

Цифровой мультиметр P2-M51



Введение

Данная серия цифровых мультиметров выполнена в удобном дизайне «стримлайн».

Защита на всех диапазонах, защита от высокого напряжения. Читаемый под любым углом, крупный ЖК дисплей с подсветкой разрядностью 2000 отсчетов.

Цифровой мультиметр может измерять переменное / постоянное напряжение, переменный ток, сопротивление, диоды и имеет бесконтактный тест напряжения.

⚠ Предупреждение

Внимательно прочтите раздел «Правила безопасной работы» перед началом работы с мультиметром.

Правила безопасной работы

Данный мультиметр разработан и произведен в соответствии со стандартом безопасности Европейского союза: IEC61010-1-600V, согласно которому соответствует категориям CAT III 600V и уровню загрязнения 2. Если мультиметр используется не предусмотренным производителем способом, обеспечиваемая им защита может быть нарушена.

- Прежде, чем приступать к работе с прибором, удостоверьтесь в отсутствии поврежденных или неправильно функционирующих элементов. При обнаружении повреждений (например, оголенный металл проводов, повреждения корпуса, разбитый дисплей и т.д.) не используйте мультиметр.
- Во избежание угрозы поражения электрическим током не используйте прибор, когда его задняя крышка или крышка батарейного отсека не закрыта.
- Поврежденные измерительные провода следует заменять только проводами той же модели или с такими же электрическими характеристиками.
- При выполнении измерений не прикасайтесь к оголенным проводам, разъемам, неиспользуемым гнездам и тестируемым цепям.
- Во избежание поражения электрическим током соблюдайте особую осторожность при измерении напряжения, превышающего постоянное напряжение 25 В или переменное напряжение 36 В (среднеквадратичное) или 42 В (пиковое).
- Никогда не подавайте на входы мультиметра или между входом и заземлением напряжение свыше 600В и ток, превышающий 10А.
- Перед измерением сопротивления, тестированием диодов или прозвонкой цепи необходимо отключить напряжение в обследуемой цепи и полностью разрядить все входящие в нее конденсаторы.
- Перед измерением силы тока удостоверьтесь, что предохранители в порядке.

- Во избежание повреждения мультиметра и поражения электрическим током не измеряйте входной ток свыше 10А.
- Не используйте и не храните мультиметр в местах с повышенной температурой, высокой влажностью, сильным магнитным полем, огнеопасных и взрывоопасных средах.
- Во избежание повреждения прибора и получения травм не вносите изменений во внутренние схемы мультиметра.
- Во избежание ошибочных измерений заменяйте батарею, как только на дисплее появляется символ
- Своевременно выключайте мультиметр после завершения измерений. Если прибор не будет использоваться долгое время, извлеките из него батарею.

Международные электрические символы

	Предупреждение
	Опасное напряжение
	АС - переменный ток (напряжение)
	DC - постоянный ток (напряжение)
	Диод
	Звуковой сигнал
mV, V	Единицы измерения напряжения мВ, В
μA, mA, A	Единицы измерения тока мкА, mA, А
Ω, kΩ, MΩ	Единицы измерения сопротивления Ом, кОм, МОм
NCV	Бесконтактное обнаружение напряжения
HOLD	Фиксация показаний дисплея
CE, EAC	Соответствует директивам Евросоюза и Евразийского Экономического Союза
	Предохранитель
	Индикатор разряда батарей
	Не выбрасывать вместе с несортированными бытовыми отходами
	Двойная изоляция

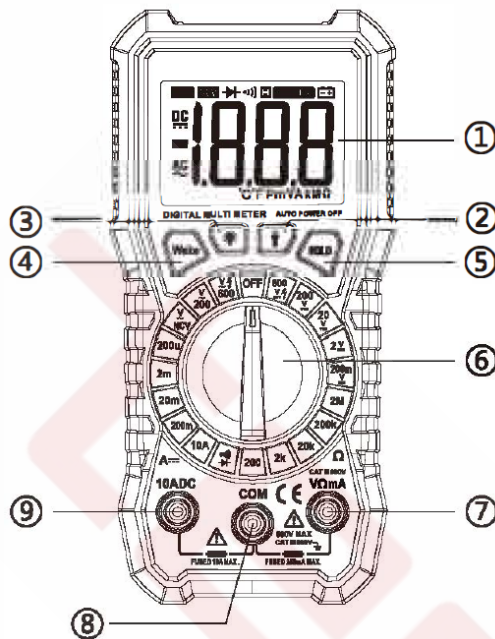
Общие характеристики

- Стримлайн дизайн корпуса
- Разрядность шкалы дисплея: 1999 отсчетов
- Ручной выбор пределов измерений
- Постоянное напряжение: 0,1 мВ ... 600 В
- Переменное напряжение: 0,1 В ... 600 В
- Постоянный ток: 0,1 мкА ... 10 А
- Сопротивление: 0,1 Ом ... 2 МОм
- Тест проводимости: ~50 Ом
- Тест диодов
- Фиксация показаний дисплея (HOLD)
- Подсветка дисплея
- Автоотключение питания
- Фонарик
- Индикация перегрузки
- Индикатор разряда батарей
- Диапазон рабочих температур: 0°C ... +40°C
- Диапазон температур хранения: -20°C ... +60°C
- Предохранители: 250mA, 10A
- Питание: батареи 3 шт. x 1,5 В тип AAA (в комплекте)
- Сертификат: EAC, CE, RoHS
- Категория безопасности: CAT II 600V
- Гарантия: 1 год
- Комплект поставки: прибор, комплект батарей, измерительные щупы, инструкция по эксплуатации
- Размеры прибора: 147 x 71 x 45 мм
- Вес прибора: 190 г
- Вес с упаковкой: 320 г
- Габариты упаковки: 180 x 110 x 55

Внешний вид

- ЖК дисплей
- кнопка вкл/выкл фонарика
- кнопка подсветки дисплея
- Wake** - кнопка пробуждения мультиметра
- HOLD** - кнопка фиксации показаний
- Поворотный переключатель диапазонов
- VΩmA** - гнездо для измерений напряжения, сопротивления, диодов, тока до 200mA

8. COM - общее гнездо
9. 10A - гнездо измерения тока 10А



Спецификация

Точность гарантируется в течение 1 года после калибровки.
При условиях: рабочая температура: 18°C–28°C, относительная влажность: <80%.
Точность указывается как \pm (% от показания) + [количество единиц младшего разряда].

Постоянное напряжение

Предел измерений	Разрешение	Точность
200mV	100мкV	$\pm(0.5\%+2)$
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	$\pm(0.8\%+2)$
600V	1V	

Защита по напряжению: 600В

Постоянный ток

Предел измерений	Разрешение	Точность
200μA	0.1мкA	$\pm(1.0\%+2)$
2mA	1мкA	
20mA	10мкA	
200mA	100мкA	$\pm(1.5\%+2)$
10A	10mA	$\pm(3.0\%+2)$

Защита от перегрузки предохранители:

μA/mA пределы: 250mA

10A предел: 10A

При измерении тока свыше 5A длительность измерений не должна превышать 10 секунд, повторное измерение не ранее чем через 1 минуту.

Переменное напряжение

Предел измерений	Разрешение	Точность
200V	100mV	$\pm(1.2\%+10)$
600V	1V	

Защита по напряжению: 600В

Частотный диапазон: 40Гц ...400Гц

Сопротивление

Предел измерений	Разрешение	Точность
200Ом	0.1Ом	$\pm(0.8\%+3)$
2кОм	1Ом	
20кОм	0.01кОм	$\pm(0.8\%+2)$
200кОм	0.01кОм	
2МОм	0.001МОм	$\pm(1.0\%+2)$

Защита от перегрузки: 600В эффективное значение.

Проводимость и диод

Предел	Точность
o)	При сопротивлении менее ~50Ом звучит сигнал
➔	Отображается приблизительное прямое падение напряжения

Защита от перегрузки: 600В эффективное значение.

Проведение измерений

Измерение постоянного напряжения

Установите переключатель в положение V --- . Подключите черный тестовый щуп к входному разъему COM а красный – к разъему V. Считайте показания на дисплее. Для постоянного напряжения полярность красного щупа положительная.

ВНИМАНИЕ!

- Если измеренный диапазон напряжения заранее неизвестен, установите переключатель диапазонов в максимальное положение, затем постепенно уменьшайте его до тех пор, пока не будет достигнуто удовлетворительное разрешение.
- Если на дисплее отображается «OL», это означает, что диапазон был превышен.
- Не подавайте напряжение выше 600 В.
- При измерении высокого напряжения следует обращать особое внимание на то, чтобы избежать поражения электрическим током.

Измерение постоянного тока

Отключите питание тестируемой цепи. Установите переключатель в соответствующее измеряемому току положение (μA, mA или A). Подключите черный тестовый щуп к входному разъему COM. Если измеренный ток меньше, чем 200mA красный тестовый щуп к входному терминалу mA. Если сила тока находится в диапазоне от 200mA до 10A, подключите красный щуп к терминалу 10A. Подсоедините наконечники щупов последовательно к измеряемой нагрузке. Подайте питание к измеряемой цепи и считайте показания тока на дисплее. Если на дисплее отображается OL – величина тока превышает выбранный предел, необходимо переключиться на более высокий предел измерений.

ВНИМАНИЕ!

- Если измеренный диапазон напряжения заранее неизвестен, установите переключатель диапазонов в максимальное положение, затем постепенно уменьшайте его до тех пор, пока не будет достигнуто удовлетворительное разрешение.
- Если на дисплее отображается «OL», это означает, что диапазон был превышен.
- Рядом с гнездом указан максимальный ток. При превышении этого значения произойдет перегорание предохранителя!

Измерение переменного напряжения

Установите переключатель в положение V \sim . Подключите черный тестовый щуп к входному разъему COM а красный – к разъему V. Считайте показания на дисплее.

Измерение сопротивления

Установите переключатель в положение Ω. Черный щуп подключите к терминалу COM, красный – к терминалу Ω. Подключите измерительные провода к проверяемому сопротивлению. После стабилизации показаний считайте значение на дисплее.

ВНИМАНИЕ!

- Если измеренное сопротивление превышает максимальное значение выбранного диапазона, будет отображаться превышение диапазона «OL». Следует выбрать более высокий диапазон. При измерении сопротивления выше 1 МОм стабилизация может занять несколько секунд, что является нормальным для измерения высокого сопротивления. Если измеренный диапазон напряжения заранее неизвестен, установите переключатель диапазонов в максимальное положение, затем постепенно уменьшайте его до тех пор, пока не будет достигнуто удовлетворительное разрешение.
- При разомкнутых щупах или обрыве прибор отображает OL.
- При проверке сопротивления в сети все источники питания в тестируемой линии должны быть отключены, а все конденсаторы должны быть полностью разряжены.

Измерение диодов и проводимости

1. Установите переключатель в положение $\rightarrow \text{di}$.
2. Черный щуп подключите к терминалу COM, красный – к терминалу \rightarrow . Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду. После стабилизации показаний считайте приблизительное прямое падение напряжения. Для годного диода показания должны быть в диапазоне 0,5... 0,8В. При обратном подключении отобразится OL.
3. При сопротивлении менее 50 Ом звучит сигнал.
4. Мультиметр автоматически выбирает режим измерения диодов или проводимости.

Бесконтактный детектор напряжения NCV

Установите поворотный переключатель в положении **NCV**. Поднесите датчик к источнику переменного напряжения. При напряжении выше 90В будет звучать сигнал и гореть "--".

ВНИМАНИЕ!

1. Даже если на мультиметре не отображается наличие напряжения, оно может присутствовать. Не полагайтесь на бес-контактный датчик во избежание травм и поражения электрическим током. На обнаружение могут влиять конструкционные особенности, толщина изоляции, удаленность проводника и другие факторы.
2. Источники электромагнитного поля внешней среды (фонарик, двигатель и т.п.) могут вызвать срабатывание датчика NCV.

Автоотключение

Мультиметр автоматически выключится по прошествии 10 минут бездействия. Перед переходом в спящий режим прибор издаст два звуковых сигнала. При нажатии любой кнопки или повороте переключателя мультиметр «проснется».

Для дезактивации этой функции нажмите и удерживайте кнопку **HOLD** и включите мультиметр. После выключения мультиметра при следующем включении функция опять будет активна.

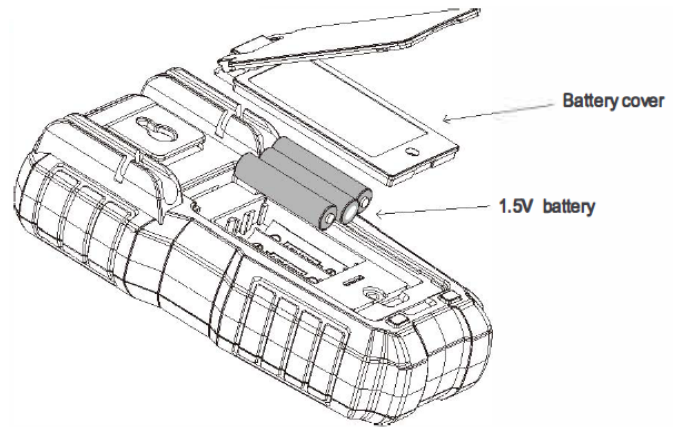
Обслуживание и уход**Предупреждение**

Отсоедините щупы, прежде чем приступить к замене элементов питания или предохранителей во избежание поражения электрическим током.

Замена элементов питания

При появлении на дисплее символа BAT , замените батарейки.

1. Отсоедините щупы от прибора, выключите его.
2. Выверните винт и снимите крышку батарейного отсека.
3. Извлеките батареи и замените их новыми соответствующего типа в соответствии с полярностью.
4. Закройте отсек батарей, закрепите крышку винтом.

**Замена щупов****Внимание!**

При появлении на щупах признаков повреждения немедленно замените щупы на аналогичные: 1000В 10А.

Повреждение изоляции может привести к поражению электрическим током!

Чистка мультиметра

Периодически протирайте корпус прибора мягкой тканью, увлажненной раствором мягкого моющего средства. Не допускается использовать абразивы или растворители. Грязь и влага на приборе могут исказить результаты измерений.

* Перед очисткой прибора исключите подачу входных сигналов.

В настоящую инструкцию могут быть внесены изменения без предварительного уведомления

Сделано в Китае

Официальный дистрибьютор **PRO2S**
www.testers.ru