

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОБЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»



А.С. Евдокимов

«10» \_\_\_\_\_ 2006 г.

Мультиметры цифровые МУ 64	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31442-06</u> Взамен № _____
----------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "MASTECH", Гонконг.

## Назначение и область применения

Мультиметры цифровые МУ 64 (далее – мультиметры) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, температуры, частоты, коэффициента усиления транзисторов, проверки диодов, а так же проверки целостности электрической цепи. Применяются для контроля параметров радиоэлектронной аппаратуры и ее компонентов при ее разработке, производстве и эксплуатации.

## Описание

Мультиметры представляют собой многофункциональные цифровые портативные электроизмерительные приборы, принцип работы которых заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью АЦП, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе.

Результаты измерений, функции и режимы работы мультиметров отображаются на жидкокристаллическом дисплее, находящемся на передней панели прибора. Под дисплеем находятся органы управления работой мультиметра: клавиша "POWER", предназначенная для включения/выключения прибора, поворотный переключатель для выбора режима измерения. Так же на передней панели прибора находятся семь входных разъемов.

## Основные технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики мультиметров

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерений
1	2	3	4
Напряжение постоянного тока	от 0,1 мВ до 200 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,5 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм.}} + 1 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	От 1 мВ до 2 В	1 мВ	
	от 10 мВ до 20 В	10 мВ	
	от 100 мВ до 200 В	100 мВ	
	от 1 В до 1000 В	1 В	
Напряжение переменного тока	От 1 мВ до 2 В	1 мВ	$\pm (0,8 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 10 мВ до 20 В	10 мВ	
	от 100 мВ до 200 В	100 мВ	
	От 1 В до 700 В	1 В	$\pm (1,2 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
Сила постоянного тока	от 1 мкА до 2 мА	1 мкА	$\pm (0,8 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 1 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 10 мкА до 20 мА	10 мкА	
	от 0,1 мА до 200 мА	0,1 мА	$\pm (1,5 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 1 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 10 мА до 10 А	10 мА	$\pm (2,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 5 \cdot \text{ед.мл.р.})$
Сила переменного тока	от 10 мкА до 20 мА	10 мкА	$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 0,1 мА до 200 мА	0,1 мА	$\pm (1,8 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 10 мА до 10 А	10 мА	$\pm (3,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм.}} + 7 \cdot \text{ед.мл.р.})$
Электрическое сопротивление	от 0,1 Ом до 200 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,8 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм.}} + 1 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 1 Ом до 2 кОм	1 Ом	
	от 10 Ом до 20 кОм	10 Ом	
	от 100 Ом до 200 кОм	100 Ом	
	от 1 кОм до 2 МОм	1 кОм	
	от 10 кОм до 20 МОм	10 кОм	
от 100 кОм до 200 МОм	100 кОм	$\pm (5,0 \cdot 10^{-2} \cdot (R_{\text{изм.}} - 10^6 \cdot \text{ед.мл.р.}) + 2 \cdot \text{ед.мл.р.})$	
Электрическая емкость	от 1 пФ до 2000 пФ	1 пФ	$\pm (4,0 \cdot 10^{-2} \cdot C_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 10 пФ до 20 нФ	10 пФ	
	от 100 пФ до 200 нФ	100 пФ	
	от 1 нФ до 2 мкФ	1 нФ	
	от 10 нФ до 20 мкФ	10 нФ	
Температура	от минус 20 °С до 0 °С	1 °С	$\pm (5,0 \cdot 10^{-2} \cdot t_{\text{изм.}} + 4 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 0 °С до 400 °С		$\pm (1,0 \cdot 10^{-2} \cdot t_{\text{изм.}} + 3 \cdot \text{ед.мл.р.})$
	от 400 °С до 1000 °С		$\pm 2,0 \cdot 10^{-2} \cdot t_{\text{изм.}}$
Частота	от 10 Гц до 20 кГц	10 Гц	$\pm (1,5 \cdot 10^{-2} \cdot f_{\text{изм.}} + 5 \cdot \text{ед.мл.р.})$

**Примечание:**

- Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в пределах рабочих условий применения, не более 0,1 значения абсолютной основной погрешности;
- Входное сопротивление при измерении напряжения постоянного и переменного тока составляет 10 МОм;
- Частотный диапазон при измерении напряжения и силы переменного тока составляет от 40 Гц до 400 Гц;
- Действующее значение входного напряжения при измерении частоты составляет от 200 мВ до 10 В;
- $U_{\text{изм.}}$  – измеренное значение напряжения постоянного или переменного тока;
- $I_{\text{изм.}}$  – измеренное значение силы постоянного или переменного тока;
- $R_{\text{изм.}}$  – измеренное значение электрического сопротивления;
- $C_{\text{изм.}}$  – измеренное значение электрической емкости;
- $t_{\text{изм.}}$  – измеренное значение температуры;
- $f_{\text{изм.}}$  – измеренное значение частоты;
- ед.мл.р. – значение единицы младшего разряда.

Условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды: от 0 °С до 40 °С;
- Относительная влажность: не более 80 %;
- Высота над уровнем моря: не более 2000 метров.

Масса с батареями: не более 310 г.

Габаритные размеры (ширина x высота x толщина), мм: 91x189x31,5.

Питание мультиметров осуществляется от батарей типа «Крона», Neda 1604 или 6F22 напряжением постоянного тока 9 В.

## Знак утверждения типа

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

## Комплектность

Состав мультиметров цифровых МУ 64 приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
Мультиметр	1	—
Защитный кожух	1	—
Комплект соединительных проводов	1	—
Термопара типа К	1	—
Адаптер для измерения электрической емкости	1	—
Батарея питания 9 В	1	—
Руководство по эксплуатации	1	—
Методика поверки МП-179/447-2006	1	—

## Поверка

Поверка мультиметров проводится в соответствии с документом «ГСИ. Мультиметры цифровые МУ 64. Методика поверки», МП – 179/447-2006, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в марте 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: Калибратор универсальный FLUKE 5520A.

Межповерочный интервал: 1 год.

## Нормативные и технические документы

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

Техническая документация фирмы "MASTECH", Гонконг.

### Заключение

Тип мультиметров цифровых МУ 64 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Мультиметры цифровые МУ 64 прошли испытания в системе ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС СНАЯ46.А14325 от 29.04.2005.

Сертификат выдан на основании:

- Протокол испытания № 134/263, 135/263 от 29.04.2005 г. ИЦПП "Ростест-Москва" (рег. № РОСС RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002 г.) 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31;

- Протокол испытания № 420/05 от 21.04.2005 г. ИЛ ТС ЭМС РОСТЕСТ-МОСКВА (рег. № РОСС RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2003 г.) 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31.

### Изготовитель

Фирма "MASTECH", Гонконг.

Room 1709, Hewlett Centre, 52-54 Hoi Yuen Road, Kwun Tong, Гонконг.

### Заявитель

ООО «Локус-Тест»

Адрес: 121351, г. Москва, улица Ивана Франко, д. 4

Телефон: (495) 146-05-74

Тел./факс: (495) 146-49-24, 144-69-64

www.lokustest.ru

Генеральный директор ООО «Локус-Тест»

С.В. Белых