



Инструкция по эксплуатации

Мультиметр HP-41A

**Пожалуйста, ознакомьтесь с текущими
инструкциями!**

1. Обзор

Данный цифровой мультиметр отличается небольшими размерами, стильным дизайном, портативностью, стабильностью показателей и устойчивостью к падениям. Он оснащен ярким 2000-разрядным ЖК-экраном с крупными символами высотой 19 мм для ясного отображения значений. Основой устройства является специализированный аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), разработанный специально для крупномасштабных интегральных микросхем. Комбинация системы защиты от перегрузок и оптимальной схемы обеспечивает превосходные эксплуатационные качества и делает мультиметр практичным инструментом для повседневного использования.

Устройство позволяет проводить следующие виды измерений:

- Постоянное и переменное напряжение (DC/AC),
- Постоянный и переменный ток (DC/AC),
- Сопротивление,
- Прямое падение напряжения на диоде,
- Прозвонку цепи с аудиосигналом,
- Испытание светодиодов,
- Бесконтактное обнаружение переменного напряжения (NCV),
- Уровень заряда батареи.

Также предусмотрена возможность включения подсветки для комфортного чтения показаний в тёмных помещениях.

2. Расположение элементов панели

1. Кнопка SELECT

На шкале " Ω \rightarrow \rightarrow " нажмите кнопку для выбора теста сопротивления, диода или прозвонки цепи.

На шкале тока нажмите для переключения между измерением постоянного и переменного тока.

На шкале выключения питания, если удерживать кнопку SELECT и поворачивать ручку для включения, функция автоматического отключения питания будет отключена. Символ автоматического отключения питания C не будет отображаться. Повторное выключение и включение питания восстановит функцию автоматического отключения.

2. Кнопка D.HOLD. Нажмите кнопку "D.HOLD", чтобы зафиксировать текущее значение на дисплее. На экране появится символ "DH". Нажмите её снова, чтобы снять фиксацию.

3. Ручка переключения. Используйте эту ручку для выбора функций и диапазонов.

4. Разъём для тестовых щупов. Сюда подключаются измерительные провода.

5. Индикатор бесконтактного напряжения. Зелёный светодиод горит при выборе режима NCV. Если обнаружено переменное напряжение, красный и зелёный светодиоды начинают поочередно мигать.

6. Область бесконтактного измерения напряжения. Зона для обнаружения переменного напряжения без физического

контакта с объектом.

7. Лампочка-индикатор непрерывности цепи. Светится, если сопротивление цепи ниже определённого уровня, что указывает на её целостность.

8. Кнопка подсветки. Нажмите эту кнопку для включения подсветки экрана. Повторное нажатие отключает её.

9. Кнопка MAX/MIN. Нажмите кнопку "MAX/MIN", чтобы зафиксировать максимальное или минимальное значение. На экране появится символ "MAX" или "MIN". Удерживайте кнопку более 2 секунд, чтобы выйти из режима фиксации.

10. Кнопка выбора диапазона. Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в ручной режим выбора диапазона. Нажмите кнопку для выбора нужного диапазона. Удерживайте кнопку более 2 секунд, чтобы вернуться в автоматический режим.

Примечание: Нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим измерения "MAX/MIN", и прибор автоматически зафиксирует предыдущий диапазон. Все максимальные значения не должны превышать максимальное значение выбранного диапазона.

3. Информация о безопасности

3-1 Прибор разработан в соответствии с европейским стандартом безопасности IEC1010 для электронных измерительных приборов класса перенапряжения 300 В (Класс III) или 600 В (Класс II) и класса загрязнения 2.

3-2 Следуйте всем инструкциям по безопасности и эксплуатации, чтобы обеспечить безопасное использование прибора и поддержание его в исправном состоянии.

3-3 Символы безопасности:

- Важная информация по безопасности, обратитесь к руководству пользователя.
- Возможно наличие опасного напряжения.
- Двойная изоляция (Класс защиты II).

4. Особые меры предосторожности при эксплуатации

4-1 Во избежание риска поражения электрическим током не используйте прибор до установки крышки батарейного отсека.

4-2 Ручка переключения должна находиться в правильном положении для проведения измерений.

4-3 Во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора входные сигналы не должны превышать указанные пределы.

4-4 При измерении напряжения телевизора или коммутируемой сети следует учитывать возможные импульсы, которые могут привести к разрушению цепи.

4-5 Положение ручки переключения запрещается произвольно изменять во время измерения.

4-6 При измерении напряжения выше 60 В постоянного тока и 30 В переменного тока соблюдайте осторожность, чтобы избежать удара током.


4-7 После завершения теста выключите прибор, чтобы сохранить заряд батареи.

4-8 Если прибор долгое время не используется, извлеките аккумулятор, чтобы избежать повреждения в результате утечки.

5. Основные характеристики

5-1 Максимальное напряжение между входным терминалом и землёй: CAT III 300 В или CAT II 600 В.

5-2 Индикатор превышения диапазона: на дисплее отображается "OL" для значащих цифр.

- 5-3 Автоматическое отображение отрицательной полярности "-".
- 5-4 Индикатор низкого заряда батареи: отображается символ 
- 5-5 Дисплей: 3 1/2 разрядный ЖК-дисплей с максимальным значением 1999.
- 5-6 Автоматический выбор диапазона.
- 5-7 Автоматическое отключение питания: если измерение не превышает 15 минут без переключения режимов и нажатия кнопок, прибор перейдет в режим ожидания. Нажмите кнопку "SELECT", чтобы выйти из режима ожидания.
- 5-8 Источник питания: 1.5 В × 2 батареи типа "AAA" R03P.
- 5-9 Рабочая температура: от 0°C до 40°C (относительная влажность <85%).
- 5-10 Температура хранения: от -10°C до 50°C (относительная влажность <85%).
- 5-11 Температура гарантированной точности: 23 ± 5°C (относительная влажность <70%).
- 5-12 Размеры: 150 x 76 x 30 мм.
- 5-13 Вес: около 160 г (включая батарею).

4. Тестовые характеристики

Точность указана для периода в один год после калибровки и при температуре 23±5°C (74±9°F) с относительной влажностью до 70%.

6-1 Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	0.1mV	±(0.5% от показания + 5 цифр)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	±(0.8% от показания + 5 цифр)

Импеданс: 10 МОм, более 100 МОм на диапазоне 200 мВ
Защита от перегрузки: 600 В постоянного или переменного тока (RMS)

6-2 Переменное напряжение (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Точность
2V	1mV	±(0.8% от показания +5 цифр)
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	±(1.0% от показания +5 цифр)

Импеданс: 10 МОм
Защита от перегрузки: 600 В постоянного или переменного тока (RMS)
Диапазон частот: 40–2 кГц

6-3 Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
200uA	0.1 uA	±(1.2% от показания + 5 цифр)
2000uA	1 uA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	
2A	1mA	±(1.5% от показания + 5 цифр)
10A	10mA	

Защита от перегрузки: 10 A/250 В быстродействующий предохранитель для диапазона 2 A/10 A250 мА/250 В быстродействующий предохранитель для других диапазонов

6-4 Переменный ток (TRUE RMS)

Диапазон	Разрешение	Точность
200uA	0.1 uA	±(1.5% от показания + 5 цифр)
2000uA	1 uA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	
2A	1mA	±(2.0% от показания + 5 цифр)
10A	10mA	



Защита от перегрузки: 10 A/250 В быстродействующий предохранитель для диапазона 2 A/10 A250 мА/250 В быстродействующий предохранитель для других диапазонов
Диапазон частот: 40–2 кГц

6-5 Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
200Ω	0.1Ω	±(1.0% от показания + 5 цифр)
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	±(1.5% от показания + 5 цифр)

Защита от перегрузки: 300 В постоянного или переменного тока (RMS)

6-6 Проверка диодов и звуковой прозвонки

Диапазон	Описание	Условия
	Отображение прямого напряжения диода	Прямой ток постоянного тока около 0,6 мА Обратное напряжение постоянного тока около 2,1 В
	Встроенный зуммер звучит, если сопротивление цепи ниже 50Ω	Открытое напряжение цепи около 2,1 В


Защита от перегрузки: 300 В постоянного или переменного тока (RMS)

6-7 Тест светодиодов

Диапазон	Описание	Условия
LED	Отображение прямого напряжения светодиода	Прямой ток постоянного тока около 1,0–2,0 мА Обратное напряжение постоянного тока около 3,7 В

Защита от перегрузки: 300 В постоянного или переменного тока (RMS)

6-8 Тест уровня заряда батареи

Диапазон	Точность	Условия
	±(0.8% от показания +5 цифр)	Ток нагрузки около 10 мА, диапазон 1,2 В–15 В

Защита от перегрузки: 250мА/250В быстродействующий предохранитель

5. Инструкции по эксплуатации

7-1 Внимание перед использованием

7-1-1 Проверка батареи: Если напряжение батареи падает ниже допустимого рабочего диапазона, на ЖК-дисплее появится символ "E3", и батарею необходимо заменить.

7-1-2 Обратите внимание на символ "Δ" рядом с входным разъёмом, который указывает, что входное напряжение должно быть в пределах указанного значения.

7-1-3 Ручка переключения должна быть установлена в желаемый диапазон для проведения измерений перед началом работы.

7-1-4 Подсоедините чёрный тестовый провод к разъёму COM, красный тестовый провод подсоедините к разъёму "A" при измерении тока более 200 мА. Для других функций измерения подсоедините красный тестовый провод к разъёму VΩmA.

7-2 Измерение постоянного и переменного напряжения

7-2-1 Установите переключатель на диапазон "V $\overline{\sim}$ ", на ЖК-дисплее появятся символы "DC" и "V", что означает, что вы можете измерять постоянное напряжение.

7-2-2 Подсоедините тестовые провода к источнику или нагрузке, подлежащей измерению.

7-2-3 Вы можете получить показания с экрана. Полярность подключения красного провода будет указана вместе со значением постоянного напряжения.

Примечание:

1. Символ "Δ" означает, что вы не можете подавать напряжение более 600 В, возможно отображение более высокого напряжения, но это может привести к повреждению внутренней цепи или вызвать электрический шок.

2. Будьте осторожны при измерении высокого напряжения.

7-3 Измерение сопротивления

7-3-1 Установите переключатель на диапазон "Ω $\overline{\sim}$ ".

7-3-2 Подсоедините тестовые провода к сопротивлению, подлежащему измерению.

7-3-3 Вы можете получить показания с экрана.

Примечание:

1. Максимальная перегрузка на входе: 300 В RMS < 10 сек.
2. При разомкнутой цепи, если вход не подключён, на экране будет отображаться "OL" для состояния превышения диапазона.
3. При проверке сопротивления в цепи убедитесь, что все тестируемые цепи отключены от сети и все конденсаторы полностью разряжены.

7-4 Проверка диодов и звуковой прозвонки

7-4-1 Установите переключатель на диапазон "Ω $\overline{\sim}$ ", нажмите "SELECT", чтобы выбрать тест диода или звуковой прозвонки.

7-4-2 На диапазоне диода подсоедините тестовые провода к диоду, подлежащему измерению, убедитесь в правильности полярности, на экране отобразится приблизительное прямое напряжение этого диода.

7-4-3 На диапазоне звуковой прозвонки подсоедините тестовые провода к двум точкам цепи, если сопротивление ниже приблизительно 50 Ом, зуммер будет звучать, и красный светодиод будет мигать.

Примечание: убедитесь, что питание отключено и все конденсаторы разряжены при этом измерении.

7-5 Измерение постоянного и переменного тока

7-5-1 Установите переключатель на диапазон "mA $\overline{\sim}$ ", "mA $\overline{\sim}$ " или "A $\overline{\sim}$ ".

7-5-2 Нажмите "SELECT", чтобы выбрать тест постоянного или переменного тока.

7-5-3 Подключите тестовые провода последовательно с нагрузкой, подлежащей измерению.

7-5-4 Вы можете получить показания с ЖК-дисплея.

7-6 Измерение светодиодов

7-6-1 Установите переключатель на диапазон "LED".

7-6-2 Подсоедините чёрный и красный тестовые щупы к катоду (-) и аноду (+) соответственно на концах светодиода, подлежащего тестированию, считайте значение прямого падения напряжения с экрана.

7-7 Бесконтактное измерение переменного напряжения (NCV)

7-7-1 Установите переключатель на диапазон "NCV".

7-7-2 В это время зелёный светодиод на верхней части прибора горит постоянно.

7-7-3 Используйте область индукции NCV на головке прибора для приближения к заряженному объекту, подлежащему измерению.

7-7-4 Если живое напряжение ≥ 90 В переменного тока (RMS), красный и зелёный светодиоды будут поочередно мигать, и зуммер будет звучать периодически. Частота мигания коррелирует с напряжением.

7-8 Тест уровня заряда батареи

7-8-1 Установите переключатель на диапазон "E3".

7-8-2 Подсоедините чёрный и красный тестовые щупы к катоду (-) и аноду (+) соответственно на концах батареи, подлежащей тестированию, считайте значение напряжения батареи с экрана при токе нагрузки около 10 мА постоянного тока.

8. Замена батареи или предохранителя

Примечание: перед попыткой снять крышку батарейного отсека и предохранителя убедитесь, что измерительные провода отсоединены от измерительной цепи во избежание поражения электрическим током.

8-1 Если напряжение батареи падает до допустимого рабочего диапазона, на ЖК-дисплее появится символ "E3", и батарею необходимо заменить.

8-2 Если прибор не может выполнить проверку в диапазоне тока $\mu A\overline{\sim}$ или $mA\overline{\sim}$, это означает, что предохранитель 250 мА/250 В или 10 А/250 В неисправен, и его необходимо заменить.

8-3 Перед заменой батареи или предохранителя установите ручку переключения в положение "OFF", открутите два винта на задней крышке батарейного отсека и предохранителя с помощью отвёртки, затем откройте крышку.

8-3 Замените старую батарею на батарею того же типа (AAA R03P 1,5 В \times 2). Обратите внимание на направление установки батареи.

8-4 Замените предохранитель на предохранитель того же типа.

8-5 Закройте крышку батарейного отсека и предохранителя и закрутите два винта.

9. Техническое обслуживание

9-1 Для чистки используйте только влажную ткань или небольшое количество моющего средства, но не химический раствор.

9-2 Не используйте прибор до тех пор, пока задняя крышка не будет закрыта.

9-3 При любой неисправности немедленно остановите работу и отправьте прибор на техническое обслуживание.

9-4 Если прибор не используется в течение длительного времени, извлеките батарею.

ТЕХПОДДЕРЖКА И ГАРАНТИЯ

Импортер: ООО «ВсеИнструменты.ру»

Адрес: Россия, 109451, г. Москва, ул. Братиславская, д. 16,
корп.1, пом. 3

Телефон: 8 800 550 37 70

Электронная почта по общим вопросам: info@vseinstrumenti.ru

Электронная почта для официальных претензий:
op@vseinstrumenti.ru

Назначенный срок службы: 5 лет

Срок гарантии: 2 года

Страна производства: Китай

Изготовитель: Building 2, No. 289, Innovation Ninth Road,
Tangjiawan Town, Gaoxin District, Zhuhai City

Дата производства изделия: указана на изделии

Подробная информация о сервисных центрах по РФ доступна
на сайте ВсеИнструменты.ру