

Инструкция по эксплуатации 2 в 1 тестер-мультиметр, для поиска скрытой проводки



Содержание

Вступление.....	2
Особенности	2
Техника безопасности.....	3
Описание прибора.....	4
Электрические характеристики.....	5
Принципы эксплуатации.....	7
Автоматическое переключение диапазонов измерений.....	7
Тестер для поиска скрытой проводки.....	11

Вступление

2 в 1 тестер-мультиметр, для поиска скрытой проводки, представляет собой тестер нового поколения, благодаря которому можно с лёгкостью произвести точные измерения переменного/постоянного напряжения или тока, сопротивления, провести проверку на обрыв и диодный тест, измерить длину кабеля, быстро обнаружить и опознать кабели и провода в пучке, а также провести проверку кабельных линий в телефонных и силовых сетях. В конструкцию тестера-мультиметра входит звуковой генератор и индуктивный пробник. Использование по назначению и соответствующее техническое обслуживание гарантируют долгие годы безотказной работы.

Особенности

- 2 в 1 тестер-мультиметр, для поиска скрытой проводки.
- Измерение постоянного/переменного напряжения и тока, измерение сопротивления, проведение теста на обрыв и диодного теста, поиск скрытой проводки.
- 3-1/2 дюймовый 2000 разрядный жидкокристаллический дисплей для использования мультиметра.
- Жидкокристаллический дисплей для проверки кабельных линий в телефонных сетях.

Индикатор низкого уровня заряда батареи.

Автоматическое либо ручное регулирование уровня сигнала.

И аллигаторные зажимы, **RJ45/RJ11** модули

- CAT III 600V; CAT II 1000V.
- Удобный в обращении дисплей для считывания данных об обрывах и ошибках.
- Функции измерения включают в себя: обнаружение проводки, тест на обрыв цепи, проверка линии на сброс/занятость/прзвон,

определение типа провода прямой/кольцевой.

- Тестер-мультиметр оснащен защитой от повышения напряжения более 220 В.
- Функции автоматического переключения диапазонов измерений и автовыключения.

Безопасность

Международные символы безопасности



При использовании вместе с другим символом или обозначением данный символ указывает на необходимость получения дополнительной информации из инструкции по эксплуатации.



Данный символ, располагаемый на объекте, указывает на то, что при нормальном использовании может возникнуть опасное высокое напряжение.



Двойная изоляция

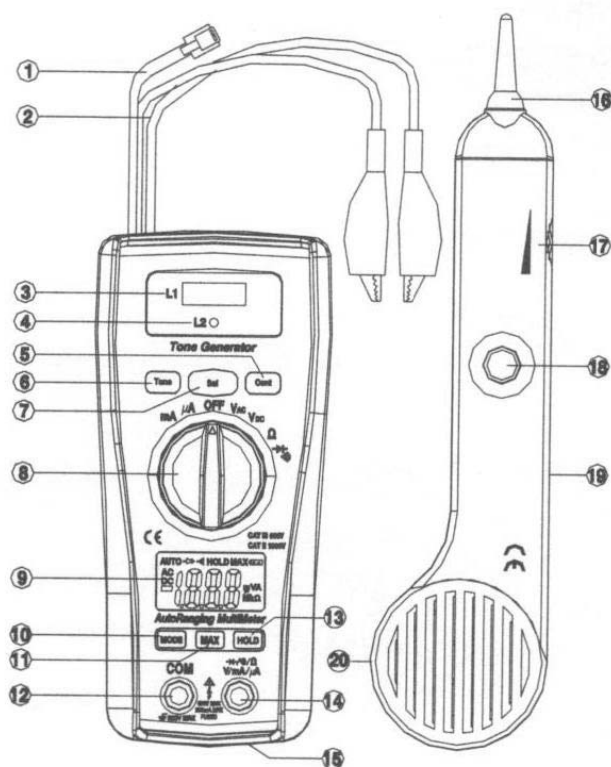
Техника безопасности

1. Неправильное использование данного прибора может привести к повреждениям, шоку, травмам или смерти. Внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации перед началом использования прибора.
2. Убедитесь, что все контакты и крышка источника питания надлежащим образом закрыты и изолированы.
3. Всегда отсоединяйте контакты от любого источника питания, перед тем как произвести замену источников питания или предохранителей.
4. При эксплуатации не превышайте максимально допустимый входной предел.

Входной предел	
Функция	Максимально допустимое значение
Напряжение постоянное/переменное	600V постоянный/переменный
µA постоянный/переменный	200mA/250V быстродействующий предохранитель
Измерение сопротивления, тест на обрыв цепи, диодный тест	600V постоянный/переменный

5. Всегда разряжайте конденсатор и обесточивайте осматриваемый объект перед измерением сопротивления, проведением теста на обрыв цепи или диодного теста.
6. Вынимайте элементы питания из прибора, если прибор будет храниться на протяжении длительного периода времени.

Описание прибора



Описание деталей тестера для поиска скрытой проводки (1~7 и 16~20)

1. Модульный соединитель RJ11.
2. Поверочные концы.
3. Светодиодный дисплей для проверки кабельных линий в телефонных сетях.
4. Светодиодный индикатор низкого уровня заряда батареи звукового генератора.
5. Кнопка Cont для режима проверки на обрыв.
6. Кнопка Tone для звукового генератора (переключатель звукового сигнала).
7. Кнопка Sel для выбора типа сигнала.
16. Поверочный конец.
17. Регулятор настройки уровня громкости/чувствительности.
18. Кнопка питания.
19. Отсек для источников питания (сзади).
20. Гнездо для наушников.

Описание деталей электронного мультиметра (8~15)

8. Переключатель режимов
9. 3-1/2 дюймовый жидкокристаллический дисплей разрядностью 2000 для использования мультиметра
10. Кнопка MODE (РЕЖИМ)
11. Кнопка MAX hold (фиксирование максимального значения)
12. Входной разъем COM
13. Кнопка Data hold (фиксирование значений)
14. Входной разъем V, Ω , μ A, mA.
15. Отсек для источников питания (сзади).

Технические характеристики

Электрические характеристики

Функция	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение	200 мВ	$\pm(0.5\% + 3 \text{ е.м.р.})$
	2.000 В, 20.00 В	$\pm(1.0\% + 3 \text{ е.м.р.})$
	200.0 В, 600 В	$\pm(1.0\% + 3 \text{ е.м.р.})$

Переменное напряжение 50-60 Гц	2.000 В, 20.00 В	±(1.0%+5 е.м.р.)
	200.0 В, 600 В	±(1.5%+10 е.м.р.)
Постоянный ток	200.0 μ А 2000 μ А	±(1.5%+3 е.м.р.)
	20.00 мА 200.0 мА	±(2.0%+3 е.м.р.)
Переменный ток	200.0 μ А 2000 μ А	±(1.8%+8 е.м.р.)
	20.00 мА 200.0 мА	±(2.5%+8 е.м.р.)
Сопротивление	200.0 Ω	±(0.8%+5 е.м.р.)
	2.000 к Ω 20.00 к Ω , 200.0 к Ω	±(1.2%+3 е.м.р.)
	2.000 М Ω	±(2.0%+5 е.м.р.)
	20.00 М Ω	±(5.0%+8 е.м.р.)

Максимальное входное напряжение 600 В AC/DC

Диодный тест

Испытательный ток макс. 1 мА,
напряжение разомкнутой цепи 1.5 В

Тест на разрыв цепи

Звуковое предупреждение, если
сопротивление менее 150 Ω

Дисплей

3-1/2 дюймов жидкокристаллический
разрядностью 2000

Измерение за пределами

Сообщение на ЖК дисплее «OL»

допустимого диапазона

Полярность

Минус(-) для отрицательной полярности

Индикация низкого уровня заряда Значок «BAT» показывает низкий
уровень заряда батареи

Входное сопротивление

>7.5 М Ω (VDC и VAC)

Чувствительность AC

Средняя

Диапазон ACV	50 Гц – 60 Гц
Автоматическое отключение	15 минут (приблизительно)
Предохранители	диапазоны mA, μ A; 0.2 A/250 V для быстродействующего предохранителя
Выходной звук	Непрерывный: 800 – 860 Гц Вибрирующий: 800 – 1050 Гц
Элемент питания	Два 9V батареи и две батареи «AAA»
Диапазон рабочих температур	32°F - 104°F (0°C - 40°C)
Диапазон температур хранения	14°F - 122°F (-10°C - 50°C)
Вес	328 г
Габариты	162x74.5x44.0 мм
Соответствие стандартам загрязнения II, одобрено ЕС	IEC1010-1 CAT III-600V уровень

Эксплуатация

**Мультиметр с автоматическим переключением диапазонов измерений
Измерение напряжения переменного/постоянного тока**

ОСТОРОЖНО! Не измеряйте напряжение переменного/постоянного тока, если источник питания цепи находится в положении «Вкл.» или «Выкл.». Возможны резкие скачки напряжения, которые могут повредить прибор.

1. Вставьте чёрный поверочный конец в гнездо COM и красный поверочный конец в гнездо V.
2. Поставьте переключатель режимов в положение VAC или VDC.
3. Подключите поверочные концы параллельно измеряемой цепи.
4. Показания отражаются на жидкокристаллическом дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПЕРЕМЕННОГО/ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Поставьте переключатель режима в положение «мкА/мА»
=7=

2. Вставьте чёрный поверочный конец в отрицательное гнездо COM, а красный поверочный конец – в положительное гнездо «мкА/мА».
3. Чтобы измерить силу переменного/постоянного тока до 2000 мкА, поставьте переключатель режима в положение «мА».
4. Нажмите кнопку MODE (РЕЖИМ), чтобы выбрать на дисплее “АС”/”DC” (“Переменный/постоянный ток”).
5. Отключите питание цепи, в которой ведётся измерение, затем откройте цепь в том месте, где собираетесь измерить силу тока.
6. Поднесите кончик чёрного поверочного конца к отрицательному полюсу цепи. Поднесите кончик красного поверочного конца к положительному полюсу цепи.
7. Включите источник питания.
8. Прочтите показатель силы тока на дисплее.



ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы избежать поражения током, отключите модуль от источника питания и разрядите все конденсаторы, прежде чем измерять напряжение. Удалите батареи и выдерните кабели из розеток.



1. Поставьте переключатели режима в положение «Ω».
2. Вставьте чёрный поверочный конец в отрицательное гнездо COM, а красный поверочный конец – в положительное гнездо «Ω».
3. Поднесите кончики поверочных концов к концам цепи или детали, для которой собираетесь провести измерение. Лучше всего отсоединить один конец цепи или детали, чтобы оставшаяся часть цепи не мешала измерять сопротивление.
4. Прочтите показатель сопротивления на дисплее.

ТЕСТ НА РАЗРЫВ ЦЕПИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы избежать поражения током, никогда не проводите тест на разрыв цепи, находящейся под напряжением.

1. Поставьте переключатель режима в положение .
2. Вставьте чёрный поверочный конец в отрицательное гнездо СОМ, а красный поверочный конец – в положительное гнездо «Ω».
3. Нажмите кнопку «РЕЖИМ», чтобы выбрать на дисплее .
4. Поднесите кончики поверочных концов к концам цепи или провода, которые вы хотите проверить.
5. Если сопротивление составляет менее 150 Ом, вы услышите звуковой сигнал. Если цепь не замкнута, на экране появятся буквы OL, т.е. «перегрузка».

ДИОДНЫЙ ТЕСТ

1. Поставьте переключатель режима в положение .
2. Нажмите кнопку MODE (РЕЖИМ), чтобы выбрать на дисплее значок . Поднесите поверочные концы к проверяемому диоду. Прямое напряжение, как правило, составляет от 0,400 В до 0,700 В. Обратное напряжение покажет перегрузку. Для замкнутых накоротко устройств напряжение составляет около 0 В, а незамкнутое устройство покажет «перегрузку» на обоих полюсах.

Фиксация максимального значения

Чтобы установить максимальное значение на дисплее:

1. Нажмите кнопку MAX hold. Показатель не изменится при изменении показаний.
2. Нажмите кнопку MAX hold ещё раз, чтобы вернуться в обычный режим работы.

Кнопка фиксирования значений (data hold)

Функция фиксирования значений (data hold) позволяет мультиметру «сохранить» результаты измерений для дальнейшего использования.

1. Нажмите кнопку фиксирования значений (data hold), чтобы «заморозить» показания на дисплее. Появится индикатор удержания.
2. Нажмите фиксирования значений (data hold) ещё раз, чтобы вернуться в обычный режим работы.

АВТОВЫКЛЮЧЕНИЕ

Функция автовыключения автоматически выключает мультиметр через 15 минут.

ЗАМЕНА ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

1. Снимите нижнюю крышку и отвинтите шурупы.
2. Замените старые батареи на новые: две батареи типа «ААА» по 1,5 В и 2 батареи по 9 В.
3. Поставьте на место нижнюю крышку и завинтите шурупы.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Чтобы избежать поражения током, отсоедините поверочные концы от любого источника напряжения, прежде чем снимать крышку предохранителя.

1. Отсоедините поверочные концы от мультиметра.
2. Снимите защитный резиновый кожух.
3. Снимите крышку батареи (два шурупа «Б») и выньте батареи.
4. Отвинтите 4 шурупа «А», фиксирующих заднюю крышку.
5. Поднимите центральную печатную плату перпендикулярно разъёмам,

чтобы получить доступ к предохранителю.

6. Аккуратно извлеките старый предохранитель и вставьте новый в патрон.
7. Всегда используйте предохранитель нужного размера и вида (малоинерционный предохранитель 0,2А/250 В для диапазона 200 мА).
8. Опустите центральную печатную плату параллельно разъёмам и аккуратно прижмите, чтобы она встала на место.
9. Поставьте на место и закрепите заднюю крышку, батарею и крышку батареи.

Тестер для поиска скрытой проводки (звуковой генератор и индуктивный пробник)

Эксплуатация

Примечание: Убедитесь, что в источнике питания достаточно заряда. Недостаток электропитания может привести к затемнению светодиодов и неверным результатам.

Обнаружение неисправностей кабеля/провода

1. Подключите звуковой генератор к кабелю
 - а. Для кабелей с одним концевым коннектором подсоедините красный аллигаторный зажим к проводу, а чёрный аллигаторный зажим – к заземлению корпуса устройства.
 - б. Для кабелей без концевого коннектора подсоедините красный аллигаторный зажим к одному проводу, а чёрный аллигаторный зажим – к другому.
 - в. Для кабелей с модульными соединителями вставьте модули RJ11 непосредственно в соответствующие коннекторы кабеля.
2. Поставьте переключатель звукового сигнала (Tone) в положение «Вкл.» (нажмите кнопку).
3. На индуктивном пробнике нажмите расположенную сбоку кнопку «Вкл./Выкл.».

4. Поднесите изолированный кончик пробника к нужному проводу, чтобы поймать сигнал, исходящий от звукового генератора.
5. Вращайте переключатель удельного объёма/чувствительности в верхней части пробника, чтобы настроить его на нужный уровень и проверить кабель на предмет неисправностей.
6. Самый громкий звуковой сигнал исходит от проводов, подключённых к звуковому генератору.

Примечание: Разъём для наушников находится на дне пробника.

Определение типа телефонного кабеля: прямой/кольцевой (с помощью аллигаторных зажимов)

1. Переключите звуковой генератор в положение «Выкл.» (выключите кнопки Tone, Sel, Cont)
2. Подсоедините красный поверочный конец к одному проводу, а черный поверочный конец – к другому.
3. Цвет светодиода определит провод, подключённый к КРАСНОМУ поверочному концу, следующим образом:
ЗЕЛЁНЫЙ = кольцевой, КРАСНЫЙ = прямой.

Определение типа провода: прямой/кольцевой (с помощью модулей RJ11)

1. Переключите звуковой генератор в положение «Выкл.» (выключите кнопки Tone, Sel, Cont)
2. Стыкуйте разъём модуля RJ11 и разъём кабеля.
3. Цвет светодиода определит провод, подключённый к КРАСНОМУ поверочному концу, следующим образом:
ЗЕЛЁНЫЙ = разъём подключён верно, КРАСНЫЙ = разъём подключён с обратной полярностью.

Определение состояния линии телефонного кабеля

1. Переключите звуковой генератор в положение «Выкл.»

(выключите кнопки Tone, Sel, Cont)

2. Подсоедините красный поверочный конец к стороне RING, а черный поверочный конец – к разъёму TTP.
3. Цвет светодиода определит состояние телефонной линии следующим образом:
ЗЕЛЁНЫЙ = ЛИНИЯ СВОБОДНА, ВЫКЛЮЧЕН = ЛИНИЯ ЗАНЯТА,
мигающий ЖЁЛТЫЙ = ЗВОНОК
4. Нажмите кнопку проверки целостности линии (Cont), чтобы завершить вызов.

Тест на разрыв цепи

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы избежать поражения током, прежде чем проверять непрерывность кабеля, проверьте полярность, чтобы убедиться, что кабель не подключён к источнику питания.

1. Подсоедините поверочные концы к кабелю типа «витая пара».
2. Нажмите кнопку Cont.
3. Светодиод загорится ярко-зелёным цветом при низком сопротивлении или при отсутствии разрывов. Цвет будет бледнеть по мере того, как сопротивление возрастает, и погаснет примерно при 10 000 Ом.

Кнопка Sel для выбора типа сигнала

Сигнал звукового генератора на выходе можно настроить как «непрерывный» или «вибрирующий». Используйте кнопку Sel для выбора типа сигнала на звуковом генераторе, чтобы изменить сигнал на выходе на «непрерывный» (нажать кнопку) или «вибрирующий» (выключить кнопку).

Индикатор низкого заряда батареи

При низком заряде батарей загорается светодиод-индикатор низкого заряда батарей.

Замена источника питания

1. Для звукового генератора и индуктивного пробника требуется 1 стандартная/ алкалиновая батарея на 9 В.
2. Сдвиньте крышку батареи, чтобы вставить новую батарею.

ВНИМАНИЕ:

1. После завершения проверки поставьте все переключатели в положение «Выкл.» (выключите все кнопки).
2. Если оставлять батарею в тестере на долгое время без использования, батарея может разрядиться.