



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4410

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

Мультиметры портативные МП-1, МП-1А,

ЧУП "Завод СВТ", г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 13 0002 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 22 февраля 2007 г.

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

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

22 июля 2008 г.



НТК по метрологии Госстандарта

№ 02-07

22 ФЕВ 2007

секретарь НТК

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»



Н. А. Жагора

2007

Мультиметры портативные МП-1

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № *Р50313000207*

Выпускаются по УШЯИ.411182.012 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры портативные МП-1 (далее - мультиметры) предназначены для измерения постоянного и переменного напряжений, сопротивления постоянному току, силы постоянно и переменного токов.

Мультиметры применяются для настройки радиоэлектронной аппаратуры, аудио и видеотехники широким кругом радиомастеров, радиолюбителей и профессионалов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании измеряемой величины в нормированное постоянное напряжение с последующим его измерением аналого-цифровым преобразователем интегрирующего типа.

Мультиметры выполнены в малогабаритном корпусе из ударопрочного полистирола, состоящего из двух частей – верхней крышки и основания.

Мультиметры имеют базовую модель МП-1 и модификацию МП-1А. Мультиметр МП-1А отличается от мультиметра МП-1:

- расширенным диапазоном погрешностей измерения постоянного и переменного напряжений, силы постоянно и переменного токов;
- более узким диапазоном частот, в котором нормируется погрешность измерения переменных напряжения и силы тока;
- отсутствием звуковой сигнализации при измерении сопротивления менее 100 Ом;
- наличием функции теста р-п-перехода.

Общий вид мультиметров приведен на рисунке 1.

Место нанесения на мультиметрах оттиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки приведено в приложении А.





Рисунок 1 – Общий вид мультиметров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение постоянного напряжения:

- диапазон измерения
- пределы измерения
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения на пределе измерения:

1) 200 мВ; 2, 20, 200 В:

- а) МП-1
- б) МП-1А

2) 1000 В:

- а) МП-1
- б) МП-1А

до 1000 В;
200 мВ; 2, 20, 200, 1000 В;

$\pm[0,25 + 0,15(U_k/U - 1)] \%$;
 $\pm[0,6 + 0,3(U_k/U - 1)] \%$;

$\pm[0,4 + 0,3(U_k/U - 1)] \%$;
 $\pm[1,0 + 0,5(U_k/U - 1)] \%$;



Измерение среднего квадратического значения напряжения синусоидальной формы:

- диапазон измерения до 750 В;
- диапазон частот:
 - 1) МП-1 от 20 Гц до 20 кГц;
 - 2) МП-1А от 20 до 450 Гц;
- пределы измерения 200 мВ; 2, 20, 200, 750 В;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности мультиметра для МП-1 приведены в таблице 1;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности мультиметра для МП-1А:
 - 1) на пределе 200 мВ в диапазоне частот от 20 до 450 Гц и на пределах 2, 20, 200 В в диапазоне частот от 20 до 60 Гц $\pm[3,0 + 0,5(U_k/U - 1)] \%$;
 - 2) на пределе 750 В в диапазоне частот от 20 до 60 Гц $\pm[4,0 + 1,0(U_k/U - 1)] \%$.

Таблица 1

Предел измерения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm\delta$, %, в диапазоне частот				
	от 20 до 40 Гц	от 40 Гц до 1 кГц	от 1 до 5 кГц	от 5 до 10 кГц	от 10 до 20 кГц
200 мВ	4+2(U _к /U-1)	1+0,5(U _к /U-1)	5+2,5(U _к /U-1)	10+3(U _к /U-1)	15+7(U _к /U-1)
2 В			Не нормируется		
20 В		от 40 до 60 Гц		от 60 Гц до 1 кГц	
200 В		2+0,5(U _к /U-1)	5+1(U _к /U-1)		
750 В	8+4(U _к /U-1)	от 40 до 60 Гц		от 60 Гц до 1 кГц	
		3,5+1(U _к /U-1)		15+1(U _к /U-1)	

Измерение сопротивления постоянному току:

- диапазон измерения до 20 МОм;
- пределы измерения 200 Ом; 2, 20, 200, 2000 кОм; 20 МОм;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения на пределе:
 - 1) 200 Ом $\pm[1 + 0,5(R_k/R - 1)] \%$;
 - 2) 2, 20, 200 кОм $\pm[0,2 + 0,1(R_k/R - 1)] \%$;
 - 3) 2000 кОм $\pm[0,4 + 0,3(R_k/R - 1)] \%$;
 - 4) 20 МОм $\pm[1,3 + 0,5(R_k/R - 1)] \%$.

Измерение силы постоянного тока:

- диапазон измерения до 2000 мА;
- пределы измерения:
 - 1) МП-1 2, 20, 200, 2000 мА;
 - 2) МП-1А 2000 мА;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения:
 - 1) МП-1 $\pm[0,4 + 0,1(I_k/I - 1)] \%$;
 - 2) МП-1А $\pm[2,0 + 0,8(I_k/I - 1)] \%$.



Измерение силы переменного тока:

- диапазон измерения	до 2000 мА;
- диапазон частот:	
1) МП-1	от 40 Гц до 1 кГц;
2) МП-1А	от 20 до 450 Гц;
- пределы измерения:	
1) МП-1	2, 20, 200, 2000 мА;
2) МП-1А	2000 мА;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения для МП-1 на пределе измерения:	
1) 2 мА в диапазоне частот от 40 до 60 Гц	$\pm[2 + 1(I_k/I - 1)] \%$;
2) 20 мА в диапазоне частот от 40 до 450 Гц	$\pm[1 + 0,5(I_k/I - 1)] \%$;
3) 200, 2000 мА в диапазоне частот от 40 Гц до 1 кГц	$\pm[1,5 + 0,5(I_k/I - 1)] \%$;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения для МП-1А	$\pm[2,0 + 0,8(I_k/I - 1)] \%$.

Примечания

1 U_k , I_k , R_k – конечное значение установленного предела измерения напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом.

2 U , I , R – значение измеряемой величины напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом.

Питание от автономного источника (2 элемента 316) напряжением	от 2,7 до 3,3 В.
Потребляемый ток, не более	25 мА.
Срок службы, не менее	15 лет.
Наработка на отказ, не менее	10 000 ч.
Время восстановления рабочего состояния, не более	60 мин.
Габаритные размеры, не более	190x84x37 мм.
Масса без элементов питания, не более	0,35 кг.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от плюс 10 °С до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха	до 80 % при плюс 25 °С;
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра нанесён на верхнюю крышку мультиметров способом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки мультиметров соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество на исполнение		Примечание
		МП-1	МП-1А	
Мультиметр портативный МП-1	УШЯИ.411182.012	1	-	
Мультиметр портативный МП-1А	УШЯИ.411182.012-10	-	1	
Кабель «К1»	УШЯИ.685611.053	1	1	Красный
Кабель «К2»	УШЯИ.685611.053-01	1	1	Черный
Щуп	Тг6.360.003	2	2	
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.411182.012 РЭ	1	-	
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.411182.012-10 РЭ	-	1	
Инструкция по поверке	УШЯИ.411182.012 И2	1	1	
Упаковка	УШЯИ.305642.001	1	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.091-2002 “Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования”.

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

УШЯИ.411182.012 ТУ “Мультиметры портативные МП-1, МП-1А. Технические условия”.

УШЯИ.411182.012 И2 “Мультиметры портативные МП-1, МП-1А. Инструкция по поверке”.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры портативные МП-1, МП-1А соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 22261-94 и УШЯИ.411182.012 ТУ.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии», 220053, Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон 234-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ», 220005, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 30.
Телефон (017) 293-94-68, факс (017) 284-46-47, e-mail: kons-r@nm.ru.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники РУП "БелГИМ"

С. В. Курганский

Директор частного производственного унитарного предприятия «Завод СВТ»

К. В. Рябоконт



Приложение А
(обязательное)

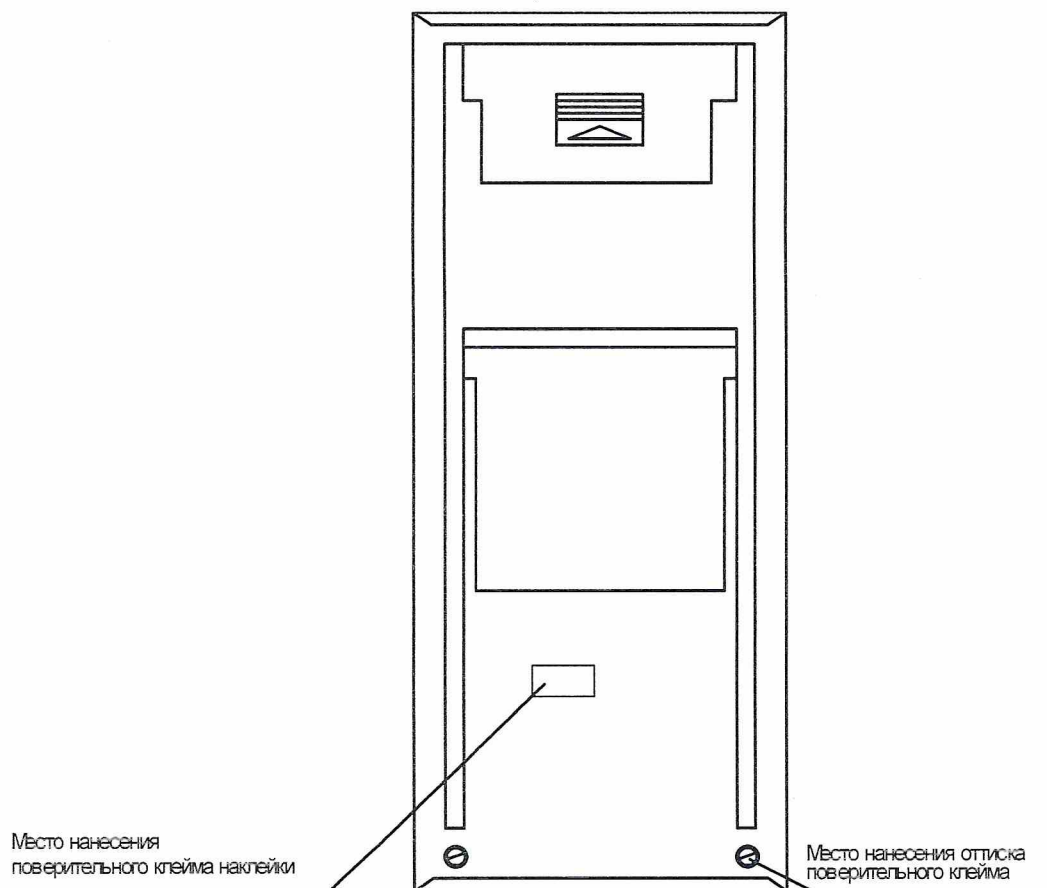


Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки на основании мультиметров

