

109

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений



С.И. Донченко

_____ 2009 г.

<p align="center">Вольтметры универсальные цифровые В7-47</p>	<p align="center">Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 11217-88 Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются в соответствии с ГОСТ В 20.39.301-76 - ГОСТ В 20.39.305-76, ГОСТ В 20.39.308-76 и техническими условиями ХВ2.710.039 ТУ.

Назначение и область применения

Вольтметры универсальные цифровые В7-47 (далее по тексту – вольтметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного токов, а также сопротивления постоянному току и проводимости, и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия вольтметров основан на преобразовании измеряемой величины последовательно в пропорциональный ей интервал времени с последующим преобразованием этого интервала в дискретную форму и в цифровой код.

Измеряемые величины посредством делителя напряжения и соответствующих преобразователей трансформируются в нормированное постоянное напряжение. Большая интегральная схема (БИС) АЦП осуществляет функцию преобразования нормированного аналогового напряжения в цифровой код.

Преобразование напряжения во временной интервал осуществляется методом двукратного интегрирования. Преобразователь переменного напряжения в постоянное представляет собой линейный преобразователь средневыпрямленных значений, проградуированный в эффективных значениях.

Измерение сопротивления и проводимости проводится посредством сравнения падений напряжения на измеряемом сопротивлении (проводимости) и образцовом, соединенных последовательно, при помощи АЦП.

Преобразование силы тока в напряжение осуществляется путем выделения падения напряжения, созданного измеряемым током на калиброванном сопротивлении шунта.

Конструктивно вольтметр выполнен в миниатюрном герметичном пластмассовом корпусе. На нижней крышке расположен отсек для батарей и предохранителя.

По условиям эксплуатации вольтметры соответствуют требованиям, предъявляемым к аппаратуре группы 1.7 по ГОСТ В 20.39.304-76 исполнения УХЛ.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерений: напряжение постоянного тока, В напряжение переменного тока, В сила постоянного тока, мА сила переменного тока, мА проводимость, нСм сопротивление постоянному току, кОм	от 10^{-4} до 10^3 от 10^{-4} до 750, на частоте от 20 Гц до 100 кГц от 10^{-4} до 10^4 от 10^{-4} до 10^4 , на частоте от 20 Гц до 10 кГц от 0,1 до 200 от 10^{-4} до $2 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %: напряжения постоянного тока напряжения переменного тока сопротивления постоянному току силы постоянного тока силы переменного тока проводимости	$\pm[(0,2 \dots 0,3) + (0,1 \dots 0,2)(U_n / U_x - 1)]$ $\pm[(0,5 \dots 4,0) + (0,2 \dots 0,6)(U_n / U_x - 1)]$, в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц; $\pm[(0,2 \dots 1) + (0,1 \dots 0,2)(R_n / R_x - 1)]$ $\pm[(0,4 \dots 0,5) + (0,1 \dots 0,2)(I_n / I_x - 1)]$ $\pm[(1,0 \dots 2,5) + (0,2 \dots 0,5)(I_n / I_x - 1)]$, в диапазоне частот от 20 Гц до 10 кГц $\pm[2,0 + 0,5 (S_n / S_x - 1)]$, где U_x, R_x, I_x, S_x – показания вольтметра или номинальное значение меры (при проверке) напряжения, сопротивления, силы тока, проводимости; U_n, R_n, I_n, S_n – пределы измерений напряжения, сопротивления, силы тока и проводимости соответственно
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений: - при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий до предельных значений в диапазоне рабочих температур не превышают половины пределов допускаемой основной погрешности измерений на каждые 10°C ; - в условиях повышенной влажности не превышают пределов допускаемой основной погрешности измерений.	
Входное активное сопротивление, МОм: при измерении напряжения постоянного тока при измерении напряжения переменного тока	 $(10 \pm 0,1)$ $(1 \pm 0,1)$
Входная емкость при измерении напряжения переменного тока, пФ, не более	50
Сила входного тока при измерении постоянного напряжения, нА не более	0,1
Максимальное значение падения напряжения на измеряемом сопротивлении, В, не более	3,2
Напряжение питания от сети переменного тока, В: частотой (400^{+28}_{-12}) Гц частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц	 от 103,5 до 242 220 ± 22
Напряжение питания от двух источников постоянного тока, В	6

Потребляемая мощность, не более: от сети переменного тока, ВА	5
от источников постоянного тока, мВт	72
Наработка на отказ, ч, не менее	50000
Срок службы, лет, не менее	15
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	48x95x190
Масса, кг, не более	0,63
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 50
атмосферное давление, мм рт. ст.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вольтметров в виде наклейки и эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: вольтметры универсальные цифровые В7-47, комплект соединительных кабелей, блок питания, одиночный комплект ЗИП, щупы игольчатые, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка вольтметров проводится в соответствии с разделом 9 «Поверка прибора» технического описания и инструкции по эксплуатации, согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2004 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: прибор для поверки вольтметров, дифференциальных вольтметров В1-12 (Хв2.085.006 ТУ); установка для поверки вольтметров В1-27 (ЯЫ2.761.021 ТУ); мера электрического сопротивления Р3030 (ТУ 25-044078.82); вольтметр универсальный В7-40/1 (Тг2.710.016 ТУ); источник питания постоянного тока Б5-46 (ЕЭ3.233.22 ТУ); магазин сопротивления измерительный, магазин постоянного тока Р 327 (диапазон воспроизведения сопротивления от 100 Ом до 200 кОм, пределы допускаемой погрешности воспроизведения сопротивления $\pm(5R+\text{ед.мл.разряда})$, где R – измеренное значение сопротивления); магазин сопротивлений рычажный Р4002 (диапазон воспроизведения сопротивления от 100 кОм до 20 МОм, пределы допускаемой погрешности воспроизведения сопротивления $\pm(3R+\text{ед.мл.разряда})$); мера однозначная электрического сопротивления (ОМЭС) с номинальными значениями сопротивлений 0,1; 0,01; 0,001 Ом Р3031 (ТУ 25-0445.058-85); магазин электрического сопротивления Р4830/1 (ТУ 25-7762.020-87).

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.301-76 - ГОСТ В 20.39.305-76.

ГОСТ В 20.39.308-76.

ХВ2. 710.039 ТУ (ТУ4-87). Вольтметры универсальные цифровые В7-47. Технические условия.

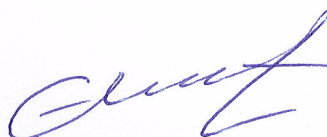
Заключение

Тип вольтметров универсальных цифровых В7-47 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «Прибой», 353925, г. Новороссийск, пр. Дзержинского, 211.
Телефон (8617)63-34-73
Факс (8617)63-34-76

Генеральный директор
ОАО «Прибой»



К.Д. Аитов