

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

А.С. Евдокимов

"27" сентября 2009 г

Измерители сопротивления заземления МІ 3123	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41247-09</u> Взамен № _____
--	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления заземления МІ 3123 (далее – измерители) предназначены для измерения:

- сопротивления заземления;
- удельного сопротивления заземления;
- силы переменного тока.

Область применения измерителей – предприятия электрических сетей, электростанции, электрические подстанции, промышленные предприятия, метрологические службы, измерительные и испытательные лаборатории.

ОПИСАНИЕ

Измерители сопротивления заземления МІ 3123 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 точечно-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 измерителей расположены шесть разъемов для подключения соединительных проводов, разъем для подключения зарядного устройства и разъемы для подключения к ПК (USB и RS232). На нижней поверхности находится батарейный отсек, закрытый крышкой.

Принцип работы измерителей 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 измерителей приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики измерителей при измерении сопротивления заземления

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3
Режим измерения сопротивления заземления по четырехпроводной схеме		
от 0,01 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ ед.мл.р.})$
от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм}}$
от 2000 Ом до 9999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм}}$
Режим измерения сопротивления заземления по четырехпроводной схеме с использованием токовых клещей		
от 0,01 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ ед.мл.р.})$
от 20 Ом до 199,9 Ом	0,1 Ом	
от 200 Ом до 1999 Ом	1 Ом	$\pm 0,05 \cdot R_{\text{изм}}$
от 2000 Ом до 9999 Ом	1 Ом	$\pm 0,1 \cdot R_{\text{изм}}$
Режим измерения сопротивления заземления с использованием двух токовых клещей		
от 0,01 Ом до 19,99 Ом	0,01 Ом	$\pm (0,1 \cdot R_{\text{изм}} + 10 \text{ ед.мл.р.})$
от 20 Ом до 30,0 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,2 \cdot R_{\text{изм}}$
от 30,1 Ом до 39,9 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,3 \cdot R_{\text{изм}}$
Примечания		
<ol style="list-style-type: none"> 1. $R_{\text{изм}}$ – измеренное значение электрического сопротивления; 2. ед.мл.р. – значение единицы младшего разряда; 3. Измерительный ток короткого замыкания не более 20 мА; 4. Испытательное переменное напряжение на выводах разомкнутой измерительной цепи не более 40 В и частотой 125/150 Гц; 5. Следует учитывать погрешность токовых клещей. 		

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики измерителей при измерении удельного электрического сопротивления

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3
от 0,1 Ом·м до 99,9 Ом·м	0,1 Ом·м	$\pm 0,05 \cdot \rho_{\text{изм}}$
от 100 Ом·м до 999 Ом·м	1 Ом·м	
от 1 кОм·м до 9,99 кОм·м	0,01 кОм·м	
от 10 кОм·м до 99,9 кОм·м	0,1 кОм·м	
от 100 кОм·м до 999 кОм·м	1 кОм·м	
Примечание		
– $\rho_{\text{изм}}$ – измеренное значение удельного электрического сопротивления.		

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики измерителей при измерении действующего значения силы переменного тока

Диапазон измерения	Разрешение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
1	2	3
от 0,1 мА до 99,9 мА	0,1 мА	± (0,03·R _{изм} + 3 ед.мл.р.)
от 100 мА до 999 мА	1 мА	
от 1 А до 19,99 А	0,01 А	

Примечания

1. I_{изм} – измеренное значение силы переменного тока;
2. Входное сопротивление: 100 Ом;
3. Измерительный ток на клещах: 1 А/1 мА;
4. Номинальная частота: от 40 Гц до 500 Гц;
5. Следует учитывать погрешность токовых клещей.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды от минус 10 °С до 10 °С и от 30 °С до 40 °С, ± (1 % + 1 ед.мл.р.).

Питание измерителей осуществляется от 6 элементов питания 1,5 В типа АА.

Условия эксплуатации:

рабочая температура:.....от минус 10 °С до 40 °С;

максимальная относительная влажность:95% (от 0°С до 40°С), без конденсата;

Условия хранения:

температура хранения:.....от минус 10 °С до 70 °С;

максимальная относительная влажность:.....90 %.

Масса без батареи, не более:..... 850 г.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм:140 x 80 x 230.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав измерителей сопротивления заземления МІ 3123 приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
1	2	3
Измеритель сопротивления заземления МІ 3123	1	—
Измерительный провод длиной 4,5 м	2	—
Измерительный провод длиной 20 м	2	—
Измерительный щуп	4	—
Батарея питания	6	—
Сетевой адаптер	1	—
Компакт-диск с технической документацией в электронном виде	1	—
Руководство по эксплуатации	1	—
Методика поверки	1	МП – 129/447-2009

ПОВЕРКА

Поверка измерителей проводится в соответствии с документом “Измерители сопротивления заземления МІ 3123. Методика поверки” МП – 129/447-2009, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ “Ростест-Москва” в июле 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

- Магазин электрического сопротивления Р4834;
- Калибратор универсальный Fluke 5520А.

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.

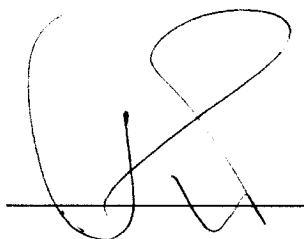
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей сопротивления заземления МІ 3123 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

