

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микроомметры Ф4104-М1

#### Назначение средства измерений

Микроомметры Ф4104-М1 (далее по тексту – микроомметры) предназначены для измерения сопротивления постоянному току.

#### Описание средства измерений

Принцип действия микроомметров основан на измерении величины падения напряжения на измеряемом сопротивлении при прохождении через него оперативного тока заданной величины.

Микроомметр выполнен в пластмассовом корпусе со съемной крышкой и ремнем для переноски. В нижней части корпуса расположен отсек для установки блока питания или химических источников тока. На лицевой панели расположены отсчетное устройство, зажимы для подключения электродов, органы управления и индикации, розетка для подключения микроомметра к сети переменного тока напряжением 220 В. Микроомметр состоит из следующих основных узлов: блок питания, стабилизатор тока, измерительный усилитель с фильтром НЧ, генератор синхронизирующих импульсов.

Фотографии микроомметра и мест опломбирования приведены на рисунке 1.

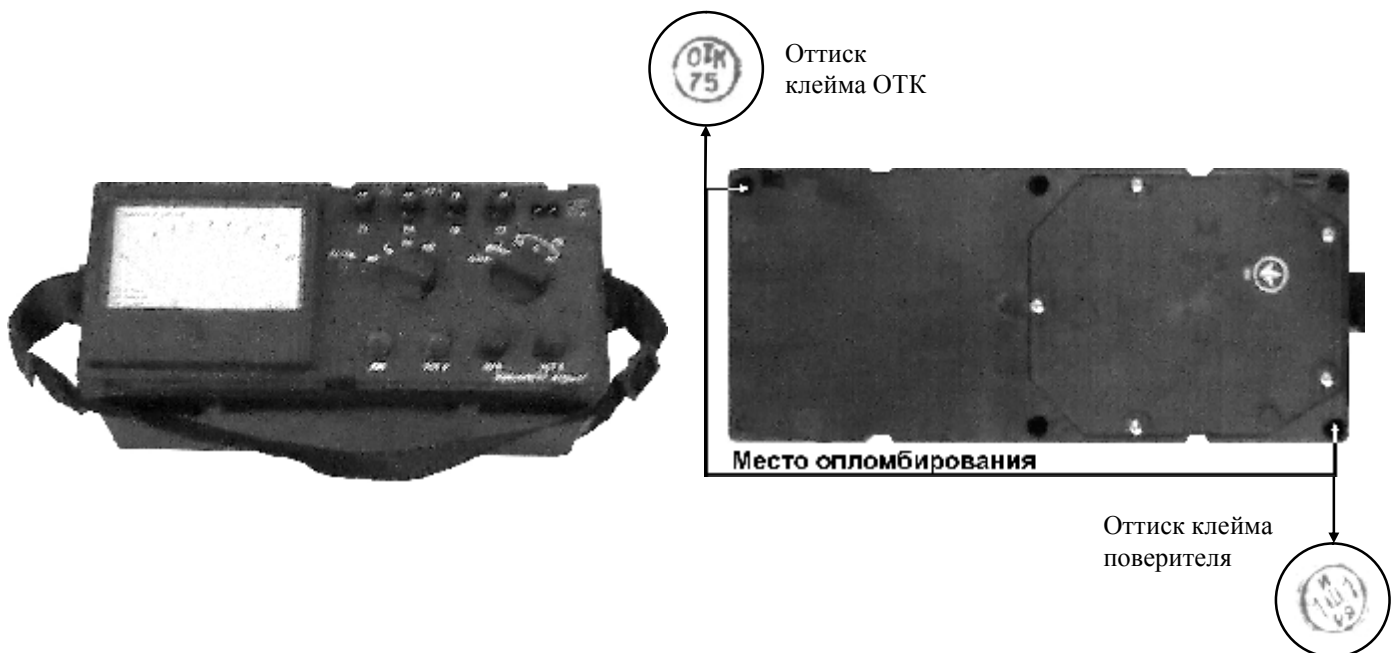


Рисунок 1. Фотографии микроомметра Ф4104-М1

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Диапазон измерений	Ток в измеряемом сопротивлении, А		Длительность импульса измерительного тока, мс, не более
	мин.	макс.	
0 – 100 мкОм; 0 – 1 мОм; 0 – 10 мОм	3	4	160
0 – 100 мОм; 0 – 1 Ом; 0 – 10 Ом	0,6	0,8	800
0 – 100 Ом; 0 – 1 кОм; 0 – 10 кОм	$0,6 \cdot 10^{-3}$	$0,8 \cdot 10^{-3}$	постоянный ток
0 – 100 кОм; 0 – 1 МОм; 0 – 10 МОм	$0,6 \cdot 10^{-6}$	$0,8 \cdot 10^{-6}$	постоянный ток

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Классы точности:	
- на диапазоне 0-100 мкОм;	4,0
- на диапазонах 0-1 мОм, 0-10 мОм, 0-100 мОм, 0-1 Ом	2,5
- на остальных диапазонах	1,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	1
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	8
Время перерыва до повторного включения, мин, не менее	5
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более	4
Питание:	
-от химических источников постоянного тока (девять элементов А373) напряжением, В	от 10,5 В до 15 В
-от внешнего источника переменного тока напряжением, В	$220 \pm 22$
Частота питающей сети, Гц	$50 \pm 0,5$ или $60 \pm 0,5$
Питание от сети переменного тока напряжением, В	
Рабочие условия применения:	
- диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до плюс 50
- относительная влажность при 30 °С без конденсации, %	до 90
Габаритные размеры, мм, не более:	305 x 125 x 155
Масса, кг, не более	2,3
Средняя наработка на отказ, ч	10 000
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на крышку отсека питания методом сеткографии и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Микроомметр Ф4104-М1	1 шт.
2	Шнур	1 шт.
3	Щуп	2 шт.
4	Сумка	1 шт.
5	Зажим	2 шт.
6	Руководство по эксплуатации Ба2.722.054 РЭ	1 экз.

## Поверка

осуществляется согласно ГОСТ 8.409-81 «Омметры. Методы и средства поверки»

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- шунт 75ШСМ; кл. т. 0,5; номинальный ток 150 А;
- шунт 75ШСМ; кл. т. 0,5; номинальный ток 750 А;
- шунт 75ШСМ; кл. т. 0,5; номинальный ток 1500 А;
- шунт 75ШП; кл. т. 0,2; номинальный ток 15 А;
- шунт 75ШП; кл. т. 0,2; номинальный ток 1,5 А;
- катушка электрического сопротивления Р310; кл.т. 0,01; номинальное сопротивление 1мОм;
- катушка электрического сопротивления Р310; кл.т. 0,01; номинальное сопротивление 10 мОм;
- катушка электрического сопротивления Р321; кл.т. 0,01; номинальное сопротивление 100 мОм;
- магазин сопротивлений Р4830/1; кл.т. 0,05; пределы измерения сопротивлений 0,01-12222,21 Ом;
- магазин сопротивлений Р33 кл.т. 0,2; пределы измерения сопротивлений 0,1-99999,9 Ом;
- магазин сопротивлений Р4002 кл.т. 0,05; пределы измерения сопротивлений  $1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^{12}$  Ом;

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений указаны в документе «Руководство по эксплуатации Ба2.722.054 РЭ».

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроомметрам Ф4104-М1

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

ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования»;

ТУ25-7534.0010-88 «Микроомметры Ф4104-М1. Технические условия».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ПАО «Уманский завод «Мегомметр»

Адрес: 20300, Украина, г. Умань, Черкасская обл., ул. Советская, д. 49

тел.: +38 (04744) 3-32-96, факс: +38 (04744) 3-70-18, 3-80-27

e-mail: [megommetr@um.ck.ua](mailto:megommetr@um.ck.ua)

**Экспертиза проведена**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« »

2014 г.