



**Артикул 75566**

[www.service-kluch.com](http://www.service-kluch.com)

## Цифровой мультиметр

Данный прибор является протативным, с батарейным питанием цифровым мультиметром с  $3\frac{1}{2}$  — разрядным индикатором для измерения постоянного и переменного напряжения, проверки диодов, транзисторов и прозвонки цепей.

### Руководство по работе с мультиметров

1. Проверьте 9В батарею путем включения прибора. Если батарея разряжена, на дисплее возникнет знак [- +]. Если необходимо заменить батарею смотрите раздел «Уход за прибором».
2. Знак ! рядом с гнездами прибора предупреждает о том, что входные токи и напряжение не должно превышать указанных величин. Это сделано для предотвращения повреждения схемы прибора.
3. Перед измерением необходимо переключатель пределов установить на требуемый диапазон измерений.
4. Если предел измеряемого тока или напряжения заранее неизвестен, установите переключатель пределов на максимум и затем переключайте вниз по мере необходимости.
5. При возникновении на дисплее «1» (перезагрузка) необходимо переключится на верхний предел измерений.

### Измерение постоянного напряжения

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V $\Omega$ mA» черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель пределов в положении «DCV» и подсоедините концы щупов к измеряемому источнику напряжений. Полярность напряжения на дисплее при этом будет соответствовать полярности напряжения на красном щупе.

**Замечание (!)** Не подключайте прибор к напряжению более 1000В. Индикация возможна и на больших напряжениях, но при этом есть опасность повреждения схемы приборов.

## Измерение переменного напряжения

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V $\Omega$ mA» черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель пределов в положении «ACV» и подсоедините концы щупов к измеряемому источнику напряжений.

**Замечание (!)** Не подключайте прибор к напряжению более 7000В. Индикация возможна и на больших напряжениях, но при этом есть опасность повреждения схемы приборов.

### Измерение постоянного тока

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V $\Omega$ mA» для токов до 200mA черный — в гнездо «COM». Для токов максимум 10A, подключите красный щуп к гнезду «10ADC».
2. Установите переключатель пределов в положении «DCA» и подсоедините концы щупов последовательно с нагрузкой. Полярность напряжения на дисплее при этом будет соответствовать полярности напряжения на красном щупе.

**Замечание (!)** Максимальный входной ток равен 200mA или 10A в зависимости от используемого гнезда. Превышение предельных значений вызовет выгорание предохранителя, что потребует его замены. Заменять предохранитель следует аналогичным, на ток не более 200mA. Несоблюдение этих требований может привести к повреждению схему. Вход 10ADC не защищен. Максимальное падение напряжения 200mV.

### Измерение сопротивлений

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V $\Omega$ mA» черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель функций на требуемый диапазон и подсоедините концы щупов к измеряемому источнику.

**Замечание (!)**

- Если величина измеряемого сопротивления превышает

максимальное значение диапазонов, на котором производится измерение, индикатор высветит «1». Выберите больший предел измерений. Для сопротивления 1МОм и выше время установления показаний составляет несколько секунд. Это нормально для измерения больших сопротивлений.

- Когда цепь разомкнута на дисплее будет индцироваться «1».
- При изменении сопротивлений в схеме убедитесь, что схема обесточена и все конденсаторы полностью разряжены.
- Напряжение разомкнутой цепи на пределе 200Ω равно 3В. При замкнутых накоротко, концах на дисплей показывает 1.0±0.1МОм, это нормально. При измерении сопротивления в 10МОм дисплей будет показывать 11МОм, при измерении сопротивления 100МОм дисплей будет показывать 101МОм. 1.0 (±0.1) является константой, которая должна вычитаться из показаний.

### Проверка диодов и звуковая прозвонка

1. Вставьте красный щуп в гнездо «VΩmA» черный — в гнездо «COM». (Полярность красного при этом будет «+»).
2. Установите переключатель диапазонов на предел «->|<» и присоедините щупы к измеряемому диоду, дисплей покажет прямое падение напряжение на диоде.
3. Подсоедините щупы к двум точкам исследуемой цепи. Если сопротивление будет менее 50м зазвучит сигнал.

### Измерение транзистора

1. Установите переключатель функций на диапазон h FE.
2. Определите тип транзистора «NPN» или «PNP» и найти выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте выводы в соответствующие отверстия панельки на передней панели.
3. На дисплее будет значение h FE при токе базы 10мкА и напряжении коллектора-эмиттер 2.8В.

### Измерение температуры

1. Установите переключатель функций на диапазон TEMP и подключите вилку термопары к разъему прибора.
2. Измерение внутренней температуры без термопары: установите переключатель функций на диапазон TEMP и считайте показания дисплея.

### Уход за прибором

Замена батареи и предохранителя производится при выключенном питании и отсоединении концов от прибора.

### Замена батареи

При необходимости замены батареи, откройте заднюю крышку, выньте старую и поставьте аналогичную новую батарею.

### Замена предохранителя

Если необходимо заменить предохранитель, используйте только предохранитель на 200mA, идентичных размеров.

### Технические характеристики

#### Постоянное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 mB	100 мкВ	±0.25%±2 ед. счета
2000 mB	1 mB	±0.5%±2 ед. счета
20 B	10 mB	±0.5%±2 ед. счета
200 B	100 mB	±0.5%±2 ед. счета
1000 B	1 B	±0.5%±2 ед. счета

**Защита от перегрузок:** 200В эфф. на пределе 200mB и 1000B пост. Или 750В эфф. переменного тока на остальных пределах.

### Переменное напряжение

Предел	Разрешение	Точность
200 В	100 мВ	$\pm 1.2\% \pm 10$ ед. счета
750 В	1 В	$\pm 1.2\% \pm 10$ ед. счета

**Защита от перегрузок:** 1000В пост. или 750В эфф. переменного тока на всех пределах.

**Калибровка:** Среднее, калиброванное в эфф. значениях синусоидального сигнала.

**Диапазон:** 45Гц - 450 Гц.

### Постоянный ток

Предел	Разрешение	Точность
200 мкА	100 нА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
2 мА	1 мкА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
20 мА	10 мкА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
200 мА	100 мкА	$\pm 1.2\% \pm 2$ ед. счета
10 А	10 мА	$\pm 2\% \pm 2$ ед. счета

**Защита от перегрузок:** 200мА 250В - плавкий предохранитель, предел 10А без предохранителя.

**Падение напряжение:** 200mВ.

### Сопротивление

Предел	Разрешение	Точность
200 Ом	0.1 Ом	$\pm 0.8\% \pm 2$ ед. счета
2000 Ом	1 Ом	$\pm 0.8\% \pm 2$ ед. счета
20 КОм	10 Ом	$\pm 0.8\% \pm 2$ ед. счета
200 КОм	100 Ом	$\pm 0.8\% \pm 2$ ед. счета
2000 КОм	1 КОм	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета

**Максимальное напряжение на разомкнутых щупах:** 2.8В

**Защита от перегрузок:** 15 сек. Максимум 220В на всех пределах.

### Звуковая прозвонка

Предел	Описание
o)))	Встроенный зуммер звучит, если сопротивление менее 1 КОм

**Защита от перегрузок:** 15 сек. 220В максимум, звучит сигнал.

### Измерение температуры

Предел	Разрешение	Точность
от -20°C	1°C	$\pm 3^{\circ}\text{C} \pm 2$ ед. сч. (до 150°C)
до +1370°C		$\pm 3\%$ (выше 150°C)

**Генератор напряжения:** тестовый сигнал частотой 50 Гц и амплитудой 5 В.