
ВОЛЬТМЕТРЫ ЭЛЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ В7Э-1

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 9479—84**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 28 марта 1984 г.
Выпуск разрешен
до 01.09.89**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры электрометрические В7Э-1 предназначены для измерения постоянных и медленно меняющихся напряжений любой полярности от высокоомных источников, постоянных и медленно меняющихся токов любой полярности, высокоомных сопротивлений; усиления напряжений переменного тока.

По устойчивости к климатическим воздействиям вольтметр относится к группе 2 по ГОСТ 22261—82.

ОПИСАНИЕ

Вольтметр представляет собой соединенные последовательно усилитель и аналого-цифровой преобразователь с устройством переключения поддиапазонов измерения и выходным устройством.

Вольтметр состоит из двух частей — аналоговой и цифровой.

Входной разъем вольтметра имеет высокопотенциальный и низкопотенциальный контакты и контакт защитного экрана.

Входной блок БВ-1 содержит электрометрический усилитель (ЭМУ), построенный на схеме с непосредственными связями. Входной блок БВ-2 содержит ЭМУ, построенный по принципу модуляции — демодуляции. АЦП построен на принципе двойного интегрирования. Весь цикл преобразования разбит на три такта. Выходное устройство предназначено для выдачи выходного кода АЦП в параллельной форме на цифropечатающее устройство ЦС-68000 К и побайтно через устройство сопряжения на вычислительную машину «Искра-1256» в составе комплекса АИК-2

Переключение поддиапазонов измерений вольтметра осуществляется вручную или автоматически через устройство переключения поддиапазонов.

Для подавления помех общего вида вольтметр имеет «плавающий» вход, т. е. зажим нижнего потенциала изолирован от корпуса и вся измерительная часть, включающая в себя ЭМУ и аналоговую часть, заключена в защитный экран. Цифровая часть гальванически развязана с аналоговой с помощью трансформатора и реле.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения напряжения любой полярности от $5 \cdot 10^{-6}$ до 10 В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности (в %) в комплекте с блоком БВ-1 при измерении напряжения: $\pm [1,0 + 0,25 (U_k / U_x - 1)]$, где U_k — наибольшее значение соответствующего поддиапазона, В; U_x — значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности (в %) в комплекте с блоком БВ-2 при измерении напряжения: на поддиапазоне от $5 \cdot 10^{-6}$ до 10^{-3} В: $\pm [1,5 + 0,5 (U_k / U_x - 1)]$; на остальных поддиапазонах: $\pm [1,0 + 0,25 (U_k / U_x - 1)]$.

Диапазон измерения тока любой полярности от $5 \cdot 10^{-15}$ до 10^{-6} А.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в комплекте с блоком БВ-1 при измерении тока:

на поддиапазоне от $5 \cdot 10^{-15}$ до $1 \cdot 10^{-12}$ А: $\pm [5 + 0,5 (I_k / I_x - 1)]$;

на остальных поддиапазонах: $\pm [4,0 + 0,5 (I_k / I_x - 1)]$, где I_k — наибольшее значение соответствующего поддиапазона, А; I_x — значение измеряемого тока, А.

Диапазон измерения сопротивления от 10^4 до 10^{13} Ом.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности (в %) в комплекте с блоком БВ-1 при измерении сопротивления:

на поддиапазоне от $1 \cdot 10^{13}$ до $1 \cdot 10^{10}$ Ом: $\pm [5 + 0,5 (R_k / R_x - 1)]$;

на остальных поддиапазонах: $\pm [2,5 + 0,5 (R_k / R_x - 1)]$, где R_k — наибольшее значение соответствующего поддиапазона измерения сопротивления, Ом; R_x — значение измеряемого сопротивления, Ом.

Нестабильность нулевого уровня за 8 ч непрерывной работы не более: с блоком БВ-1 100 мкВ; с блоком БВ-2 50 мкВ.

Среднее квадратическое значение шума в режиме измерения напряжения, приведенное ко входу, не более: с блоком БВ-1 $1 \cdot 10^{-4}$ В; с блоком БВ-2 $1 \cdot 10^{-6}$ В.

Среднее квадратическое значение шума в режиме измерения тока, приведенное ко входу с блоком БВ-1, $1 \cdot 10^{-15}$ А.

Входное сопротивление вольтметра в режиме измерения напряжения: с блоком БВ-1 $1 \cdot 10^{14}$ Ом; с блоком БВ-2 $1 \cdot 10^{10}$ Ом.

Паразитный ток при открытом входе с блоком БВ-1 не более 10^{-14} А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: комплект запасных частей и принадлежностей техническое описание и инструкцию по эксплуатации; паспорт.

ПОВЕРКА

Вольтметры В7Э-1 поверяют по методическим указаниям «Вольтметр электрометрический В7Э-1. Методы и средства поверки».

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.