

Russian

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Этот прибор был разработан согласно стандарту IEC-1010.

Изучите данную инструкцию, чтобы обезопасить себя от травм и для правильного применения мультиметра.

1.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

При использовании данного прибора необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электрическим током.

Используйте щупы только от данной модели, проверяйте изоляцию щупов, не пользуйтесь неисправными щупами. При необходимости замените щупы.

1.2. ВО ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Никогда не превышайте напряжение на терминалах, более чем рекомендовано в паспорте.
- Подключайте испытательный щуп после подключения общего. Разъединяйте в обратном порядке.
- Если значение измеряемого параметра заранее неизвестно, установите максимальный диапазон.
- Перед поворотом переключателя Функции/Диапазоны отсоедините измерительные щупы от цепи.
- При осуществлении измерений на схемах ТВ может возникнуть высокочастотный импульс, который может повредить прибор.
- Не осуществлять измерение сопротивления на подключенных схемах.
- Измерять сопротивление при полностью разряженных конденсаторах.
- Соблюдайте осторожность при работе с напряжением выше 60В постоянного и 30В переменного напряжения.

1.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Перед открытием прибора отсоедините тестовые провода от всех источников электрического тока.
- При замене использовать плавкие предохранители аналогичного типа: F200mA/250V
- При выходе из строя прибор должен быть утилизирован.
- Не использовать прибор при открытой крышке батареи или неплотно закрытом корпусе.
- Для чистки прибора используйте влажную ткань и мягкое моющее средство. Не используйте абразивы и растворители.

2. ОПИСАНИЕ

Этот прибор является портативным цифровым мультиметром, включающим в себя следующие функции:

- Измерение постоянного и переменного напряжения
- Измерение сопротивления
- Измерение емкости конденсаторов
- Тестирование диодов и транзисторов
- Прозвонка цепей

Для некоторых моделей имеются дополнительные функции:

- Измерение температуры
- Измерение частоты

2.1. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ФУНКЦИЙ И ДИАПАЗОНОВ

Прибор имеет различные функции и 32 диапазона. С помощью переключателя вы сможете выбрать нужную функцию и диапазон.

2.2. КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ

Данная кнопка позволяет включить и выключить прибор. Чтобы увеличить продолжительность службы батареи существует функция автоматического (необязательного) выключения. Прибор отключается автоматически после 40 минут бездействия.

2.3. ГНЕЗДА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩУПОВ

Прибор имеет 4 гнезда для подключения щупов, которые имеют защиту от перегрузки. Черный щуп устанавливается в гнездо COM, а красный в гнездо для измеряемой функции.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3.1. ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо V Ω Hz
- Установите переключатель в положение $V_{\text{---}}$ или V~ и подключите щупы к измеряемой цепи.
- Показание отображается в вольтах положительной полярности на красном щупе.
- Если на дисплее появилась цифра "1" это говорит о перегрузке, необходимо поместить переключатель на более высокое положение.

3.2. ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо mA, что соответствует максимальному току 200mA. Если ток более низкий установите красный щуп в гнездо 10A.
- Установите переключатель в положение $A_{\text{---}}$ или A~ и подключите щупы к измеряемой цепи.
- Показание отображается на дисплее при этом в положительной полярности на красном щупе.
- Если на дисплее появилась цифра "1" это говорит о перегрузке, необходимо поместить переключатель на более высокое положение.

3.3. ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо V Ω Hz
- Установите переключатель функций в положение kHz и подключите щупы к измеряемой цепи.

3.4. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо V Ω Hz (полярность красного щупа будет положительной "+").
- Установите переключатель в положение Ω и подключите щупы к сопротивлению, которое необходимо измерить.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если сопротивление, которое должно быть измерено, будет выше выбранного, то на дисплее появится указание перегрузки "1".
- Не осуществлять измерение сопротивления на схемах с включенным питанием.
- Не осуществлять измерение сопротивления, если конденсатор не был полностью разряжен.
- Для измерения сопротивления порядка 1M Ω мультиметру необходимо несколько секунд для стабилизации напряжения. Это является нормальным для больших значений.

3.5. ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ КОНДЕНСАТОРОВ

- Установить переключатель диапазонов в положение F.
- Перед установкой конденсатора в сокет убедитесь, что конденсатор полностью разряжен.

3.6. ТЕСТ ДИОДОВ

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо V Ω Hz (полярность красного щупа будет положительной "+").
- Установите переключатель функций в положение \rightarrow . Подключите красный щуп к аноду диода, а черный щуп к катоду. Приблизительное обратное напряжение на диоде будет отображено на дисплее. Если подключение было неправильное, на дисплее будет "1".

3.7. ТЕСТ ТРАНЗИСТОРОВ

- Установите переключатель функций в положение hFE
- Определите проводимость транзистора NPN или PNP, определите расположение выводов E, B, C и установите в соответствующие гнезда разъема hFE на передней панели.
- Приблизительный коэффициент усиления hFE при токе базы 10 μ A и Vce 3.2V отобразится на дисплее.

3.8. ПРОЗВОНКА ЦЕПЕЙ

- Установите черный щуп в гнездо COM и красный щуп в гнездо V Ω Hz (полярность красного щупа будет положительной "+").
- Установите переключатель функций в положение \rightarrow . Подключите щупы к измеряемой цепи, если сопротивление менее 50 Ω , звучит звуковой сигнал.

3.9. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Установите переключатель диапазонов в положение °C, и дисплей покажет температуру окружающей среды.
- Установите термопару типа К в гнездо для измерения температуры. Прижмите термопару к объекту измерения и прочтите показания на дисплее.

Внимание

Чтобы избежать поражения электрическим током отсоедините термопару от прибора, прежде чем начать другие измерения.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальное напряжение 1000V CC или 700V ms AC
- Плавкие предохранители mA: F 200mA/250V
- Питание батарея 9V
- Дисплей LCD – 1999 за 2/3 секунды
- Метод измерения АЦП двойного интегрирования
- Индикатор перегрузки "1" на индикаторе LCD
- Индикатор полярности "-" на дисплее при неправильной о полярности
- Рабочая температура от 0°C до 40°C
- Температура хранения от -10°C до 50°C
- Индикатор разряда на дисплее "batt"
- Размеры 31,5x91x189(мм)
- Вес 310 гр. (с батареями)

4.2. ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	0,1mV	+/- 0,5% +/- 1
2V	1mV	+/- 0,5% +/- 1
20V	10mV	+/- 0,5% +/- 1
200V	0,1mV	+/- 0,5% +/- 1
1000V	1V	+/- 0,8% +/- 2

Входное сопротивление 10MΩ

4.3. ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	0,1mV	+/- 1,2% +/- 3
2V	1mV	+/- 0,8% +/- 3
20V	10mV	+/- 0,8% +/- 3
200V	0,1mV	+/- 0,8% +/- 3
700V	1V	+/- 1,2% +/- 3

Входное сопротивление 10MΩ Диапазон частот: 40Hz -o 400Hz

4.4. ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность	Нагрузка
2mA	1μA	+/- 0,8% +/- 1	110mV/mA
20mA	10μA	+/- 0,8% +/- 1	15mV/mA
200mA	0,1mA	+/- 1,5% +/- 1	5,0mV/mA
10A	10mA	+/- 2,0% +/- 5	0,03V/A

4.5. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность	Нагрузка
2mA	1μA	+/- 1,0% +/- 3	110mV/mA
20mA	10μA	+/- 1,0% +/- 3	15mV/mA
200mA	0,1mA	+/- 1,8% +/- 3	5,0mV/mA
10A	10mA	+/- 3,0% +/- 7	0,03V/A

Диапазон частот: 40Hz -o 400Hz

4.6. СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ω	0,1 Ω	+/- 0,8% +/- 3
2 kΩ	1 Ω	+/- 0,8% +/- 1
20 kΩ	10 Ω	+/- 0,8% +/- 1
200 kΩ	100 Ω	+/- 0,8% +/- 1
2 MΩ	1 kΩ	+/- 0,8% +/- 1
20 MΩ	10 kΩ	+/- 1,0% +/- 2
200 MΩ	100 kΩ	+/- 5,0% +/- 10

4.7. ЧАСТОТА

Диапазон	Разрешение	Точность
2kHz	1Hz	+/- 2% +/- 5
20kHz	10Hz	+/- 1,5% +/- 5

4.8. ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Разрешение	Точность		
		-20°C - 0°C	0°C - 400°C	400°C - 1000°C
-20°C - 1000°C	1°C	+/-5,0% +/- 4	+/-1,0% +/- 3	+/-2,0%

5. АКССУАРЫ

5.1. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Инструкция пользователя
- Тестовые щупы: 1 пара
- Батарея 9V
- Металлическая подставка

5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Термопара типа "К"

6. ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Если на дисплее появится символ "batt", необходимо заменить батарею. Для замены батареи откройте корпус, удалите старую и установите новую, такого же типа.

Плавкий предохранитель редко нуждается в замене, это зависит в основном от неправильного использования. Откройте заднюю крышку и замените предохранитель.

Внимание: Прежде чем открывать крышку отсоедините прибор от электрических цепей, чтобы избежать поражения электрическим током.