

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



В.Л. Гуревич
2017

Мультиметры портативные МП-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 13 0002
------------------------------	---

Выпускают по УШЯИ.411182.012 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры портативные МП-1 (далее – мультиметры) предназначены для измерения напряжения постоянного тока, среднеквадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы, силы постоянного тока, среднеквадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы, электрического сопротивления постоянному току.

Область применения – контроль параметров радиоэлектронной аппаратуры и её компонентов при её разработке, производстве и эксплуатации.

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 и нижней частей корпуса.

Место нанесения оттиска знака поверки и знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в приложении А.

Внешний вид мультиметра представлен на рисунке 1.



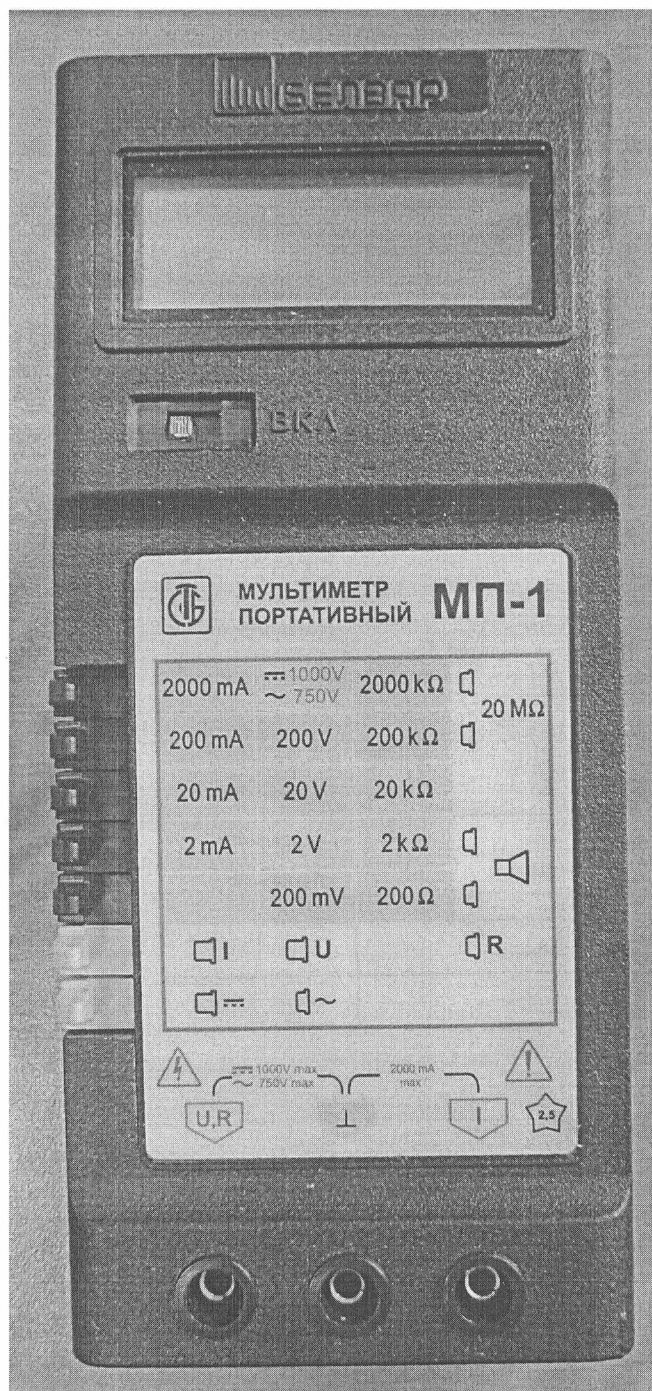


Рисунок 1 – Внешний вид мультиметра

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Измерение напряжения постоянного тока

1.1 диапазон измерений

от 0,5 мВ до 1000 В;

1.2 пределы измерений

200 мВ; 2, 20, 200, 1000 В;

1.3 пределы допускаемой основной относительной погрешности на пределе измерений:

200 мВ; 2, 20, 200 В

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

1000 В

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



2 Измерение среднего квадратического значения напряжения переменного тока синусоидальной формы

- 2.1 диапазон измерений от 1 мВ до 750 В;
 2.2 пределы измерений 200 мВ; 2, 20, 200, 750 В;
 2.3 диапазон частот на пределе измерений:
 200 мВ; 2 В от 20 Гц до 20 кГц;
 20, 200, 750 В от 20 Гц до 1 кГц.
 2.4 пределы допускаемой основной относительной погрешности приведены в таблице 1

Таблица 1

Предел измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm \delta$, %, в диапазоне частот					
	от 20 до 40 Гц	св. 40 до 60 кГц	св. 60 Гц до 1 кГц	св. 1 до 5 кГц	св. 5 до 10 кГц	св. 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						
20 В		1,5+0,5·(U _к /U-1)		не нормируются		
200 В		2+0,5·(U _к /U-1)	5+1·(U _к /U-1)			
750 В	8+4·(U _к /U-1)	3,5+1·(U _к /U-1)	15+1·(U _к /U-1)			

3 Измерение силы постоянного тока

- 3.1 диапазон измерений от 0,2 мА до 2000 мА;
 3.2 пределы измерений 2, 20, 200, 2000 мА;
 3.3 пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm [0,4 + 0,1 \cdot (I_k/I - 1)]$ %.

4 Измерение среднего квадратического значения силы переменного тока синусоидальной формы

- 4.1 диапазон измерений от 0,2 мА до 2000 мА;
 4.2 пределы измерений 2, 20, 200, 2000 мА;
 4.3 диапазон частот от 40 Гц до 1 кГц;
 4.3 пределы допускаемой основной относительной погрешности на пределе измерений, в диапазоне частот:
 2 мА, от 40 до 60 Гц $\pm [2 + 1 \cdot (I_k/I - 1)]$ %;
 20 мА, от 40 до 450 Гц $\pm [1 + 0,5 \cdot (I_k/I - 1)]$ %;
 200, 2000 мА, от 40 Гц до 1 кГц $\pm [1,5 + 0,5 \cdot (I_k/I - 1)]$ %.

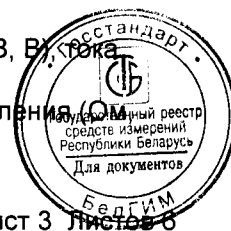
5 Измерение сопротивления постоянному току

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

Примечания:

1 U_к, I_к, R_к – конечное значение установленного предела измерений напряжения (мВ, В), тока (мА), сопротивления (Ом, кОм, МОм).

2 U, I, R – значение измеряемой величины напряжения (мВ, В), тока (мА), сопротивления (Ом, кОм, МОм).



6 Питание от автономного источника (2 элемента АА) напряжением	от 2,7 до 3,3 В
7 Потребляемый ток, не более	25 мА
8 Нарботка на отказ, не менее	10 000 ч
9 Срок службы, не менее	15 лет
10 Время восстановления рабочего состояния, не более	60 мин
11 Габаритные размеры, не более	190 × 84 × 37 мм
12 Масса (без элементов питания), не более	0,35 кг
13 Рабочие условия эксплуатации	
13.1 температура окружающего воздуха	от 10 °С до 35 °С;
13.2 относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % при 25 °С.
14 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур	±2·δ, где δ – предел допускаемой основной относительной погрешности.
15 Условия транспортирования:	
15.1 температура окружающего воздуха:	от минус 50 °С до плюс 50 °С;
15.2 относительная влажность окружающего воздуха	до 98 % при 35 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на верхнюю часть корпуса мультиметров способом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки мультиметров приведён в таблице 2.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Мультиметр портативный МП-1	УШЯИ.411182.012	1	
Кабель «К1»	УШЯИ.685611.053	1	Красный
Кабель «К2»	УШЯИ.685611.053-01	1	Черный
Щуп	Тг6.360.003	2	
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.411182.012 РЭ	1	
Методика поверки	УШЯИ.411182.012 МП (МРБ МП.2733-2017)	1	По отдельному запросу
Упаковка	УШЯИ.305642.001	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.091-2012 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 МП (МРБ МП.2733-2017) Мультиметр портативный МП-1

Методика поверки



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры портативные МП-1 соответствуют требованиям технических условий УШЯИ.411182.012 ТУ, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2012.

Мультиметры соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (регистрационный номер декларации соответствия ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 20609 от 16.02.2017)

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

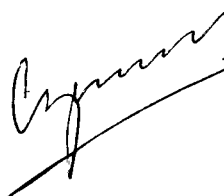
Унитарное предприятие «Завод СВТ»
220005, г. Минск, пр-т Независимости, 58, к. 30
Тел.: +375 17 293-94-68, Факс: +375 17 284-46-47
www.zsvt.by

Директор Унитарного предприятия «Завод СВТ»



 В.А. Миклашевич

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

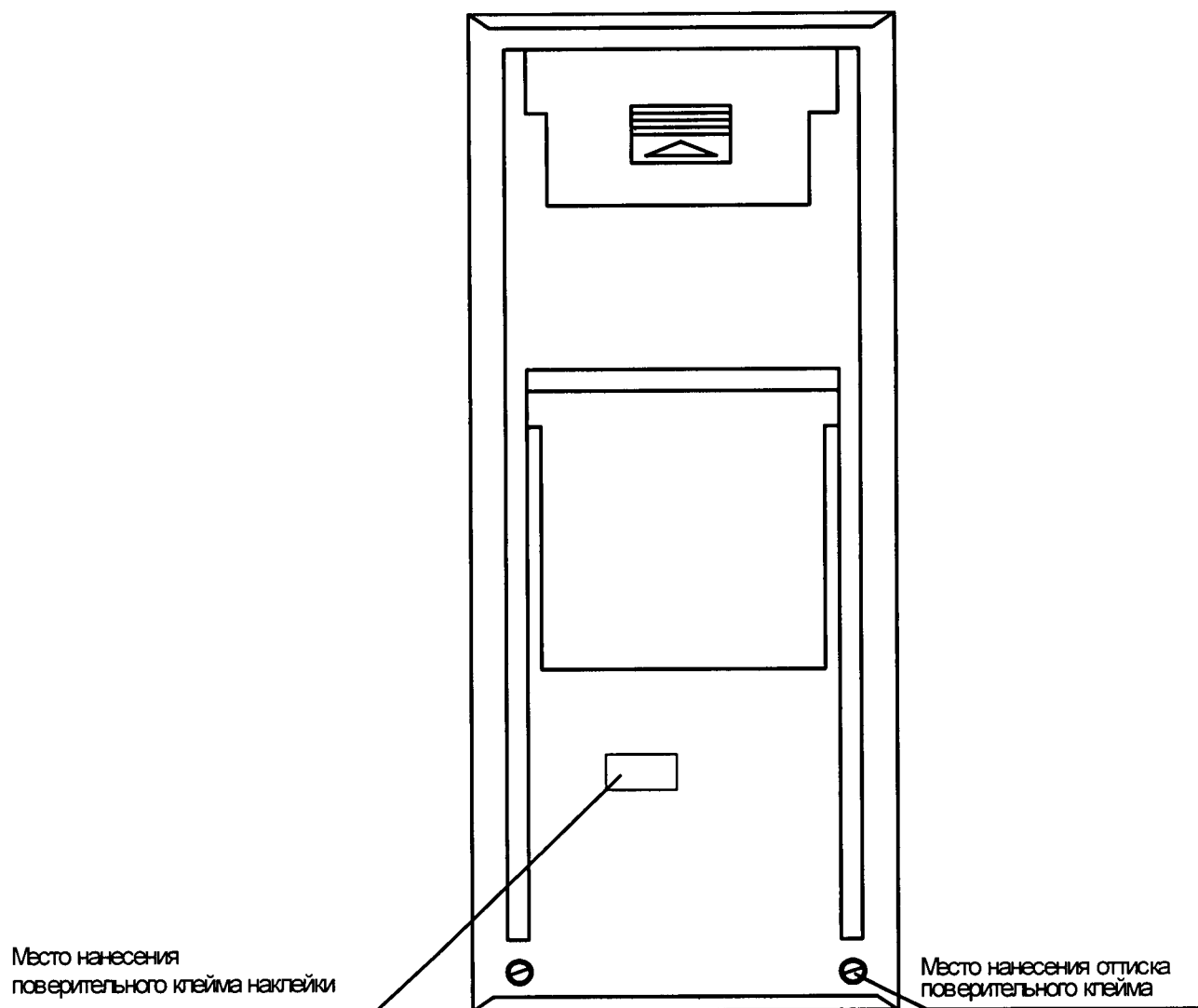


Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска знака поверки и знака поверки в виде клейма-наклейки на нижней части корпуса мультиметров