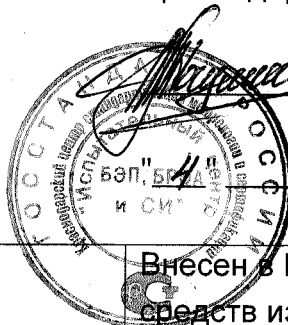


Описание типа средств измерений

Подлежит публикации в
открытой печати

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ГЦИ СИ
Краснодарского ЦСМ

В.И. Даценко



01 2001 г

Вольтметр универсальный Щ31

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 6027-01

Взамен № 6027-76

Выпускается по ГОСТ 14014-91, ТУ 25-04.3305-77

Назначение и область применения

Вольтметр универсальный Щ31 (далее прибор) предназначен для измерения в лабораториях и цеховых условиях постоянного тока, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току.

Прибор предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C 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 1,10мкА; 10,100мВ; 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 5,25В 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 0,5В.

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 мин. напряжение, равное конечному значению ближайшего диапазона измерения на всех диапазонах измерения, кроме 1кВ.

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

Мощность, потребляемая от сети, при номинальном напряжении питания не превышает 50 В×А.

Средняя наработка на отказ - не менее 8000 ч.

Полный средний срок службы - не менее 10 лет.

Габаритные размеры прибора: 170×486×500 мм.

Масса не более 16,5 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на прибор и эксплуатационную документацию.

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 измерительном сопротивлении, В	
напряжение	10 мВ	$\pm [0,02+0,02(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^7$			5
	100 мВ	$\pm [0,01+0,005(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^8$			10
	1 В	$\pm [0,01+0,002(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^9$			20
	10 В	$\pm [0,005+0,001(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^{10}$	-	-	100
	100 В	$\pm [0,02+0,003(U_k/U_x - 1)]$	$\geq 10^7 \pm 10^4$			-
	1 кВ	$\pm [0,05+0,01(I_k/I_x - 1)]$	$\geq 10^7 \pm 5 \times 10^4$		0,1	
ток	1 мкА	$\pm [0,02+0,005(I_k/I_x - 1)]$	-	10	-	-
	10 мкА	$\pm [0,01+0,005(I_k/I_x - 1)]$				
	100 мкА	$\pm [0,01+0,005(I_k/I_x - 1)]$				
	1 мА	$\pm [0,01+0,005(I_k/I_x - 1)]$				
	10 мА	$\pm [0,01+0,005(I_k/I_x - 1)]$				
	1 кОм	$\pm [0,005+0,001(R_k/R_x - 1)]$				
сопротивление	10 кОм	$\pm [0,005+0,002(R_k/R_x - 1)]$				
	100 кОм	$\pm [0,005+0,002(R_k/R_x - 1)]$				
	1 МОм	$\pm [0,01+0,005(R_k/R_x - 1)]$			10,2 \pm 0,1	-
	10 МОм	$\pm [0,01+0,005(R_k/R_x - 1)]$				

Комплектность

В комплект поставки входит:

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

Поверка

Поверка производится в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации ЗПВ.349.030 РЭ.

Межповерочный интервал 1 год.

При поверке использовать следующие средства измерения:

- мегаомметр Е6-13А, верхний предел диапазона измерений до 10^{14} Ом, рабочее напряжение 100В;
- омметр М371, верхний предел диапазона измерений 10 Ом, класс точности 1,5;
- компаратор напряжений Р3003, диапазон измеряемых напряжений от 11,11111 до 111,111110В, класс точности 0,0005;
- калибратор напряжений П320, диапазон напряжений от 100 мВ до 1кВ, 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 1МОм, с точностью 0,001%, сопротивлением 10МОм, с точностью 0,002%.

Нормативные и технические документы.

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

ТУ 25-04-3305-77 "Вольтметр универсальный Щ31".

Заключение.

Вольтметр универсальный Щ31 соответствуют требованиям ГОСТ 14014-91; ТУ 25-04-3305-77.

Изготовитель - АО «Краснодарский ЗИП» г. Краснодар, Овиевская 5.

Технический директор

Ю.И. Танянский

