

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Г.А. Жагора

«___» _____ 2008



Вольтметры универсальные
В7-68

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № РБ 03 13 1021 07

Выпускают по ТУ РБ 100363840.001-2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные В7-68 (далее – вольтметры) предназначены для измерения напряжения постоянного тока, среднего квадратического значения напряжения переменного тока, силы постоянного тока, среднего квадратического значения силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты повторения синусоидальных и импульсных сигналов, периода повторения импульсных сигналов.

Вольтметры обеспечивают измерение и индикацию значения частоты повторения сигналов в режиме измерения напряжения переменного тока и силы переменного тока.

Вольтметры обеспечивает работу в составе автоматизированных информационно-измерительных систем с управлением от компьютера типа IBM PC.

Вольтметры применяются для измерений электрических величин при настройке, проверке и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вольтметров заключается в преобразовании измеряемой величины в цифровой код с последующей индикацией результата измерения на матричном буквенно-цифровом двухстрочном светодиодном индикаторе.

Вольтметры выполнены в малогабаритном корпусе из ударопрочного полистирола. Для переноса вольтметров и установки в удобное для оператора положение имеется съемная ручка.

Общий вид вольтметров приведен на рисунке 1.





Рисунок 1 – Общий вид вольтметров

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение напряжения постоянного тока:

- | | |
|--|---|
| - диапазон измерения | от 0,5 мВ до 1000 В; |
| - пределы измерения | 400 мВ; 4, 40, 400, 1000 В; |
| - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения | $\pm \{ [0,06 + 0,03(U_k/U_x - 1)] \% + 3 \text{ ед. мл. разр.} \}$. |

Измерение среднего квадратического значения напряжения переменного тока произвольной формы с коэффициентом амплитуды не более 3:

- | | |
|--|----------------------------|
| - диапазон измерения | от 5 мВ до 700 В; |
| - пределы измерения | 400 мВ; 4, 40, 400, 700 В; |
| - диапазон частот | от 20 Гц до 100 кГц; |
| - пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения | приведены в таблице 1. |



Таблица 1

Предел измерения	Пределы допускаемой основной относительной погрешности						
	в диапазоне измерения напряжения	в диапазоне частот					
		от 20 до 40 Гц	от 40 Гц до 5 кГц	от 5 до 10 кГц	от 10 до 20 кГц	от 20 до 50 кГц	от 50 до 100 кГц
400 мВ	от 5 до 20 мВ	1	3	6			
	от 20 до 50 мВ						
	от 50 до 100 мВ						
	от 100 до 380 мВ						
4 В	от 0,2 до 3,8 В		4	5			
40 В	от 2 до 38 В						
400 В	от 20 до 380 В						
700 В	от 150 до 700 В						
		2	6				
<p>Примечание – Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения равны:</p> <ul style="list-style-type: none">- для зоны 1 $\pm\{[0,8 + 0,25(U_k/U_x - 1)] \% + 8 \text{ ед.мл.разр.}\}$;- для зоны 2 $\pm\{[0,6 + 0,3(U_k/U_x - 1)] \% + 8 \text{ ед.мл.разр.}\}$;- для зоны 3 $\pm\{[0,3 + 0,15(U_k/U_x - 1)] \% + 5 \text{ ед.мл.разр.}\}$;- для зоны 4 $\pm\{[0,15 + 0,06U_k/U_x - 1)] \% + 5 \text{ ед.мл.разр.}\}$;- для зоны 5 $\pm\{[0,5 + 0,25(U_k/U_x - 1)] \% + 5 \text{ ед.мл.разр.}\}$;- для зоны 6 не нормируются.							

Измерение силы постоянного тока:

- диапазон измерения от 0,01 до 2 А;
- предел измерения 2 А;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm\{[0,1 + 0,05(I_k/I_x - 1)] \% + 4 \text{ ед.мл.разр.}\}$.

Измерение силы постоянного тока по падению напряжения на внешнем шунте:

- диапазон измерения от 1 до 400 мА;
- пределы измерения 4, 40, 400 мА;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm\{[0,2 + 0,05(I_k/I_x - 1)] \% + 1 \text{ ед.мл.разр.}\}$.

Измерение среднего квадратического значения силы переменного тока произвольной формы с коэффициентом амплитуды не более 3:

- диапазон измерения от 0,05 до 2 А;
- диапазон частот от 20 Гц до 5 кГц;
- предел измерения 2 А;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm\{[0,4 + 0,2(I_k/I_x - 1)] \% + 4 \text{ ед.мл.разр.}\}$.

Измерение среднего квадратического значения силы переменного тока произвольной формы с коэффициентом амплитуды не более 3 по падению напряжения на внешнем шунте:

- диапазон измерения от 1 до 400 мА;
- диапазон частот от 20 Гц до 5 кГц;
- пределы измерения 4, 40, 400 мА;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm\{[0,4 + 0,05(I_k/I_x - 1)] \% + 1 \text{ ед.мл.разр.}\}$.

Измерение сопротивления постоянному току:

- диапазон измерения	от 1 Ом до 20 МОм;
- пределы измерения	400 Ом; 4, 40, 400, 4000 кОм; 40 МОм;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения на пределах измерения:	
1) 400 Ом; 4, 40, 400 кОм	$\pm\{[0,15+0,06 (R_k/R_x - 1)] \% + 3 \text{ ед.мл.разр.}\};$
2) 4000 кОм	$\pm\{[0,2+0,1 (R_k/R_x - 1)] \% + 5 \text{ ед.мл.разр.}\};$
3) 40 МОм	$\pm\{[0,4+0,2 (R_k/R_x - 1)] \% + 5 \text{ ед.мл.разр.}\}.$

Измерение частоты повторения синусоидальных и импульсных сигналов:

- диапазон частот	от 20 Гц до 1 МГц;
- пределы измерения	10, 100, 1000 кГц;
- амплитуда напряжения входного сигнала:	
1) синусоидального в диапазоне частот	
а) от 20 Гц до 1 МГц	от 0,5 до 10 В;
б) от 20 Гц до 100 кГц	от 0,5 до 150 В;
2) импульсного в диапазоне частот	от 1,5 до 10 В;
от 20 Гц до 1 МГц	
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	$\pm\{[0,05+0,02(F_k/F_x - 1)] \% + 2 \text{ ед.мл.разр.}\}.$

Измерение периода повторения сигнала импульсной формы:

- диапазон измерения	от 100 мкс до 500 мс;
- пределы измерения	10, 100, 1000 мс;
- амплитуда сигнала	от 1,5 до 10 В;
- длительность сигнала	не менее 10 мкс;
- скважность сигнала	не более 10;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения	$\pm\{[0,05+0,02(T_k/T_x - 1)] \% + 2 \text{ ед.мл.разр.}\}.$

Примечания

1 U_k , I_k , R_k , F_k , T_k – конечное значение установленного предела измерения напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом; частоты, Гц; периода, мс.

2 U_x , I_x , R_x , F_k , T_k – значение измеряемой величины напряжения, В; тока, А; сопротивления, Ом; частоты, Гц; периода, мс.

3 Ед.мл.разр. – единицы младшего разряда индикатора.

Питание от сети переменного тока:

- напряжением	$(220 \pm 22) \text{ В};$
- частотой	$(50 \pm 1) \text{ Гц}.$

Потребляемая мощность, не более

12 В·А.

Наработка на отказ, не менее

15 000 ч.

Срок службы, не менее

15 лет.

Время восстановления рабочего состояния, не более

4 ч.

Габаритные размеры, не более

245x242x70 мм.

Масса, не более

1,4 кг.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 40 °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 переднюю панель вольтметров способом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки вольтметров соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Вольтметр универсальный В7-68	РУВИ.411182.005	1	
Принадлежности:			
- шнур соединительный	РУВИ.685631.040	1	Сетевой
- кабель «К2»	УШЯИ.685611.100	1	Измерительный
- насадка	УШЯИ.301539.001-01	1	Черная
- насадка	УШЯИ.301539.001-02	1	Красная
- насадка	УШЯИ.301539.002-01	2	Черная
- насадка	УШЯИ.301539.002-02	2	Красная
- насадка	УШЯИ.301539.004-03	1	Черная
- насадка	УШЯИ.301539.004-04	1	Красная
- шнур	РУВИ.685611.027	1	Шнур RS485
Запасные части:			
- вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А 250 В	АГО.481.304 ТУ	2	
Руководство по эксплуатации	РУВИ.411182.005 РЭ	1	
Методика поверки	МП.МН 912-2000	1	
Упаковка	РУВИ.305646.102	1	Потребительская тара

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”.

ТУ РБ 100363840.001-2000 “Вольтметры универсальные В7-68, В7-68/1. Технические условия”.

МП.МН 912-2000 “Вольтметр универсальный В7-68 (В7-68/1). Методика поверки”.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вольтметры универсальные В7-68 соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 22261-94 и ТУ РБ 100363840.001-2000.

Межповерочный интервал – 12 месяцев (для вольтметров, предназначенных для применения в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии», 220053, Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, телефон 334-98-13. Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ» (ЧУП «Завод СВТ»), 20005, 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 ЧУП «Завод СВТ»

К. В. Рябоконт



Приложение А
(обязательное)

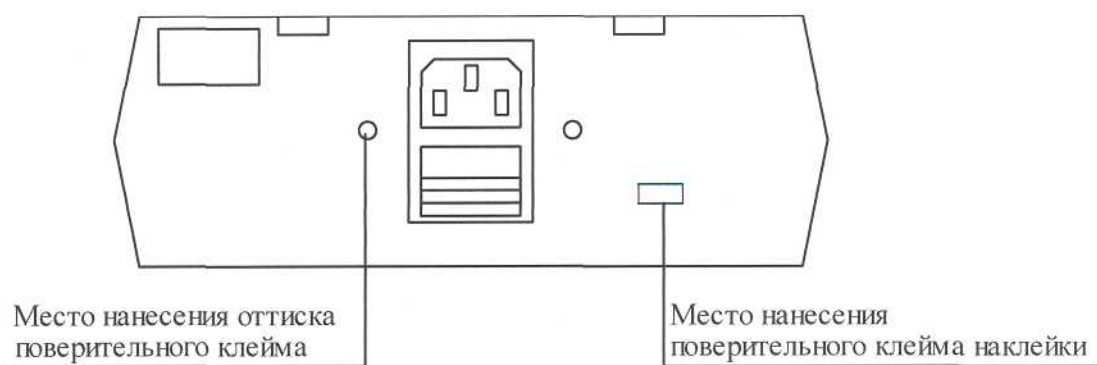


Рисунок А.1 – Место нанесения оттиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки на задней панели вольтметров

