

UT136A/B/C/D

Ручной цифровой мультиметр Руководство по эксплуатации


Информация о безопасности

Мультиметр UT136A/B/C/D соответствует стандарту, степень защиты от загрязнения - 2, защита от перенапряжения категории CAT II 600 V и оснащен двойной изоляцией.

Используйте мультиметр только в соответствии с данным руководством по эксплуатации, в противном случае защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена.

1. Перед использованием прибора проверьте целостность упаковки. Не используйте прибор, если он поврежден или в неполной комплектации. Убедитесь в отсутствии трещин в пластиковом корпусе. Обратите внимание на целостность изоляции щупов.

2. Осмотрите измерительные провода на предмет повреждения изоляции или наличие оголенного металла. Замените поврежденные провода от той же модели или с аналогичными электрическими характеристиками перед использованием прибора.

3. Замените батарею, как только на экране прибора появится значок индикатора "  ". При низком заряде батареи, мультиметр может давать неправильные показания, что может привести к поражению электрическим током и получению травмы.

4. Когда проводите измерения, устанавливайте поворотный переключатель в нужную позицию.

5. Не измеряйте напряжение больше допустимого уровня для данного мультиметра, чтобы избежать поражения электрическим током или получения травмы и предотвратить возможное повреждение прибора.

6. Не изменяйте диапазон измерения в процессе измерений, так как это может вызвать повреждение прибора.

7. Когда каждое измерение будет завершено, отсоедините измерительные провода от проверяемой цепи испытуемого соединения, выключите питание мультиметра и вытяните соединительные провода из входных гнезд мультиметра.

8. Когда мультиметр работает в диапазоне измерения эффективного напряжения больше 60 V (постоянное напряжение) и 30V RMS (переменное напряжение), предпримите меры безопасности.

9. Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры и влажности. Точность мультиметра в таких случаях может ухудшиться.

10. Не вносите изменения во внутреннюю схему мультиметра, чтобы избежать повреждения измерительного прибора и наступления несчастного случая.

11. Для очистки поверхности прибора при обслуживании применяйте мягкую ткань и мягкое моющее средство. Не используйте абразивы и растворители для предотвращения повреждения поверхности прибора от коррозии, и наступления несчастного случая.







Международные электрические символы

Общая спецификация

1. Не превышайте максимальное напряжение между любым из входов мультиметра и землей. Предусмотрены разные уровни защиты от повышенного входного напряжения.

2. Вход 10 A. 10 A 250 V. Керамический предохранитель D5*20 мм.

3. Вход mA: 0,5 A 250 V. Керамический предохранитель D5*20 мм.

	Двойная изоляция
	Заземление
	Низкий разряд батареи
	Внимание! Читайте инструкцию по эксплуатации
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Соответствует стандартам Европейского Союза

4. Максимум показаний дисплея - 4000.

Рабочая температура: 0 °C-40 °C (32°F-104 °F).

Относительная влажность:

при 0 °C -40 °C < 75 % ,

при 30 °C -40 °C < 50 % .

Температура хранения: -10 °C-50 °C (14 °F -122 °F).


5. Электромагнетизм:

При излучении не выше 1V/м излучения обеспечивается наилучшая точность.

При увеличении излучения больше чем 1 В/м точность не гарантируется.

6. Высота: 0-2000 м над уровнем моря.

7. Используемая батарея мультиметра: типа "Крона" 9 В.

8. Низкий заряд батареи: дисплей покажет  .

9. Размеры мультиметра: 72мм*137мм*35мм.

10. Вес прибора: около 200 г (включая батарею).

11. Соответствие: ЕС.

Функции кнопок и автоматическое отключение

1. Кнопка HOLD. Нажмите кнопку HOLD, чтобы войти и выйти в режим/из режима фиксации показаний в любом режиме, кроме измерения частоты.

2. Кнопка SELECT. Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать альтернативные функции, включая напряжения AC/DC, ток AC/DC, авто/ручной выбор диапазона, частота/скважность. Выполняет функции кнопки REL при измерении сопротивления.


3. Автоотключение. Чтобы продлить ресурс батареи, прибор автоматически переходит в "спящий" режим, если Вы не нажмете любую кнопку в течение 15 минут. Прибор может быть активирован при нажатии любую кнопку, после этого произойдет возврат на дисплее к функции, выбранной ранее. Чтобы отключить режим "сна", нажмите кнопку SELECT, при включении мультиметра.


4. Звуковой сигнал. Зуммер звучит при нажатии каждой кнопки.

Когда прибор переходит в режим автовыключения, за одну минуту до этого звуковой сигнал прозвучит 5 раз. Перед отключением питания звучит длительный звуковой сигнал.

Проведение измерений

После вставки новой 9 В батареи, установите поворотный выключатель в режим измерения.

При низком заряде батареи, на дисплее отобразится  .

При подсоединении щупов в гнездо с надписью около него  на передней панели мультиметра, не превышайте напряжение тестирования и допустимое значение входного тока.

A. Измерение постоянного (DC) и переменного напряжения (AC) (рисунок 1).



Рисунок 1

1. В каждом диапазоне измерения, входное сопротивление составляет не менее 10 МОм. Этот показатель может вызвать ошибки при измерении цепей с высоким сопротивлением.

Если сопротивление цепи меньше или равно 10 Ком, ошибка будет незначительной (0,1% или менее).

2. Нажмите кнопку SELECT для переключения в режим измерения переменного или постоянного напряжения.

3. На дисплее при измерении переменного напряжения будет показано эффективной значение синусоиды (среднее значение).

4. Измерения в диапазоне до 400 мВ AC можно выполнить только в ручном режиме.

Примечание:

Чтобы избежать повреждения мультиметра, пожалуйста, не пытайтесь измерить напряжение больше чем 500V.

Чтобы избежать поражения электрическим током, пожалуйста, обратите внимание на меры безопасности при измерении высокого напряжения.

B. Измерение емкости (только для модели UT136B) (рисунок 2).

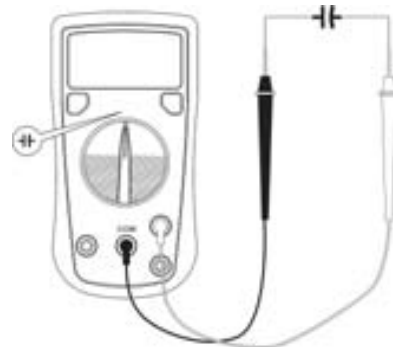


Рисунок 2

1. Мультиметр покажет фиксированное значение, как показано ниже, которое зависит от внутренней емкости мультиметра. Для обеспечения точности при измерении небольших емкостей, следует вычесть внутреннее сопротивление мультиметра. Чтобы исключить влияние этого значения, используйте режим REL.

2. Подождите несколько секунд, чтобы получить стабильные показания емкости при проверке конденсаторов большого номинала.

3. Чтобы избежать повреждения мультиметра, пожалуйста, не пытайтесь измерять напряжение, больше чем 60V постоянного напряжения и 33V эффективного значения переменного напряжения AC.

С. Измерение постоянного (DC) и переменного тока (AC) (рисунок 3).

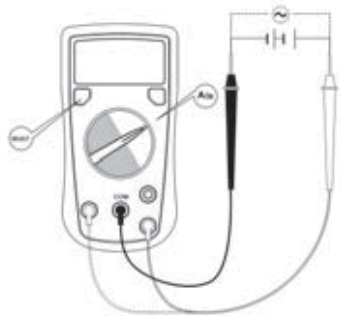


Рисунок 3

1. Нажмите кнопку SELECT, чтобы переключить прибор в режим измерения переменного или постоянного тока.
2. Выключите питание цепи перед подключением щупов к объекту измерения.
3. Выберите необходимое гнездо мультиметра и установите поворотный переключатель для выбора необходимой функции измерения. В случае если Вам неизвестен уровень измеряемого тока, начинайте измерения с наивысшего диапазона, переходя постепенно к меньшему.
4. Предохранители расположены на входе гнезд mA и 10A. Никогда не пытайтесь подключать эти диагностические выводы к любым схемам, особенно к выводам источника питания. Можете вызвать короткое замыкание. Это опасно.
5. В целях безопасности, измерение тока проводите по длительности менее чем 10 секунд и нужно подождать 15 минут, прежде чем произвести следующее измерение для токов превышающих 5 Ампер.

Д. Измерение сопротивления (рисунок 4).



Рисунок 4.

1. ЖК дисплей покажет "OL", если щупы разомкнуты или значение сопротивления слишком велико и выходит за пределы измерения.
2. При измерении очень малых сопротивлений порядка 0,1-0,2 Ома, начинает влиять сопротивление щупов и соединительных проводов. Для исключения погрешности перед измерениями замкните накоротко щупы, запишите показания сопротивления и в дальнейшем вычитайте это значение из результатов измерения сопротивления.
4. Если даже с закороченными щупами сопротивление на экране составит больше или равно 0,5 Ома, проверьте надежность щупов и проводов, правильность выбора измеряемой функции и другие факторы.
5. При измерении сопротивлений высокого номинала (более 1 МОм), следует подождать несколько секунд, чтоб получить достоверные результаты измерений.
6. Не подключайте источник напряжения уровнем более чем 60 В (DC) и 30 В (AC) во избежание повреждения и аварии.

Е. Диодный тест (рисунок 5).



Рисунок 5

1. Отсоедините все цепи питания и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед проверкой диодов.
2. Подсоедините красный провод щупа к аноду диода, а черный щуп - к катоду диода, при исправном диоде на дисплее будет показано значение падения напряжения на нем, порядка 500-800 мВ. При обратном подключении на экране будет показано "OL".
3. Обрыв цепи для диодов определяется при напряжении 1,5 В.
4. Не подключайте напряжение более чем 60 В (DC) и 30 В (AC) во избежание повреждения и аварии.

Е. Прозвонка цепи (рисунок 6).



Рисунок 6

1. Подсоедините измерительные провода к цепи, которая должна быть проверена, если между двумя точками терминала на экране показывается сопротивление > 100 Ом, это короткое замыкание, зуммер не звучит. Если между двумя точками показывается сопротивление < 10 Ом, то соединение отличное и звучит зуммер. Если между двумя точками показывается сопротивление > 10 Ом, зуммер может звучать или нет.
2. В каждом из случаев на экране показывается сопротивление измеряемой цепи.

Г. Измерение частоты и скважности (рисунок 7).



Рисунок 7

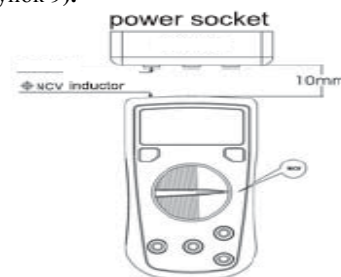
1. Подсоедините щупы к объекту измерения. Измеряемое значение покажется на дисплее.
2. Если Вам необходимо измерить скважность, нажмите кнопку SELECT и выберите режим измерения скважности (%).
Примечания: 1. При измерении частоты менее 100 КГц, амплитуда входного напряжения не должна быть меньше 300 мВ (среднеквадратичное значение).
2. При измерении частоты более 100 КГц, амплитуда входного напряжения не должна быть меньше 600 мВ (среднеквадратичное значение).
2. Никогда не превышайте уровень входного напряжения 10 В при измерении частоты или скважности.

Н. Измерение температуры (только в модели UT136C, рисунок 8).



Рисунок 8

1. Поверните поворотный переключатель в положение C.
 2. Вставьте щупы для измерения температуры в многоцелевые гнезда. Термопара К-типа предназначена для измерения температуры, не превышающей 230 ° C. Если Вы хотите измерять температуру выше 230 ° C, Вам необходимо купить отдельно другой датчик температуры.
 3. ЖК-дисплей показывает "OL", когда точка контакта превышает допустимую температуру. В случае короткого замыкания между гнездом измерения температуры (C) и гнездом COM, на экране показывается значение комнатной температуры.
- ### Г. Функция бесконтактного детектора NCV (только для модели UT136D, рисунок 9).



1. Установите поворотный переключатель в режим NCV и вытяните щупы из гнезд.
2. Направьте корпус с передней частью мультиметра с маркировкой в сторону источника напряжения 220 В/50 Гц. На расстоянии меньше 10 мм, звучит зуммер, на расстоянии от 10 до 50 мм, зуммер может звучать или нет, на расстоянии больше 50 мм, зуммер не звучит и на экране "OL".

Данные о точности

Точность: +/- (а% отклонение+ кол-во разрядов) гарантируется в течение года.

Рабочая температура: 23°C +/- 5°C

Относительная влажность: <75 %.

1. Постоянное напряжение (DC)

Диапазон	Разрешение	Точность
400 мВ	0,1 мВ	+/- (0,8 % +3)
4 В	0,001 В	
40 В	0,01 В	
400 В	0,1 В	
500 В	1 В	

Входное сопротивление: на всех диапазонах 10 МОм.

Максимальное напряжение а входе: не превышает 500 В (AC/DC).

2. Переменное напряжение (AC)

Диапазон	Разрешение	Точность
400 мВ	0,1 мВ	+/- (1,2 % +5)
4 В	0,001 В	
40 В	0,01 В	
400 В	0,1 В	
500 В	1 В	

Входное сопротивление: около 10 МОм.

Максимальное входное напряжение: 500 В (AC/DC).

Частота: 40 Гц-400 Гц

На дисплее показывается эффективное значение синусоидального сигнала (среднее значение). До уровня 5% от диапазона, показатель показывается как справочный.

3. Емкость (только UT136B)

Диапазон	Разрешение	Точность
4 нФ	0,001 нФ	Справочно
40 нФ	0,01 нФ	
400 нФ	0,1 нФ	
4 мФ	0,001 мФ	
40 мФ	0,01 мФ	
100 мФ	0,1 мФ	+/- (5 % +10)

Защита от перегрузки: до 500 В AC/DC.

4. Постоянный ток (DC)

Диапазон	Разрешение	Точность
400 мкА	0,1 мкА	+/- (1 % +2)
4000 мкА	1 мкА	
40 мА	0,01 мА	+/- (1 % +3)
400 мА	0,1 мА	
4 А	0,001 А	+/- (1,5 % +5)
10 А	0,01 А	

Защита от перегрузки:

мА диапазон: предохранитель F1 D5*20мм 0,5 А 250 В

10А диапазон: предохранитель F2 D5*20мм 10 А 250 В

Когда ток меньше 5 А, разрешено непрерывное измерение.

Когда ток больше 5 А, измерение должно длиться не более 10 секунд с интервалом между измерениями не менее 15 минут.

5. Переменный ток (AC)

Диапазон	Разрешение	Точность
400 мкА	0,1 мкА	+/- (1,2 % +5)
4000 мкА	1 мкА	
40 мА	0,01 мА	+/- (1,5 % +3)
400 мА	0,1 мА	
4 А	0,001 А	+/- (2 % +3)
10 А	0,01 А	

Защита от перегрузки:

мА диапазон: предохранитель F1 D5*20мм 0,5 А 250 В.

10А диапазон: предохранитель F2 D5*20мм 10 А 250 В.

Когда ток меньше 5 А, разрешено непрерывное измерение.

Когда ток больше 5 А, измерение должно длиться не более 10 секунд с интервалом между измерениями не менее 15 минут.

Частота: 40 Гц-400 Гц.

На дисплее показывается эффективное значение синусоидального сигнала (среднее значение). До уровня 5% от диапазона, показатель показывается как справочный.

6. Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
400 Ом	0,1 Ом	+/- (1,2 % +2)
4 КОм	0,001 КОм	
40 КОм	0,01 КОм	
400 КОм	0,1 КОм	+/- (1,2 % +2)
4 МОм	0,001 МОм	
40 МОм	0,01 МОм	+/- (1,5 % +2)

Защита от перегрузки: до 500 В AC/DC.

7. Диодный тест, прозвонка цепи

Функция	Разрешение	Точность
	0,001 В	Дисплей показывает положительное падение напряжения
	0,1 Ом	Меньше 10 Ом – зуммер звучит. Больше 10 Ом – зуммер может звучать или нет.

8. Частота и скважность

Диапазон	Разрешение	Точность
10 Гц	0,01 Гц	+/- (0,5 % +3)
100 Гц	0,1 Гц	
1 КГц	0,001 кГц	
10 КГц	0,01 кГц	
100 КГц	0,1 кГц	
1 МГц	0,001 МГц	
10 МГц	0,01 МГц	
0,1-99,9%	0,1 %	Справочно

9. Температура

Функция	Разрешение	Точность
-40°C-0°C	1°C	-(8 % +5)
0°C-400°C		+/- (2,5 % +3)
400°C-1000°C		+/- (3 % +3)

Защита от перегрузки: до 500 В AC/DC.

Термопара К-типа предназначена для измерения температуры, не превышающей 230 °С.

10. Бесконтактный детектор напряжения (NCV) – только для UT136D

Функция	Диапазон	Замечание
NCV	220 В/50Гц	<10 мм – зуммер звучит От 10 до 50 мм – зуммер звучит или нет > 10 мм – зуммер не звучит

Уход и техническое обслуживание

Предупреждение

Прежде чем открыть крышку мультиметра, отсоедините щупы от измеряемой цепи, а также от прибора.

1.Общее техническое обслуживание и ремонт. Периодически протирайте корпус влажной тканью и мягким моющим средством, не используйте абразивные материалы или растворители.

В случае любой неисправности мультиметра, немедленно прекратите использование прибора и обратитесь в сервисный центр. Поверку мультиметра должен выполнять только сертифицированный инженер или специальный сервисный центр по сервисному обслуживанию.

2. На ЖК-дисплей показывается значок "", свидетельствующий о разряде батареи. Батарею следует заменить. В противном случае это может повлиять на точность измерения.

Спецификация батареи: 9В 6F22 или NEDA 1604/IEC6LR61

Операционные шаги:
(1) Выключите питание в положение "OFF", затем удалите щупы из прибора.

(2) Используйте отвертку, чтобы снять винт на крышку. Затем вы можете извлечь старую батарею для замены.

(3) Используйте отвертку, чтобы открутить винты и снять предохранитель для замены. Предохранитель F1 D5*20мм 0,5 А 250 В. Предохранитель F2 D5*20мм 10 А 250 В.

UNI-TREND GROUP LIMITED

Pm 901, 9/F, Nanyang Plaza, 57 Hung To Road,

Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Tel: (852) 29509168 Fax: (852) 29509303

E-mail: info@uni-trend.com

<http://www.uni-trend.com>

Made: Uni-trend Technology (China) Limited