

ВОЛЬТМЕТРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ В7—47

Внесены
в Государственный
реестр
под № 11217—88

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 19 января 1988 г.

Выпуск разрешен
без срока

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры универсальные цифровые В7—47 предназначены для измерения напряжения и силы постоянного и переменного токов, а также сопротивления постоянному току и проводимости; выпускаются по 2.710.039 ТУ.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на преобразовании измеряемой величины 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 двухтактного интегрирования.

Преобразователь переменного напряжения в постоянное представляет собой линейный преобразователь средневыпрямленных значений, проградуированный в эффективных значениях.

Измерение сопротивления и проводимости производится 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.

Прибор выполнен в миниатюрном герметичном пластмассовом корпусе.

На нижней крышке расположен отсек для батарей и предохранителя.

Разъем для подключения сетевого блока питания расположен между крышками в нижней части корпуса.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения: постоянного напряжения $10^{-4} \dots 10^3$ В; переменного напряжения $10^{-4} \dots 750$ В; силы постоянного тока $10^{-4} \dots 10^4$ мА; силы переменного тока $10^{-4} \dots 10^4$ мА; проводимости 0,1 — 200 мОм.

Пределы относительной погрешности измерения:

постоянного напряжения $\pm [0,2 + 0,1 (U_n/U_x - 1)] \%$;

переменного напряжения $\pm [(0,5 - 4) + (0,2 \dots 0,5) (U_n/U_x - 1)] \%$ в диапазоне частот 20 Гц — 100 кГц;

сопротивления $\pm [(0,2 \dots 1) + (0,1 \dots 0,2) (R_n/R_x - 1)] \%$;

силы постоянного тока $\pm [(0,4 \dots 0,5) + (0,1 \dots 0,2) (I_n/I_x - 1)] \%$;

силы переменного тока $\pm [(1,0 \dots 2,5) + (0,2 \dots 0,4) (I_n/I_x - 1)] \%$;

проводимости $\pm [2,0 + 0,5 (S_n/S_x - 1)]$,

где U_n/U_x , R_n/R_x , I_n/I_x , S_n/S_x — отношения пределов изменения к значению соответствующей измеряемой величины.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения:
при изменении температуры не превышает половины предела допускаемой основной погрешности на каждые 10°C ;
в условиях повышенной влажности — не превышает предела допускаемой основной погрешности.

Входное активное сопротивление: при измерении постоянного напряжения ($10 \pm 0,1$) МОм; при измерении переменного напряжения ($1 \pm 0,1$) Мом.

Входная емкость прибора при измерении переменного напряжения не превышает 50 пФ.

Сила входного тока прибора при измерении постоянного напряжения не превышает 0,1 нА.

Максимальное напряжение на измеряемом сопротивлении 3,2 В.

Прибор обеспечивает ослабление внешних помех частотой от 388 до 428 Гц, а также ($50 \pm 2,5$) Гц при измерении постоянного напряжения:

нормального вида — не менее 40 дБ при уровне помех, не превышающем предела измерения и не более 100 В;

общего вида — не менее 60 дБ при несимметрии входа 1 кОм и напряжении помех не более 500 В.

Прибор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение времени не менее 48 ч.

Питание от двух сухих батарей или от сети переменного тока напряжением (103,5...242) В частоты от 388 до 428 Гц, а также ($50 \pm 2,5$) Гц и содержанием гармоник не более 5 %.

Мощность, потребляемая прибором от питающей сети при напряжении 220 В, не превышает 5 В·А; сила тока, потребляемого от батарей, не превышает 6 мА.

Межповерочный интервал 36 мес.

Габаритные размеры 48 × 95 × 190 мм.

Масса прибора без футляра, источников питания и комплекта принадлежностей 0,63 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: кабели соединительные — 2 шт.; блок питания; вставки плавкие — 2 шт.; щупы игольчатые — 2 шт.; футляр, табельную упаковку (укладочный ящик); кабель соединительный; батареи сухие — 2 шт.; техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Методика поверки вольтметра В7—47 изложена в техническом описании, входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи СССР.