

СОГЛАСОВАНО

322

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 09 » 07 2001г.

Вольтметры универсальные ЦЗ1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер _____ Взамен № 6027-76
------------------------------	---

Выпускаются по ГОСТ 14014-91 и техническим условиям ТУ 25-04-3305-77

Назначение и область применения

Вольтметры универсальные ЦЗ1 (далее - приборы) предназначены для измерения в лабораториях и цеховых условиях постоянного тока, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току и применяются на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

Приборы по рабочим условиям эксплуатации относятся к гр. 1.1 УХЛ ГОСТ РВ 29.304-76, но для температуры окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности не более 80 %.

Описание

Прибор выполнен в виде настольного переносного. По схемному решению прибор представляет собой аналоговый масштабный преобразователь напряжения, тока, сопротивления в напряжение постоянного тока, которое поступает в аналого-цифровой преобразователь, где преобразуется в десятичные показания прибора.

Визуальный отсчет результатов измерения производится по отсчетному устройству, индицирующему:

- полярность измеряемого тока и напряжения;
- шесть цифр на диапазонах измерений с верхним пределом 1, 10 мкА; 10, 100 мВ; 10 МОм;
- семь цифр на остальных пределах измерений;
- десятичную запятую (точку).

В приборе имеется устройство калибровки для калибровки прибора по одновольтной калибрующей мере.

На верхней крышке прибора расположены окна для доступа к подстроечным резисторам.

Прибор имеет следующие виды запуска:

- ручной;
- автоматический;

внешний, осуществляемый от прямоугольного импульса любой полярности амплитудой от 2,0 до 5,25 В и длительностью не менее 3 мкс.

Полярность измеряемого тока и напряжения определяется автоматически, выбор пределов измерения осуществляется вручную.

В приборе предусмотрен выход для подключения внешнего устройства, обеспечивающий вывод следующей информации:

о числовом значении измеряемой величины и пределе измерения в двоично-десятичном коде 8-4-2-1;

о полярности в двоичном коде (код 1011 соответствует положительной полярности, код 1101 - отрицательной полярности).

Основные технические характеристики

Входные сигналы представлены в положительной логике и имеют уровень логической «1» от 2,4 до 5,25 В и логического нуля от 0 до 0,5 В.

Верхние пределы диапазонов измерений измеряемых величин, входные параметры и пределы допускаемой основной погрешности прибора с учетом расширенной до 102 % области измерения соответствуют указанным в таблице 1.

Предел допускаемой дополнительной погрешности прибора при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до любой в пределах рабочего интервала температур на каждые 10 °С не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Основная погрешность прибора при изменении напряжения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения, не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Прибор выдерживает в течение 1 минуты напряжение, равное конечному значению ближайшего диапазона измерения на всех диапазонах измерения, кроме 1 кВ.

На диапазоне 1 кВ допускается воздействие в течение 1 минуты напряжения, равного 1200 В с индикацией перегрузки на табло прибора значения «102» с последующими нулями.

Мощность, потребляемая от сети, при номинальном напряжении питания, не более, ВА 50.

Средняя наработка на отказ, не менее, ч 8000.

Полный средний срок службы, не менее, лет 10.

Габаритные размеры прибора (высота x ширина x длина), не более, мм 170x486x500.

Масса, не более, кг 16,5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на прибор и эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Прибор | 1 шт.; |
| 2. Запасные части и принадлежности согласно ведомости ЗИП | 1 комплект; |
| 3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации с альбомом схем согласно описи | 1 экз.; |
| 4. Паспорт | 1 экз.; |
| 5. Ведомость ЗИП | 1 экз. |

Таблица 1

Измеряемая величина	Верхний предел диапазона измерений	Выражение предела допускаемой основной погрешности Δ п.д., %	Входные параметры			Допустимое внешнее сопротивление, не более кОм
			Входное сопротивление $R_{вх}$, Ом	Напряжение, мВ, не более	Падение напряжения на измеряемом сопротивлении, В	
напряжение	10 мВ	$\pm [0,02+0,02(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^7$			5
	100 мВ	$\pm [0,01+0,0005(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^8$			10
	1 В	$\pm [0,01+0,0002(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^9$			20
	10 В	$\pm [0,005+0,0001(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^{10}$			100
	100 В	$\pm [0,02+0,0003(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^7 \pm 10^4$			-
ток	1 кВ	$\pm [0,02+0,0003(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^7 \pm 5 \times 10^4$			-
	1 мкА	$\pm [0,05+0,01(I_k/I_x - 1)]$		0,1		
	10 мкА	$\pm [0,02+0,0005(I_k/I_x - 1)]$				
	100 мкА	$\pm [0,02+0,0005(I_k/I_x - 1)]$				
	1 мА	$\pm [0,01+0,0005(I_k/I_x - 1)]$		10		
сопротивление	10 мА	$\pm [0,01+0,0005(I_k/I_x - 1)]$				
	1 кОм	$\pm [0,005+0,0001(R_k/R_x - 1)]$				
	10 кОм	$\pm [0,005+0,0001(R_k/R_x - 1)]$				
	100 кОм	$\pm [0,005+0,0002(R_k/R_x - 1)]$				
	1 МОм	$\pm [0,01+0,0005(R_k/R_x - 1)]$				
10 МОм	$\pm [0,01+0,0005(R_k/R_x - 1)]$					
					10,2 \pm 0,1	-

U_k, I_k, R_k – верхний предел диапазона измерений;
 U_x, I_x, R_x – показания прибора.

Поверка

Поверка производится в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации ЗПВ.349.030 РЭ и согласованной с ГЦИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ.

Межповерочный интервал 1 год.

При поверке использовать следующие средства измерения:

- мегаомметр Е6-13А, верхний предел диапазона измерений до 10^{14} Ом, рабочее напряжение 100 В;
- омметр М371, верхний предел диапазона измерений 10 Ом, класс точности 1,5;
- компаратор напряжений Р3003, диапазон измеряемых напряжений от 11,11111 до 111,111110 В, класс точности 0,0005;
- калибратор напряжений П320, диапазон напряжений от 100 мВ до 1 кВ, класс точности 0,015;
- катушка электрического сопротивления Р331, сопротивлением 100 Ом; 1, 10, 100 кОм, класс точности 0,01, аттестованные по 3-му разряду с точностью 0,001 %;
- катушки электрического сопротивления измерительные Р4013, Р4023, аттестованные по 3-му разряду сопротивлением 1 МОм, с точностью 0,001 %, сопротивлением 10 МОм, с точностью 0,002 %.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.304-76.

ГОСТ 14014-91. «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

ТУ 25-04-3305-77. «Вольтметр универсальный ЩЗ1».

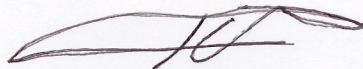
Заключение

Вольтметры универсальные ЩЗ1 соответствуют требованиям НТД, приведенным в разделе «Нормативные и технические документы».

Изготовитель

АО «Краснодарский ЗИП», 350010, г. Краснодар, ул. Зиповская, 5.

Технический директор



Ю.И. Танянский