

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

2833

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

22 апреля 2009 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

мультиметры цифровые MY-61, MY-63, MY-64, MY-65, MY-67, MY-68,
фирма "PRECISION MASTECH ENTERPRISES COMPANY", Китай (CN),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 13 0596 04** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 10 февраля 1998 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
10 мая 2004 г.

РБ 03-04 от 22.04.2009
Суматов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Белорусского
государственного института метрологии

Н.А. Жагора

2004 г.

Мультиметры цифровые МУ-64,
МУ-61, МУ-63, МУ-65, МУ-67,
МУ-68

Внесены в Государственный реестр
средств измерений, прошедших
государственные испытания
Регистрационный номер №

Р50313059604

Выпускаются по документации фирмы "PRECISION MASTECH ENTERPRISES COMPANY" (Китай).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые МУ-64, МУ-61, МУ-63, МУ-65, МУ-67, МУ-68 (далее - мультиметры) предназначены для измерения силы постоянного и переменного тока, напряжения постоянного и переменного тока, сопротивления, температуры, емкости и частоты. Мультиметры позволяют тестировать диоды, транзисторы, и имеют звуковой пробник проводимости.

Мультиметры предназначены для измерений в промышленности, связи, энергетике, науке, в лабораторных и полевых условиях при сервисном обслуживании радиоэлектронной аппаратуры, а также для использования радиолюбителями.

ОПИСАНИЕ

Мультиметры представляют собой малогабаритные переносные приборы в пластмассовом корпусе с питанием от аккумуляторных батарей напряжением 9 В (МУ-64, МУ-61, МУ-63, МУ-67, МУ-68) и 3 В (МУ-65).

Принцип действия мультиметра состоит в преобразовании измеряемой величины в постоянное напряжение с последующим его измерением аналого-цифровым преобразователем интегрирующего типа.

Результаты измерения индицируются $3 \frac{3}{4}$ разрядным жидкокристаллическим индикатором.

Мультиметры выполнены в 6 модификациях (МУ-64, МУ-61, МУ-63, МУ-65, МУ-67, МУ-68).

Функции измерения температуры реализованы в модификации МУ-64 (с помощью термопары типа К), измерения частоты – в модификациях МУ-63, МУ-64, МУ-65, МУ-68.

В модификации МУ-67 отсутствует функция измерения электрической емкости.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мультиметры осуществляют измерения электрических сигналов - силы постоянного и переменного тока, напряжения постоянного и переменного тока, электрического сопротивления, температуры, емкости и частоты, характеристики которых приведены в таблице.

Таблица

Измеряемый параметр	Модификация мультиметра	Верхний предел измерений	Пределы допускаемой погрешности	Цена единицы младшего разряда
1	2	3	4	5
Постоянный ток	МУ-61, МУ-64	2 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + I_M)$	1 мкА
	МУ-61, МУ-63, МУ-64	20 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + I_M)$	10 мкА
		200 мА	$\pm(1,5 \% \text{ от } I + I_M)$	0,1 мА
		10 А	$\pm(2,0 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	10 мА
	МУ-63	2 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	1 мкА
	МУ-65	2 мА	$\pm(0,5 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	0,1 мкА
		20 мА		1 мкА
		200 мА	$\pm(1,0 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	10 мкА
	МУ-67	10 А	$\pm(2,0 \% \text{ от } I + 10 I_M)$	1 мА
		4 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + 2 I_M)$	1 мкА
		40 мА		10 мкА
	МУ-68	400 мА	$\pm(1,2 \% \text{ от } I + 2 I_M)$	0,1 мА
		400 мкА	$\pm(2,5 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	0,1 мкА
		10 А	$\pm(2,0 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	10 мА
		326 мкА	$\pm(1,2 \% \text{ от } I + 3 I_M)$	0,1 мкА
		32,6 мА		10 мкА
Переменный ток от 40 до 400 Гц	МУ-61	326 мА		0,1 мА
		3260 мкА	$\pm(2,0 \% \text{ от } I + 3 I_M)$	1 мкА
		10 А	$\pm(2,0 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	10 мА
		2 мА	$\pm(1,0 \% \text{ от } I + 3 I_M)$	1 мкА
	МУ-67	20 мА	$\pm(1,0 \% \text{ от } I + 3 I_M)$	10 мкА
		200 мА	$\pm(1,8 \% \text{ от } I + 3 I_M)$	0,1 мА
		10 А	$\pm(3,0 \% \text{ от } I + 7 I_M)$	10 мА
		4 мА	$\pm(1,5 \% \text{ от } I + 0,4 \% \text{ от } I_{\text{max}} + 3 I_M)$	1 мкА
	МУ-65	40 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + 0,4 \% \text{ от } I_{\text{max}} + 3 I_M)$	10 мкА
		400 мА	$\pm(1,2 \% \text{ от } I + 0,4 \% \text{ от } I_{\text{max}} + 3 I_M)$	0,1 мА
		10 А	$\pm(3,0 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	10 мА
		2 мА	$\pm(0,8 \% \text{ от } I + 10 I_M)$	0,1 мкА
		20 мА		1 мкА
Переменный ток от 40 до 1000 Гц	МУ-68	200 мА	$\pm(1,2 \% \text{ от } I + 10 I_M)$	10 мкА
		10 А	$\pm(2,5 \% \text{ от } I + 10 I_M)$	1 мА
		326 мкА	$\pm(1,5 \% \text{ от } I + 5 I_M)$	0,1 мкА
		3260 мкА		1 мкА
		32,6 мА		10 мкА



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Переменный ток от 400 до 1000 Гц	МУ-65	2 мА 20 мА 200 мА	$\pm(2,5 \% \text{ от } I + 10 I_m)$	0,1 мкА 1 мкА 10 мкА
		10 А	$\pm(5,0 \% \text{ от } I + 10 I_m)$	1 мА
Напряжение постоянного тока	МУ-61, МУ-64	200 мВ 2 В 20 В 200 В	$\pm(0,5 \% \text{ от } U + U_m)$	0,1 мВ 1 мВ 10 мВ 0,1 В
		200 мВ 2 В 20 В 200 В	$\pm(0,5 \% \text{ от } U + 4 U_m)$	0,1 мВ 1 мВ 10 мВ 0,1 В
	МУ-61, МУ-63, МУ-64	1000 В	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 2 U_m)$	1 В
	МУ-65	200 мВ	$\pm(0,1 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	0,01 мВ
		2 В 20 В 200 В	$\pm(0,1 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	0,1 мВ 1 мВ 10 мВ
		1000 В	$\pm(0,15 \% \text{ от } U + 5 U_m)$	0,1 В
	МУ-67	400 мВ 1000 В	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 2 U_m)$	0,1 мВ 1 В
		4 В 40 В 400 В	$\pm(0,5 \% \text{ от } U + 2 U_m)$	1 мВ 10 мВ 0,1 В
	МУ-68	326 мВ 1000 В	$\pm(1,0 \% \text{ от } U + 2 U_m)$	0,1 мВ 1 В
		3,26 В 32,6 В 326 В	$\pm(1,0 \% \text{ от } U + 2 U_m)$	1 мВ 10 мВ 0,1 В
	МУ-61, МУ-63, МУ-64	2 В 20 В 200 В	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 7 U_m)$	1 мВ 10 мВ 0,1 В
		700 В	$\pm(1,2 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	1 В
	МУ-61	200 мВ	$\pm(1,2 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	0,1 мВ
	МУ-67	4 400 В	$\pm(0,6 \% \text{ от } U + 0,2 \% \text{ от } U_{\max} + 3 U_m)$	1 мВ 0,1 В
		750 В	$\pm(1,2 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	1 В
Напряжение переменного тока от 40 до 200 Гц	МУ-68	3,26 В	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	1 мВ
Напряжение переменного тока от 40 до 1000 Гц	МУ-68	32,6 326 750	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 3 U_m)$	10 мВ 0,1 В 1 В
		2 В	$\pm(0,5 \% \text{ от } U + 10 U_m)$	0,1 мВ
		20 В 200 В	$\pm(0,6 \% \text{ от } U + 10 U_m)$	1 мВ 10 мВ
Напряжение переменного тока частотой от 50 до 60 Гц	МУ-65	700 В	$\pm(0,8 \% \text{ от } U + 15 U_m)$	0,1 В



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Напряжение переменного тока частотой 40 Гц	МУ-65	2 В 20 В 200 В	$\pm(1,0 \% \text{ от } U + 10 U_m)$	0,1 мВ 1 мВ 10 мВ
		700 В	$\pm(1,2 \% \text{ от } U + 15 U_m)$	0,1 В
Напряжение переменного тока частотой от 60 до 1000 Гц	МУ-65	2 В 20 В 200 В 700 В	$\pm(2,5 \% \text{ от } U + 10 U_m)$	0,1 мВ 1 мВ 10 мВ 0,1 В
Электрическое сопротивление	МУ-61, МУ-63, МУ-64	200 Ом	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + 3 R_m)$	0,1 Ом
		2 кОм 20 кОм 200 кОм 2 МОм 20 МОм 200 МОм	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$ $\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$ $\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$ $\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$ $\pm(1,0 \% \text{ от } R + 2 R_m)$ $\pm(5,0 \% \text{ от } R \pm 10 R_m)$	1 Ом 10 Ом 100 Ом 1 кОм 10 кОм 100 кОм
	МУ-65	200 Ом	$\pm(0,5 \% \text{ от } R + 10 R_m)$	0,01 Ом
		2 кОм	$\pm(0,3 \% \text{ от } R + 3 R_m)$	0,1 Ом
		20 кОм 200 кОм 2 МОм	$\pm(0,3 \% \text{ от } R + 1 R_m)$	1 Ом 10 Ом 100 Ом
		20 МОм	$\pm(0,5 \% \text{ от } R + 1 R_m)$	1 кОм
		200 МОм	$\pm(5 \% \text{ от } R + 10 R_m)$	10 кОм
	МУ-67	400 Ом	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + 3 R_m)$	0,1 Ом
		4 кОм 40 кОм 400 кОм 4 МОм	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$	1 Ом 10 Ом 100 Ом 1 кОм
		40 МОм	$\pm(1,2 \% \text{ от } R + 2 R_m)$	10 кОм
	МУ-68	326 Ом	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + 3 R_m)$	0,1 Ом
		3,26 кОм 32,6 кОм 326 кОм 3,26 МОм	$\pm(0,8 \% \text{ от } R + R_m)$	1 Ом 10 Ом 100 Ом 1 кОм
		32,6 МОм	$\pm(1,2 \% \text{ от } R + 2 R_m)$	10 кОм
Электрическая емкость	МУ-61, МУ-63, МУ-64	2 нФ 20 нФ 200 нФ 2 мкФ 20 мкФ	$\pm(4,0 \% \text{ от } C + 3 C_m)$	1 пФ 10 пФ 0,1 пФ 1 пФ 10 пФ
	МУ-65	2000 пФ 20 нФ 200 нФ 2 мкФ 20 мкФ	$\pm(4,0 \% \text{ от } C + 20 C_m)$	0,1 пФ 1 пФ 10 пФ 0,1 нФ 1 нФ
	МУ-68	326 нФ 32,6 мкФ	$\pm(3,0 \% \text{ от } C + 5 C_m)$	0,1 нФ 10 нФ



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
Частота	МУ-63	2 кГц	$\pm(2,0 \% \text{ от } f + 5 f_m)$	1 Гц
	МУ-63, МУ-64	20 кГц	$\pm(1,5 \% \text{ от } f + 5 f_m)$	10 Гц
	МУ-65	20 кГц	$\pm(1,5 \% \text{ от } f + 5 f_m)$	1 Гц
	МУ-68	32,6 кГц	$\pm(1,2 \% \text{ от } f + 3 f_m)$	10 Гц
		150 кГц	$\pm(2,5 \% \text{ от } f + 3 f_m)$	100 Гц
Темпера- тура	Для МУ-64 с термопарой К типа	От минус 20 до 0 °С	$\pm(5,0 \% \text{ от } T + 4 T_m)$	1 °С
		От 0 до плюс 300 °С	$\pm(1,0 \% \text{ от } T + 3 T_m)$	1 °С

Примечание:

U - значение измеряемого напряжения, В (мВ);

I - значение измеряемой силы тока, А (мА, мкА);

R - значение измеряемого электрического сопротивления, Ом (кОм, МОм);

C - значение измеряемой электрической емкости, нФ (пФ, мкФ);

f - значение измеряемой частоты, кГц;

T - значение измеряемой температуры, °С;

U_м - цена единицы младшего разряда при измерении напряжения, В (мВ);

I_м - цена единицы младшего разряда при измерении силы тока, мА (мкА);

R_м - цена единицы младшего разряда при измерении электрического сопротивления, Ом (кОм);

C_м - цена единицы младшего разряда при измерении электрической емкости, пФ (нФ);

f_м - цена единицы младшего разряда при измерении частоты, Гц;

T_м - цена единицы младшего разряда при измерении температуры, °С;

I_{max} - верхний предел измерения силы тока, мА (мкА);

U_{max} - верхний предел измерения напряжения, В (мВ).

Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С от 15 до 25

Номинальное напряжение питания, В:

- мультиметры МУ-64, МУ-61, МУ-63, МУ-67, МУ-68

9

- мультиметры МУ-65

3

Масса, кг, не более

0,4

Габаритные размеры, мм, не более

32 x 91 x 190

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | | |
|---|--|---------|
| 1 | мультиметр цифровой | 1 шт.; |
| 2 | термопара (для МУ-64) | 1 шт.; |
| 3 | измерительные щупы | 1 шт.; |
| 4 | аккумуляторная батарея | 1 шт.; |
| 5 | паспорт | 1 экз.; |
| 6 | методика поверки: | 1 экз. |
| | - для мультиметров МУ-61, МУ-63, МУ-64 - МП.МН 360-98; | |
| | - для мультиметров МУ-65 - МП.МН 388-98; | |
| | - для мультиметров МУ-67 - МП.МН 389-98; | |
| | - для мультиметров МУ-68 - МП.МН 387-98. | |



ПОВЕРКА

Поверка мультиметров МУ-61, МУ-63, МУ-64 осуществляется в соответствии с методикой поверки МП.МН.360-98, мультиметров МУ-65 по МП.МН.388-98, мультиметров МУ-67 по МП.МН.389-98, мультиметров МУ-68 по МП.МН.387-98.

Место нанесения клейма-наклейки государственного поверителя – лицевая сторона корпуса мультиметра.

Рекомендуемые средства поверки:

Калибратор – вольтметр универсальный	В1-28
Мегаомметр	Ф4102
Калибратор тока программируемый	П321
Установка переменного тока полуавтоматическая	УППУ1М
Магазин сопротивлений	P4002
Магазин сопротивлений	P4003
Магазин емкости	P5025
Термостат низкотемпературный	"Криостат"
Устройство термостатирующее измерительное	"Термостат-2"
Термостат масляный	ТМ-3МА

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технической документации фирмы "PRECISION MASTECH ENTERPRISES COMPANY" (Китай), ГОСТ 22261-94.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры цифровые соответствуют требованиям технической документации фирмы "PRECISION MASTECH ENTERPRISES COMPANY" (Китай), ГОСТ 22261-94.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "PRECISION MASTECH ENTERPRISES COMPANY" (Китай)

Начальник НИЦСИиТ



С.В. Курганский

