 МОм	0,1 МОм	
	от 1,000 до 9,999 ГОм	0,001 ГОм	
	от 10,00 до 99,99 ГОм	0,01 ГОм	
	от 100,0 до 999,9 ГОм	0,1 ГОм	
от 1,000 до 5,000 ТОм	0,001 ТОм		
<b>МІС-5010</b>			
Напряжение постоянного тока	от 0,0 до 29,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 30,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока (частота от 45 до 65 Гц)	от 0,0 до 29,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	от 30,0 до 299,9 В	0,1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
	от 300 до 600 В	1 В	$\pm(2 \cdot 10^{-2} U_{\sim \text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление изоляции для испытательного напряжения от 250 до 5000 В	от 0 до 249 кОм	0,1 кОм	не нормируются
	от 250 до 999 кОм	1 кОм	$\pm(3 \cdot 10^{-2} R_{\text{изо изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	от 1,00 до 9,99 МОм	0,01 МОм	
	от 10,0 до 99,9 МОм	0,1 МОм	
	от 100 до 999 МОм	1 МОм	
	от 1,00 до 9,99 ГОм	0,01 ГОм	
	от 10,0 до 99,9 ГОм	0,1 ГОм	
	от 100 до 999 ГОм	1 ГОм	
от 1,00 до 9,99 ТОм	0,01 ТОм	$\pm(7,5 \cdot 10^{-2} R_{\text{изо изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$	
от 10,0 ТОм до 15,0 ТОм	0,1 ТОм	$\pm(1 \cdot 10^{-1} R_{\text{изо изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Электрическое сопротивление току 200 мА	от 0,00 до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm(2 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 20,0 до 199,9 Ом	0,1 Ом	
Электрическая емкость	от 200 до 999 Ом	1 Ом	$\pm(4 \cdot 10^{-2} R_{\text{cont изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	от 0 до 999 нФ от 1,00 до 49,99 мкФ	1 нФ 0,01 мкФ	

Примечания:  
 $U_{\text{изм}}$  – измеренное значение напряжения постоянного тока;  
 $U_{\sim \text{изм}}$  – измеренное значение действующего значения напряжения переменного тока;  
 $R_{\text{изм}}$  – измеренное значение электрического сопротивления малым токам;  
 $R_{\text{cont изм}}$  – измеренное значение электрического сопротивления току 200 мА;  
 $R_{\text{iso изм}}$  – измеренное значение электрического сопротивления изоляции;  
 $C_{\text{изм}}$  – измеренное значение электрической емкости;  
 е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 2 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры в диапазоне условий эксплуатации

Наименование измерителя	Диапазон измерений	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры в диапазоне условий эксплуатации
Измерение сопротивления изоляции		
МИС-2	от 250 кОм до 1999 МОм	$\pm 6,0 \%$
МИС-3	от 250 кОм до 3,00 ГОм	$\pm 0,1 \%/K$
МИС-10	от 50 кОм до 10,0 ГОм	$\pm 2,0 \%$
МИС-30	от 50 кОм до 100,0 ГОм	$\pm 2,0 \%$
МИС-1000	от 50 кОм до 110 ГОм	$\pm 0,1 \%/K$
МИС-2500	от 50 кОм до 1100 ГОм	$\pm 0,1 \%/K$
МИС-2505, МИС-2510	от 50 кОм до 2,000 ТОм	$\pm 0,1 \%/K$
МИС-5000	от 250 кОм до 5,000 ТОм	$\pm 0,2 \%/K$
МИС-5010	от 250 кОм до 15,000 ТОм	$\pm 6,0 \%$
Измерение электрического сопротивления току 200 мА		
МИС-10, МИС-30	от 0,00 до 1999 Ом	$\pm 2,0 \%$
МИС-2510	от 0,00 до 999 Ом	$\pm 1,5 \%$
МИС-5010	от 0,00 до 999 Ом	$\pm 1,0 \%$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	МИС-2	МИС-10, МИС-30	МИС-3	МИС-1000, МИС-2500	МИС-2505, МИС-2510	МИС-5000	МИС-5010
Номинальное напряжение питания, В	3,0	6,0	3,0	9,6	9,6	7,2	12,0
Диапазон температур нормальных условий, °С	от 21 до 25						
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от 0 до 35						





Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	MIC-2	MIC-10, MIC-30	MIC-3	MIC-1000, MIC-2500	MIC-2505, MIC-2510	MIC-5000	MIC-5010
Относительная влажность окружающего воздуха при эксплуатации, %, не более	до 80						
Диапазон температур окружающего воздуха при хранении, °С	от минус 20 до 70		от минус 20 до 60		от минус 20 до 70	от минус 20 до 60	от минус 25 до 70
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65	IP67	IP40	IP40	IP54		
Габаритные размеры, мм, не более	240×60×30	220×100×60	230×67×35	230×67×68	260×190×60	29×222×95	390×310×170
Масса, кг, не более	0,3	0,6	0,3	0,86	1,3	1,9	7,0

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки измерителей определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы "Sonel S.A." (Польша). Основной комплект поставки измерителей указан в таблице 4.

Таблица 4

Наименование комплектующих	MIC-2	MIC-3	MIC-10	MIC-30	MIC-1000, MIC-2500	MIC-2505	MIC-2510	MIC-5000	MIC-5010
Измеритель	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.	1 экз.	1 шт.	1 шт.	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 шт.	1 шт.
Кабель с четырехконтактным разъемом 2,5 кВ	-	-	-	-	1 шт.	-	-	-	-
Зонд острый с разъемом «банан»	1 шт.	2 шт.	2 шт.	2 шт.	-	1 шт.	2 шт.	2 шт.	-
Провод измерительный 1,8 м с разъемами «банан» 5 кВ	-	-	-	-	-	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.
Кабель для зарядки аккумуляторов	-	-	-	-	1 шт.	-	-	1 шт.	1 шт.
Зажим «Крокодил» изолированный	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	2 шт.	2 шт.	3 шт.	3 шт.	2 шт.
Провод измерительный 1,2 м с разъемами "банан"	-	2 шт.	2 шт.	3 шт.	1 шт.	-	-	-	-
Кабель последовательного интерфейса RS-232	-	-	-	-	1 шт.	-	-	1 шт.	-



Продолжение таблицы 4

Наименование комплектующих	MIC-2	MIC-3	MIC-10	MIC-30	MIC-1000, MIC-2500	MIC-2505	MIC-2510	MIC-5000	MIC-5010
Кабель последовательного интерфейса USB	-	-	-	-	-	-	1 шт.	-	1 шт.
Беспроводной интерфейс OR-1	-	-	-	1 шт.	-	-	-	-	-
Зарядное устройство	-	-	-	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	-	-
Пакет аккумуляторов NiMH SONEL-10	-	-	-	-	-	1 шт.	1 шт.	-	1 шт.
Элемент питания щелочной (alkaline) SONEL LR6 1,5 В	-	4 шт.	4 шт.	4 шт.	-	-	-	-	-
Диск CD Sonel (программное обеспечение)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 шт.
Элемент питания 1,5 В (AAA)	2 шт.	-	-	-	-	-	-	-	-
Аккумуляторы SONEL NiMH 7.2 V	-	-	-	-	1 шт.	-	-	1 шт.	-
Ремни «свободные руки»	-	-	1 шт.	1 шт.	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Крепеж «свободные руки»	-	-	1 шт.	1 шт.	-	-	-	-	-
Футляр	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

МРБ МП.1738-2007 "Измерители сопротивления изоляции серии MIC";

Техническая документация фирмы "Sonel S.A.", Польша.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители сопротивления изоляции серии МІС соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, технической документации фирмы "Sonel S.A.", Польша.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для измерителей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники Бел ГИМ г. Минск,  
Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации №BY/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Sonel S.A." (Польша)  
58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11  
Tel.: +48 74 85 83 860  
Fax: +48 74 85 83 809  
E-mail: export@sonel.pl

Представитель фирмы "Sonel S.A."

М.М. Медведь  
" " " 2014

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский  
" " " 2014

9



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)



Рисунок А.1 – Место нанесения поверительного клейма-наклейки

