

Мультимéтр (тéстер, авóметр) — электронный измерительный прибор, объединяющий в себе несколько функций. В минимальном наборе это вольтметр, амперметр и омметр .



Цифровой



Аналоговый

Мультиметр M832.



- Этот инструмент - один из серии карманных 3,5 -разрядных цифровых мультиметров для измерения постоянного, переменного напряжения, постоянного тока, сопротивлений, проверки диодов и транзисторов.
- Мультиметр снабжен защитой от перегрузки на всех пределах измерений и индикацией разряда батареи.
- **Перед использованием инструмента проверьте провода, щупы и пробник на разрыв и нарушение изоляции.**

Передняя панель.

Переключатель функций и диапазонов. Этот переключатель используется как для выбора функций и желаемого предела измерений так и для выключения прибора

Разъем "10A". Разъем для красного (положительного) провода-щупа для измерения токов в диапазоне до 10А.



Дисплей. 3,5-разрядный 7-сегментный ЖКИ высотой 0.5 дюйма.

Разъем "V,Ω,mA". Разъем для красного (положительного) провода-щупа для измерения всех напряжений, сопротивлений и токов (кроме 10 А).

Разъем "COMMON" (общий). Разъем для черного (отрицательного) провода-щупа.



Точность измерений.

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ
ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ		
200 мВ	100 мкВ	0.25% 2D
2 В 20 В 200 В 1000 В	1 мВ 10 мВ 0.1 В 1 В	0.5% 2D
ПОСТОЯННЫЙ ТОК		
200 мкА 2000 мкА 20 мА	100 нА 1 мкА 10 мкА	1.0% 2D
200 мА	100 мкА	1.2% 2D
10 А	10 мА	2.0% 2D
СОПРОТИВЛЕНИЕ		
200 Ω 2 КΩ 20 КΩ 200 КΩ	0.1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω	0.8% 2D
2000 КΩ	1 КΩ	1.0% 2D

D - единица младшего разряда

Обозначение приставок.

Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножаются единицы системы СИ
	русское	международное	
Мега	М	М	10^6
Кило	к	к	10^3
Гекто	г	h	10^2
Дека	да	da	10
Деци	д	d	10^{-1}
Санتي	с	c	10^{-2}
Милли	м	m	10^{-3}
Микро	мк	μ	10^{-6}
Нано	н	n	10^{-9}
Пико	п	p	10^{-12}

Для измерения постоянного напряжения:

2. Установите переключатель пределов измерений на требуемый предел DC V, если измеряемое напряжение заранее неизвестно установите переключатель на наибольший предел, а затем уменьшайте до тех пор, пока не получите необходимую точность измерения.

3. Подсоедините щупы к исследуемой схеме или устройству.

4. Включите питание исследуемой схемы или устройства, на дисплее возникнут полярность и величина измеряемого напряжения.



1. Подключите красный щуп к входу «V, Ω , mA», а черный к «COM».

Схемы подключения.

Схема подключения для измерения величины тока



Схема подключения для измерения напряжения



Схема подключения измерения сопротивления



Измерения проводятся только после снятия напряжения

Проверка целостности проводника

Проверку целостности проводника выполняем так:

Отсоединяем проводник от источников тока. Если проводник представляет собой многожильный кабель – то делаем это для всех входящих в него проводов.

Включаем мультиметр либо в режим прозвонки, либо – в режим измерения сопротивления на самом грубом пределе.

Соединяем щупы мультиметра: на дисплее должны появиться нули, а в режиме прозвона со звуковым сопровождением прибор издаст писк.

Разомкнутые щупы мультиметра присоединяем к проводнику. Целый проводник показывает нулевое сопротивление.

Для многожильного кабеля процедура проверки та же, но предварительно необходимо промаркировать соответствующие жилы (если они не отличаются цветом изоляции).

Если после проверки нарушений целостности кабеля не выявлено – значит, неисправность следует искать в другом месте.



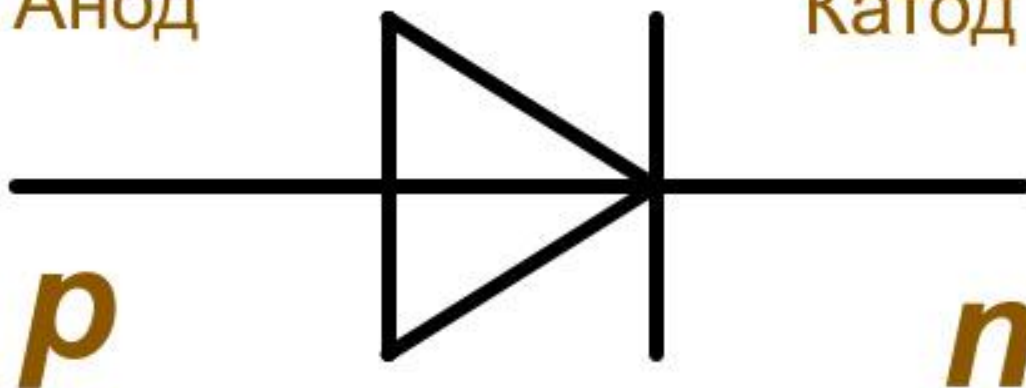
Проверка целостности проводника

Диод электронный элемент, обладающий различной проводимостью в зависимости от направления электрического тока.

Электроды диода носят названия анод и катод. Если к диоду приложено прямое напряжение (то есть анод имеет положительный потенциал относительно катода), то диод открыт (через диод течёт прямой ток, диод имеет малое сопротивление). Напротив, если к диоду приложено обратное напряжение (катод имеет положительный потенциал относительно анода), то диод закрыт (сопротивление диода велико, обратный ток мал, и может считаться равным нулю во многих случаях).

Анод

Катод



ДИОД

Техника безопасности:

- ✓ Перед началом работы проверить состояние и исправность оборудования и инструмента.
- ✓ Запрещается подавать на рабочие столы учащихся напряжение выше 42 В переменного и 110 В постоянного тока.
- ✓ Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник тока подключать в последнюю очередь.
- ✓ Электрические схемы собирать так, чтобы провода не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались петлями.
- ✓ Собранную электрическую схему включать под напряжение только после проверки ее учителем (преподавателем, мастером).
- ✓ При работе с электрическими приборами и машинами следить, чтобы руки, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.
- ✓ Не проверять наличие напряжения прикосновением пальцев, использовать для этого указатель напряжения.
- ✓ Не оставлять без надзора невыключенные электрические устройства.