

СОГЛАСОВАНО

Подлежит опубликованию  
в открытой печати



Руководитель ГЦИ СИ  
ФГБУ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2009 г.

<p><b>Измерители сопротивления заземлений Ф4103-М1</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>11374-09</u> Взамен №</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ25-7534.0006-87, Украина

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители сопротивления заземлений Ф4103-М1 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений сопротивления заземляющих устройств любых геометрических размеров, удельного сопротивления грунтов и активных сопротивлений при наличии и (или) отсутствии помех. Применяются во всех отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Измеритель представляет собой четырехзажимный омметр переменного тока и содержит генератор измерительного тока и избирательный вольтметр с зажимами для подключения соответственно токовых и потенциальных электродов. Принцип действия основан на методе амперметра-вольтметра. Измерительный ток прямоугольной формы частотой от 265 Гц до 310 Гц наводит полезный сигнал, величина которого пропорциональна сопротивлению заземляющего устройства и измеряется вольтметром.

Измеритель выполнен в пластмассовом корпусе со съемной крышкой и ремнем для переноски. В нижней части корпуса расположен отсек для размещения химических источников тока. На лицевой панели расположены отсчетное устройство, зажимы для подключения токовых и потенциальных электродов, органы управления и индикации, разъем для подключения внешнего источника постоянного тока.

Рабочее положение – горизонтальное.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений, Ом	Диапазон допустимых значений сопротивления электродов, кОм	
	потенциальных	токовых
	$R_{П1}, R_{П2}$ или их суммарное сопротивление ( $R_{П1} + R_{П2}$ )	$R_{Т1}, R_{Т2}$ или их суммарное сопротивление ( $R_{Т1} + R_{Т2}$ )
0 – 0,3; 0 – 1	0 – 2	0 – 1
0 – 3; 0 – 10	0 – 6	0 – 3
0 – 30; 0 – 100 0 – 300; 0 – 1 000 0 – 3000; 0 – 15 000	0 – 12	0 – 6

Примечание:  $R_{П1}, R_{П2}, R_{Т1}, R_{Т2}$  – условные обозначения сопротивления электродов, подключаемых к соответствующим зажимам.

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности от конечного значения диапазона измерений:

для диапазона (0 – 0,3) Ом	± 4 %
для остальных диапазонов	± 2,5 %

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием помех при воздействии помех переменного тока синусоидальной формы частотой 50 Гц, 150 Гц, 450 Гц и напряжением до 3 В на диапазоне 0 - 3 Ом, и до 7 В на остальных диапазонах равны половине значения допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной в пределах рабочих температур, на каждые 10 °С равны пределам основной допускаемой погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания на плюс 3 В, и минус 0,5 В от номинального значения (12 В) равны значениям допускаемой основной погрешности;

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной воздействием переменного магнитного поля частотой 50 Гц напряженностью до 400 А/м, равны значениям допускаемой основной погрешности.

Время установления рабочего режима, с, не более 10.

Питание осуществляется:

-от химических источников постоянного тока (девять элементов А373) напряжением от 11,5 В до 15 В;

-от внешнего источника постоянного тока напряжением от 11,5 В до 15 В.

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С от минус 25 до плюс 55;

Относительная влажность, не более 90 % при 30 °С;

Механические удары с частотой от 80 до 120 ударов в минуту, максимальным ускорением 30 м/с<sup>2</sup>.

Габаритные размеры, мм, не более 305 x 125 x 155.

Масса, кг, не более 2,2.

Средняя наработка на отказ, не менее, ч 7 250;

Средний срок службы, не менее, лет 10.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится сеткографическим способом на измеритель и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

-измеритель сопротивления заземлений Ф4103-М1	1 шт.;
-шнур	1 шт.;
-руководство по эксплуатации	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверку измерителей сопротивлений заземлений Ф4103-М1 проводят согласно разделу «Поверка» руководства по эксплуатации Ба2.729.008РЭ, утвержденным УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТОм 20.06.2005 г.

Основные средства поверки:

Магазин сопротивлений Р4830/1

кл.т.  $0,05/2,5 \cdot 10^{-5}$  диап. воспроизводимого сопротивления 0,01 – 12222,21 Ом;

Магазин сопротивлений Р33

кл.т.  $0,2/6 \cdot 10^{-6}$  диап. воспроизводимого сопротивления 0,1 – 99999,9 Ом;

Вольтметр С504 кл.т. 0,5

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

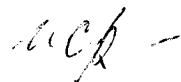
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей сопротивления заземлений Ф4103-М1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства в эксплуатацию согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ОАО «Уманский завод «Мегомметр»  
Украина, 258900, Черкасская область  
г. Умань, ул. Советская, 49  
тел. +38 (04744) 5-21-44, 5-27-29  
факс +38 (04744) 3-70-18, 3-85-66  
e-mail: megommetr@um.ck.ua

Зам. начальника отдела ФГУП «ВНИИМС»



И.Г. Средина