

## M838, Портативный мультиметр Инструкция по эксплуатации

Внимание: Перед эксплуатацией прибора внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Некорректная работа с измерительным прибором может привести к повреждению его внутренней схемы и создать угрозу удара электрическим током.

### ВВЕДЕНИЕ

M383 – портативный мультиметр с жидкокристаллическим дисплеем (3½ разряда), предназначенный для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления и тестирования диодов. Кроме того, некоторые модели позволяют тестировать транзисторы, измерять температуру, прозванивать цепь на обрыв, генерировать сигнал и измерять заряд батарей. Входные гнезда прибора защищены предохранителем. Индикатор разряженной батареи предупреждает о недостаточном уровне заряда батареи питания прибора. Прибор предназначен для бытовых и лабораторных применений.

### ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ ПРИБОРА

1. Поворотный переключатель функций.

Поворотный переключатель функций предназначен для выбора типа измерений и диапазона измерений. Кроме того, поворотный переключатель используется для включения и выключения питания прибора. После завершения работы с прибором убедитесь, что переключатель установлен в положение OFF.

2. Жидкокристаллический дисплей.

Разрешение 3½ разряда, 7-сегментный, высота знака 0,5".

3. Входной терминал COM.

Входной терминал для подключения черного измерительного щупа.

4. Входной терминал VΩmA.

Входной терминал для подключения красного измерительного щупа, предназначен для измерения напряжения, сопротивления и тока (кроме диапазона 10 А).

5. Входной терминал 10 А.

Входной терминал для подключения красного измерительного щупа, предназначен для измерения тока в диапазоне 10 А.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность прибора гарантирована в течение 1 года при температуре +23°C, ±5°C и относительной влажности 75%.

#### Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мВ	100 мкВ	±(0.25%, 2)
2000 мВ	1 мВ	±(0.5%, 2)
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
1000 В	1 В	±(0.8%, 2)

Защита от перегрузки: 200 В перем. эфф. тока для диапазона 200 мВ и 1000 В пост. тока или 750 В перем. эфф. тока для других диапазонов.

#### Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
200 В	100 мВ	±(1.2%, 10)
750 В	1 В	

Защита от перегрузки: 1000 В пост. тока или 750 В перем. эфф. тока для всех диапазонов.

АЧХ: Прибор калиброван на среднее значение синусоидальной волны.

Частотный диапазон: 45 Гц – 450 Гц.

#### Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мкА	100 нА	±(1.0%, 2)
2000 мкА	1 мкА	
20 мА	10 мкА	
200 мА	100 мкА	±(1.5%, 2)
10 А	10 мА	±(3.0%, 2)

Защита от перегрузки: предохранитель 250 мА/250 В (диапазон 10 А не защищен предохранителем).  
Падение напряжения: 200 мВ.

### Сопrotивление

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ом	100 мОм	±(0.8%, 2)
2000 Ом	1 Ом	
20 кОм	10 Ом	
200 кОм	100 Ом	
2000 кОм	1 кОм	±(1.0%, 2)

Максимальное напряжение открытой цепи: 2,8 В.

Защита от перегрузки: 220 В эфф. в течение 15 секунд во всех диапазонах.

### Прозвон цепи на обрыв

Диапазон	Описание
•)))	Раздается звуковой сигнал зуммера при сопротивлении цепи менее 1 кОм

Защита от перегрузки: 220 В эфф. в течение 15 секунд.

### Температура

Диапазон	Разрешение	Точность
-20°C...+1370°C	1°C	±3°, ±2 цифры (до 150°C) ±3% (более 150°C)

Защита от перегрузки: 220 В перем. эфф. тока.

### Тестирование батарей

Диапазон	Разрешение	Точность	Ток тестирования
1,5 В	1 мВ	±(1.0%, 2)	100 мА
9 В	10 мВ	±(1.0%, 2)	6 мА

Защита от перегрузки: предохранитель 250 мА/250 В.

## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Внимание: Во избежание удара электрическим током и повреждения прибора не измеряйте напряжением более 500 В по отношению к земле.

Перед проведением измерений убедитесь, что измерительные щупы находятся в исправном состоянии и их изоляция не повреждена.

### Измерение постоянного напряжения

Для измерения постоянного напряжения:

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу VΩmA, а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в одно из положений DCV, в зависимости от диапазона измерений. Если примерный порядок измеряемого напряжения не известен, установите переключатель на максимальный диапазон и уменьшайте его до получения стабильных результатов измерений.
3. Подключите измерительные щупы к источнику измерений.
4. Включите питание тестируемой цепи или прибора. Снимите показания на дисплее прибора. Если измеряемое напряжение отрицательное, на дисплее появится соответствующий индикатор.

### Измерение переменного напряжения

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу VΩmA, а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в одно из положений ACV, в зависимости от диапазона измерений.
3. Подключите измерительные щупы к источнику измерений.
4. Снимите показания на дисплее прибора.

### Измерение постоянного тока

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу VΩmA, а черный – к терминалу COM (для измерения тока в диапазоне 200 мА – 10 А подключите красный щуп к терминалу 10A).
2. Установите поворотный переключатель функций в одно из положений DCA, в зависимости от диапазона измерений.
3. Разомкните тестируемую цепь, подключите измерительные щупы последовательно к источнику измерений.
4. Снимите показания на дисплее прибора.

### **Измерение сопротивления**

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу  $V\Omega mA$ , а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в одно из положений  $\Omega$ , в зависимости от диапазона измерений.
3. Если измеряется внутрисхемное сопротивление, выключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.
4. Подключите измерительные щупы к источнику измерений.
5. Снимите показания на дисплее прибора.

### **Тестирование диодов**

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу  $V\Omega mA$ , а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в положение  $\rightarrow$ .
3. Подключите красный измерительный щуп к аноду диода, а черный – к катоду.
4. На дисплее прибора отобразится значение прямого падения напряжения полупроводника в мВ. При ошибочном подключении щупов на дисплее появится индикатор «1».

### **Тестирование транзисторов**

1. Установите поворотный переключатель функций в положение hFE.
2. Определите тип транзистора (NPN, PNP) и установите выводы коллектора, базы и эмиттера в соответствующие терминалы гнезда для тестирования транзисторов на лицевой панели прибора.
3. Снимите показания hFE на дисплее прибора. Ток тестирования 10 мкА, напряжение коллектор-эмиттер 2.8 В.

### **Измерение температуры**

1. Установите поворотный переключатель функций в положение TEMP, на дисплее появится значение температуры окружающей среды в градусах Цельсия.
2. Подключите термопару типа К к входным терминалам  $V\Omega mA$  и COM на лицевой панели прибора.
3. Подсоедините термопару к источнику измерений.
4. Снимите показания температуры в градусах Цельсия на дисплее прибора.

### **Тестирование батарей**

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу  $V\Omega mA$ , а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в положение BATT.
3. Подключите щупы к выводам тестируемой батареи и снимите показания на дисплее прибора.

### **Прозвон цепи на обрыв**

1. Подключите красный измерительный щуп к входному терминалу  $V\Omega mA$ , а черный – к терминалу COM.
2. Установите поворотный переключатель функций в положение  $\bullet$ )).
3. Подключите измерительные щупы к двум точкам тестируемой цепи. Если измеренное сопротивление менее 1 кОм, раздастся звуковой сигнал зуммера.

### **Выходной сигнал**

1. Установите поворотный переключатель функций в положение  $\square$ .
2. Между терминалами  $V\Omega mA$  и COM появится тестовый сигнал (50 Гц или 1000 Гц в зависимости от модели прибора). Напряжение сигнала с постоянной составляющей 5 Вpp, поэтому необходимо использование дополнительного изолирующего конденсатора.

### **Замена батареи и предохранителя**

В результате некорректной работы с прибором защитный предохранитель может перегореть.

Появление на дисплее индикатора BAT указывает на то, что питание батареи упало ниже допустимого уровня. Замените севшую батарею.

Для замены батареи или предохранителя (250 мА/250 В) удалите два винта в нижней части корпуса прибора и откройте батарейный отсек. Установите новые батарею (следите за полярностью!) и предохранитель, закройте крышку и зафиксируйте ее винтами.

Внимание: перед открытием корпуса прибора убедитесь, что измерительные щупы отсоединены от входных терминалов прибора.

### **Комплект поставки**

Инструкция по эксплуатации

Пара измерительных щупов

Упаковочная коробка

Термопара

Батарея 9 В