

**МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Мультиметры серии 820 разработаны в соответствии с инструкцией IEC-1010, касающейся электронных измерительных приборов с категорией перенапряжения (CAT I) и степенью точности 1.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- ~ AC (Переменный ток).
- ≡ DC (Постоянный ток).
- ⚠ Важная информация по безопасности. Обратитесь к инструкции.
- ⚡ Возможно высокое напряжение.
- ⏚ Заземление..
- 🔌 Предохранитель.
- CE Соответствует директивам ЕС
- Двойная изоляция

**ВНИМАНИЕ!**

- Чтобы избежать поражения электрическим током или причинения вреда персоналу, следуйте следующим правилам:
- а. Не используйте прибор, если он поврежден. Перед использованием прибора проверьте корпус. Уделяйте особое внимание состоянию изоляции вокруг разъемов.
  - б. Проверьте щупы прибора на повреждение изоляции и наличие оголенного металла. Проверьте щупы на целостность. Замените поврежденные щупы перед использованием прибора.
  - в. Не пользуйтесь прибором, если он работает неправильно. Защита может быть ослаблена. В случае сомнений прибор должен пройти техническое обслуживание.
  - г. Не работайте с прибором вблизи взрывоопасного газа, пара или пыли.
  - д. Не превышайте предельные напряжения, указанные на приборе, между клеммами или между любой клеммой и землей.
  - е. Перед использованием проверьте работоспособность прибора путем измерения известного напряжения.
  - ж. Для измерения тока выключите питание схемы перед подключением прибора. Не забывайте, что прибор нужно включать в схему последовательно.
  - з. При техническом обслуживании прибора используйте только определенные запасные части.
  - и. Пользуйтесь прибором осторожно при работе под напряжением выше 30В переменного напряжения (действующее значение напряжения), 42В - максимальное значение, или 60В постоянного напряжения. Такие напряжения несут опасность поражения электрическим током.
  - к. Когда пользуетесь щупом, держите пальцы за защитными приспособлениями.
  - л. Подключайте общий щуп перед подключением действующего щупа. При отключении щупов, первым отключите действующий щуп.
  - м. Отсоединяйте щупы от прибора перед тем, как открыть крышку батарейного отсека.
  - н. Не используйте прибор с удаленными или разрушенными крышкой отсека для батарей или частями корпуса.
  - о. Чтобы избежать неверных показаний, которые могут привести к поражению электрическим током или причинению вреда персоналу, замените батарею сразу, как только появится индикатор низкого заряда батареи.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Для предотвращения возможных повреждений прибора или оборудования во время измерений, следуйте следующим указаниям:

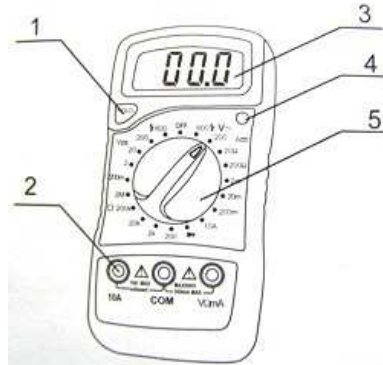
- Отсоедините питание схемы и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед тестированием сопротивления, проводимости, диодов или емкости.
- Используйте правильные клеммы, функции и пределы для измерений.
- Перед измерением тока проверьте предохранители прибора и отключите питание схемы перед включением прибора в схему.
- Перед вращением переключателя пределов для изменения функции отсоедините щупы прибора от схемы.
- Прежде чем попытаться вставить транзисторы для тестирования, всегда будьте уверены, что щупы отсоединены от каких-либо схем.
- Отсоедините щупы от прибора перед тем, как открыть его корпус.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

- Перед тем, как открыть корпус, всегда отсоединяйте щупы от каких-либо схем.
- Для защиты от возгорания при замене используйте предохранители, рассчитанные только на определенное напряжение и ток: F 250mA/250V (быстрого пробоя) Ø 5x20 мм.
- Периодически очищайте корпус влажной тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивные вещества и растворители.

**ВВЕДЕНИЕ**

Цифровые мультиметры серии 820 — это портативные устройства, оборудованные жидкокристаллическим дисплеем, отображающим 3 ½ цифры. В число их достоинств входят стабильность функционирования, точность измерения и т.д. Данные мультиметры могут быть использованы для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, параметров диодов и транзисторов. Цифровой мультиметр — это идеальный инструмент для использования в полевых условиях, дома, в лаборатории или мастерской.



- 1. Кнопка удержания показаний "HOLD"
- 2. Разъемы подключения щупов
- 3. ЖКИ экран
- 4. Подсветка(для 820BL)
- 5. Переключатель функций/диапазона

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Дисплей 3 ½ цифры . Макс. Число отображения 1999
- Способ измерения: АЦП двойного интегрирования
- Автоматическая индикация полярности, «-» показывается для отрицательной
- Автоматическая индикация превышения диапазона измерений, показывается «1»
- Автоматическое отключение
- Диапазон рабочих температур: 0 °С- 40 °С
- Температура хранения: -10 °С- 50 °С
- Индикация разрядки батарей. Показывается символом в левом верхнем углу экрана
- Размеры: 138x 69x 31 мм
- Вес: примерно 170г. с батареями

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Точность определена при температуре от 18°С до 28°С при относительной влажности до 75% на период 1 год после калибровки. Характеристики точности имеют следующую форму:

±(% показания)+[количество младших значащих разрядов]

**1. Постоянное напряжение**

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	100мкВ	±(0,8%+5)
2V	1мВ	
20V	10мВ	
200V	100мВ	
600V	1В	±(1,0%+5)

Входное сопротивление: 1МОм

**2. Переменное напряжение**

Диапазон	Разрешение	Точность
200V	100мВ	±(1,2%+10)
600V	1В	±(1,2%+10)

Входное сопротивление: 500кОм

Вид сигнала: синусоидальной формы. Среднее значение

**3. Постоянный ток**

Диапазон	Разрешение	Точность
20µA	0.01µA	±(1%+5)
200µA	0.1µA	±(1%+5)
2mA	1µA	±(1%+5)
20mA	10µA	±(1%+5)
200mA	100µA	±(1,2%+5)
10A	100mA	±(2,0%+5)

Макс. Ток 10А (не дольше чем на 10сек.)

**Сопротивление**

Диапазон	Разрешение	Точность
200Ω	0,1Ω	±(1,2%+5)
2кΩ	1Ω	±(1%+5)
20КΩ	10Ω	
200КΩ	100Ω	
2МΩ	1КΩ	±(1,2%+2)

Максимальное напряжение разомкнутой цепи: 3,2В.

**4. Проверка диодов и прозвонка**

Диапазон	Описание
	На дисплее будет показано падение прямого напряжения на диоде
	Зуммер подаст сигнал если сопротивление тестируемой схемы меньше 50 Ом.

**5. Температура (Термопара типа К)**

Диапазон	Разрешение	Точность
0°С ~ 1000°С	1°С	±(3,0% +3)

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### Измерение постоянного напряжения

1. Подсоедините красный щуп к гнезду «V Ω mA», а черный — к гнезду «COM».
2. Установите переключатель функций/диапазона в одно из положений V =. Если измеряемое напряжение неизвестно, установите переключатель в положение, соответствующее максимальному напряжению, а затем изменяйте его положение в меньшую сторону до тех пор, пока не будут отображены приемлемые показания.
3. Соедините щупы с источником измеряемого напряжения.
4. На индикаторе будет отображено значение напряжения на красном щупе относительно черного.

### Измерение постоянного тока

1. Подсоедините красный щуп к гнезду «V Ω mA», а черный — к гнезду «COM». (Если измеряемый ток имеет силу от 200 mA до 10 A, переместите красный щуп в гнездо «10A».)
2. Установите переключатель функций/диапазона в одно из положений A =. Если измеряемая сила тока неизвестна, установите переключатель в положение, соответствующее максимальному а затем изменяйте его положение в меньшую сторону до тех пор, пока не будут отображены приемлемые показания.
3. Подключите щупы к тестируемой схеме
4. На дисплее отобразится измеренное значение.

### Измерение сопротивления

1. Подсоедините красный щуп к гнезду «V Ω mA», а черный — к гнезду «COM».
2. Установите переключатель функций/диапазона в требуемое положение из диапазона «Ω».
3. Подключите щупы к тестируемому резистору. На дисплее отобразится измеренное значение.

### Примечание

При измерении сопротивления 1 МОм и выше возможно, что для стабилизации прибора потребуется несколько секунд. Это типичная ситуация при измерении высоких сопротивлений.


### Проверка диодов

1. Подсоедините красный щуп к гнезду «V Ω mA», а черный — к гнезду «COM». (Полярность красного щупа положительна.)
2. Установите переключатель в положение «▶».
3. Подключите красный щуп к аноду диода, а черный — к катоду. На индикаторе отобразится прямое падение напряжения на диоде. Если диод подключен в обратном направлении, на индикаторе будет отображена только цифра «1».

### Проверка транзисторов

1. Установите переключатель диапазонов в положение «hFE».
2. Определите тип транзистора (p-p-p или n-p-n) и расположение ножек эмиттера, коллектора и базы.
3. Вставьте ножки в соответствующие отверстия разъема hFE на передней панели. Прибор покажет приближительное значение коэффициента передачи тока.

### Звуковая сигнализация неразрывности цепи

1. Подключите черный щуп к разъему «COM», а красный - к разъему «VmAΩ» (красный щуп положительный).
2. Установите переключатель функций в положение ))
3. подключите щупы параллельно измеряемой схеме.
4. Если ее сопротивление <50 Ом зуммер подаст сигнал, это означает, что схема не имеет разрывов.


### Измерение температуры

1. Установите переключатель функций в режим «TEMP»
2. Подключите термопару к гнездам «COM» и «V Ω mA»,
3. Приложите термопару к поверхности объекта
4. Температура будет отображена на ЖКИ экране

### Использование тестового сигнала

1. Установите переключатель функций в режим «TEMP»
2. Тестовый сигнал (50герц или 1000, в зависимости от модели) появится на выходах «COM» и «V Ω mA». При подключении сигнала к схеме должен использоваться дополнительный конденсатор

### Замена батарей и предохранителей

Когда на ЖК-дисплее отображается символ , это значит, что мощность батареи недостаточна, замените ее новой того же типа. Чтобы заменить батарею, откройте крышку, замените батарею, закройте крышку. Предохранители выходят из строя чаще всего при неправильной эксплуатации. Чтобы заменить предохранитель, откройте крышку, замените предохранитель с параметрами 0.5A/250V, закройте крышку.

### Аксессуары

Руководство пользователя	1шт
Тестовые щупы	1 пара
Батарея 9В	1шт

### Гарантийные обязательства

В случае отказа прибора по вине изготовителя (заводской брак) - изделие подлежит бесплатному ремонту . в течение 6 месяцев со дня продажи - при наличии в паспорте даты продажи и печати торгующей организации (продавца) При этом прибор не должен иметь следов вскрытия и механических повреждений , свидетельствующих о нарушении правил обращения с прибором .

В случае установления факта нарушения пользователем правил эксплуатации , прибор снимается с гарантии .

Дата продажи \_\_\_\_\_

Печать торгующей организации \_\_\_\_\_