

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. Генерального директора
ФГУ "Ростест-Москва"

А.С. Евдокимов

2009 г

Гигаомметры МІ 3103

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 41246-09
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы "METREL d.d.", Словения.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигаомметры МІ 3103 (далее – гигаомметры) предназначены для:

- измерения сопротивления изоляции в электрических цепях общего назначения;
- измерения электрического сопротивления;
- измерения напряжения постоянного и переменного тока.

Область применения гигаомметров – предприятия электрических сетей, электрические подстанции, системы распределения энергии, промышленные предприятия, измерительные и испытательные лаборатории.

ОПИСАНИЕ

Гигаомметры МІ 3103 представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы. Управление процессом измерения осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Прибор размещен в пластмассовом корпусе, на котором расположены панель оператора и разъемы для подключения к измеряемой цепи. Панель оператора состоит из точно-матричного жидкокристаллического дисплея, поворотного переключателя и функциональных клавиш. Выбор режима измерения осуществляется поворотным переключателем. Функциональные клавиши служат для включения и выключения прибора, проведения измерений, выбора специальных функций при измерениях. Измеренные значения отображаются на жидкокристаллическом дисплее, имеющем цифровую шкалу, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения, и предупреждающие индикаторы. На верхней панели гигаомметров расположены два однополюсных гнезда для подключения соединительных проводов. На нижней поверхности находится батарейный отсек, закрытый крышкой.

Принцип работы гигаомметров заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики гигаомметров приведены в таблицах 1 - 5.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики гигаомметров при измерении сопротивления изоляции

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3
испытательное напряжение 250 В		
от 0,001 МОм до 1,999 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 МОм до 1999 МОм	1 МОм	$\pm 0,15 \cdot R_{\text{изм.}}$
испытательное напряжение 500 В		
от 0,001 МОм до 1,999 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 МОм до 1999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
испытательное напряжение 1000 В		
от 0,001 МОм до 1,999 МОм	0,001 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 2 МОм до 19,99 МОм	0,01 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 МОм до 199,9 МОм	0,1 МОм	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 МОм до 1999 МОм	1 МОм	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
<i>Примечания</i>		
1) $R_{\text{изм.}}$ – значение сопротивления изоляции, измеренное гигаомметром;		
2) е.м.р. - значение единицы младшего разряда.		

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики гигаомметров при измерении электрического сопротивления (минимальный тестовый ток 200 мА)

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3
от 0,11 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм.}}$
<i>Примечание</i>		
– $R_{\text{изм.}}$ – значение сопротивления, измеренное гигаомметром		

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики гигаомметров при измерении электрического сопротивления (максимальный тестовый ток 7 мА)

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3
от 0,1 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,05 \cdot R_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$
от 200 Ом до 999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
от 1000 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм.}}$
<i>Примечание</i>		
– $R_{\text{изм.}}$ – значение сопротивления, измеренное гигаомметром		

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики гигаомметров при измерении напряжения постоянного тока

Предел измерения	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3
600 В	1 В	$\pm (0,03 \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание
– $U_{\text{изм.}}$ – значение напряжения постоянного тока, измеренное гигаомметром.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики гигаомметров при измерении напряжения переменного тока

Предел измерения	Диапазон частот	Разрешение	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения
1	2	3	4
600 В	от 16 Гц до 450 Гц	1 В	$\pm (0,03 \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \text{ е.м.р.})$

Примечание
– $U_{\text{изм.}}$ – значение напряжения переменного тока, измеренное гигаомметром.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в диапазонах от 0 °С до 10 °С и от 30 °С до 40 °С, $\pm (0,2 \% + 1 \text{ ед.мл.р.})$.

Питание гигаомметров осуществляется от 4 элементов питания 1,5 В типа IEC LR14.

Условия эксплуатации:

рабочая температура:..... от 0 °С до 40 °С;
максимальная относительная влажность95% (от 0°С до 40 °С)

Условия хранения:

температура хранения:.....от минус 10 °С до 70 °С;
максимальная относительная влажность:.....90 %.

Масса, не более:..... 420 г.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:280 x 70 x 80.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус гигаомметров методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав гигаомметров МІ 3103 приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество	Примечание
1	2	3
Гигаомметр МІ 3103	1	—
Комплект соединительных проводов	1	—
Руководство по эксплуатации	1	—
Методика поверки	1	МП – 127/447-2009

ПОВЕРКА

Поверка гигаомметров проводится в соответствии с документом “Гигаомметры МІ 3103. Методика поверки” МП – 127/447-2009”, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в июле 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- калибратор универсальный Fluke 5520A;
- магазин сопротивления Р40103;
- магазин сопротивления Р40108;
- магазин сопротивления Р4831.

Межповерочный интервал: 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы “METREL d.d.”, Словения.

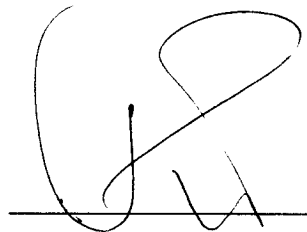
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип гигаомметров МІ 3103 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма “METREL d.d.”, Словения.
Ljubljanska cesta 77, 1354 Horjul Slovenija.
<http://www.metrel.si>

Руководитель фирмы «METREL d.d.»



Звоне Тержан

