

Цифровой мультиметр UT139A/B/C

с функцией True RMS

Руководство по эксплуатации

1. Введение

UT139 – это серия компактных переносных 3 1/2...3 5/6разрядных мультиметров с функцией True RMS. Эти устройства обладают функцией автоматического выбора диапазона, обновленным дизайном, высокой надежностью и безопасностью, а также оборудованы большим экраном для отображения данных. Прибор может использоваться для измерения постоянного и переменного тока и напряжения, напряжения переменной частоты, сопротивления, емкости, частоты и коэффициента заполнения, проверять диоды и цепь на обрыв, а также прибор позволяет бесконтактно определять наличие переменного напряжения, таким образом, это устройство является идеальным портативным измерительным прибором.

2. Аксессуары

Распакуйте и достаньте прибор, убедитесь, что все нижеприведенные аксессуары на месте, а также внимательно проверьте их и прибор на предмет повреждений. Если Вы обнаружите, что каких либо деталей недостает или некоторые из них повреждены, обратитесь к вашему поставщику.


- 1) Руководство по эксплуатации
- 2) Измерительный щуп (CAT III 600V) 10A
- 3) Термопара типа K (только для UT139C)
- 4) Дополнительные токовые клещи (опция, только для UT139C). В комплект не входит.

3. Информация по безопасности

Серия UT139 выполнена в соответствии со стандартами IEC/EN61010-1, уровень загрязнения 2, стандарт по перенапряжению (CAT III 600V) и двойной изоляции. Работать с прибором можно только в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве; в противном случае защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена.












CE: этот прибор соответствует стандартам EN61010-1, EN61010-2-030: уровень загрязнения 2, стандарт по перенапряжению (CAT III 600V) и двойной изоляции.

ETL/CETL: соответствие стандарту UL 61010-2-030;
разрешенный стандарт CSA C22.2 No. 61010-1, 61010-2-030

1. Не используйте прибор без задней крышки, это может привести к поражению электрическим током.
2. Перед использованием, осмотрите изолирующий слой измерительного щупа на предмет оголенных участков и повреждений.
3. Когда на дисплее прибора появится символ , это значит, что следует заменить батарею на новую. В противном случае прибор может давать неточные результаты.
4. Круговой переключатель должен находиться в правильном положении.
5. Для предотвращения повреждений прибора и поражения электрическим током, следите, чтобы значение входящих сигналов не превышало предельное значение прибора.
6. Для предотвращения повреждений прибора, не меняйте положение кругового переключателя во время измерений.
7. После каждого измерения, отсоедините измерительный щуп от измеряемой цепи; после измерения тока, особенно большого тока, необходимо выключить прибор до отсоединения измерительного щупа от измеряемой цепи.


8. Во избежание поражения электрическим током, требуется быть осторожным при работе с постоянным напряжением 60В и переменным напряжением 30 В_{ср}кв (среднеквадратичное).
9. Не используйте прибор в помещениях с высокой температурой или влажностью, особенно во влажной среде производительность прибора может сильно деградировать.
10. Воздержитесь от смены проводов внутри токовых клещей во избежание повреждений прибора и опасности для жизни.
11. Протирайте корпус прибора влажной тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивные материалы и растворители для ухода за прибором.

4. Электрические символы

	Низкий заряд батареи
	Состояние зуммера
	Диод
	Переменный/постоянный ток
	Предупреждение
	Измеряемая батарея
	Заземление
	Токовые клещи
	Двойная изоляция
	Соответствует директивам Европейского Союза
	Соответствует с требованиями США и Канады

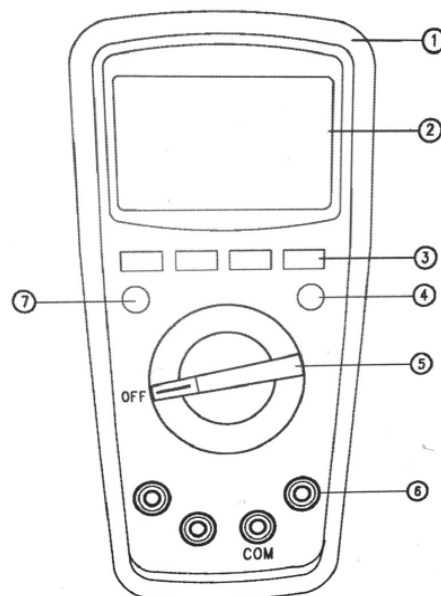
5. Технические характеристики

- 1) Максимальное напряжение между входным терминалом и заземлением: смотреть любую инструкцию о защитном напряжении для входного терминала.
- 2) 10 А терминал (CE) оборудован:
Быстродействующий предохранитель F 10А, Н 600В (Ф6*25)мм
- 3) мА/мкА терминал (CE) оборудован:
UT139А – быстродействующий предохранитель FF 0.2А, Н 600В (Ф6*32) мм
UT139В – быстродействующий предохранитель FF 0.5А, Н 600В (Ф6*32) мм
UT139С – быстродействующий предохранитель FF 0.6А, Н 600В (Ф6*32) мм
- 4) Размер дисплея: UT139А: 1999 ; UT139В: 4000 ; UT139С: 6000
Мерцание экрана 2-3 раза в секунду, при выходе из установленного диапазона на экране появляется индикатор “OL”.
Емкость и частота (применимо только для UT139В/С): 9999 знаков
Коэффициент заполнения (применимо только для UT139В/С):1...99.9%
Диод: около 2.1В (UT139А) и 3.2В (UT139В/С), при выходе из установленного диапазона на экране появляется индикатор “OL”.
Диапазон: автоматический/ручной
Полярность: автоматически
Рабочая температура: 0°С...40°С
Относительная влажность: ≤75% при 0°С...35°С, и ≤50% при 30°С...40°С
Температура хранения: -10°С...50°С

- 5) Электромагнитная совместимость:
До 1 В/м радиочастотное поле: полная погрешность = специальной погрешности + 5% от диапазона, при значении больше 1В/м определенной погрешности нет.
- 6) Рабочая высота: 0...2000 м
- 7) Батарея: AA R6P 1.5В*2
- 8) При низком заряде на приборе загорается индикатор 
- 9) Габариты: 175*80*48.5 мм
- 10) Вес: около 350 г (включая батареи)
- 11) Стандарт безопасности: IEC/EN 61010-1: CAT III 600 В, уровень загрязнения 2
- 12) Аккредитация: CE

6. Внешний вид прибора

- 1) Корпус
- 2) Дисплей
- 3) Функциональные кнопки
- 4) Кнопка выбора
- 5) Круговой переключатель
- 6) Входные измерительные терминалы
- 7) Функциональная кнопка

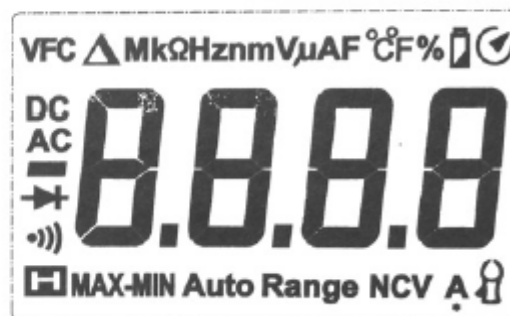







7. Внешний вид дисплея

139A-LCD:



139B/C-LCD:



	Символ	Обозначение
1		Индикатор удержания данных
2		Отрицательные значения
3	AC/DC	Индикатор измерения постоянного и переменного тока
4	MAX-MIN	Индикатор максимальных и минимальных значений
5		Индикатор низкого заряда батареи
6	Auto Range	Индикатор автоматического выбора диапазона
7		Индикатор проверки диодов
8		Индикатор проверки цепи на обрыв

9		Индикатор относительного значения
10	$\Omega/k\Omega/M\Omega$	Единицы измерения сопротивления: Ом/кОм/Мом (Ом)
11	$Hz/kHz/MHz$	Единицы измерения частоты: Гц/кГц/МГц (Герц)
12	%	Единицы измерения коэффициента заполнения
13	mV/V	Единицы измерения напряжения: мВ/В (Вольт)
14	$\mu A/mA/A$	Единицы измерения силы тока: мкА/мА/А (Ампер)
15	nF/ $\mu F/mF$	Единицы измерения емкости: нФ/мкФ/мФ (Фарад)
16	$^{\circ}C$	Единица температуры по шкале Цельсия
17	$^{\circ}F$	Единица температуры по шкале Фаренгейта
18	(EF) NCV	Бесконтактная проверка переменного напряжения
19		Индикатор автоматического отключения
20		Токовые клещи
21	VFC	Индикатор преобразования измерений

8. Кнопки и положения кругового переключателя

Позиции переключателя	Обозначение
$V\sim, V\equiv, V\cong$	Измерение постоянного или переменного напряжения
Ω	Измерение сопротивления
	Тест диода
	Проверка цепи на обрыв
	Измерение емкости
Hz	Измерение частоты
%	Измерение коэффициента заполнения
$^{\circ}C/^{\circ}F$	Измерение температуры
$\mu A \cong mA \cong 10A \cong$	Измерение постоянного и переменного тока
$60A \cong$	Измерение постоянного и переменного тока с помощью токовых клещей
NCV	Бесконтактная проверка переменного напряжения
OFF	Отключение питания

Кнопки:

Кнопка RANGE: используется для переключения между ручным и автоматическим выбором диапазона. После нажатия, введите нижнее и верхнее значение выбранного на круговом переключателе параметра. Чтобы выйти из ручного режима ввода диапазона, зажмите кнопку более чем на 2с. (Применимо только для $V\sim, V\equiv, V\cong, \Omega, \mu A \cong mA \cong 10A \cong$ режимов)

Кнопка MAX/MIN: эта кнопка может использоваться для автоматического входа в режим ручного выбора диапазона. В данном случае функция автоматического выключения будет выключена, и максимальное значение появится на экране, после повторного нажатия на кнопку будет показано минимальное значение, и значения будут показаны по очереди (максимум – минимум). Если зажать кнопку на более чем 2с или изменить положение кругового переключателя, прибор выйдет из режима записи данных. (Применимо только для $V\sim, V\equiv, V\cong, \Omega, \mu A \cong mA \cong 10A \cong$ и $^{\circ}C/^{\circ}F$ режимов)


Кнопка REL: эта кнопка может использоваться для автоматического входа в режим ручного выбора диапазона. На экране будет показано исходное значение, а затем будет показана разность между измеренным значением и исходным. После повторного нажатия, прибор выйдет из режима относительного измерения. (Применимо только для $V\sim, V\equiv, V\cong, \Omega, \mu A \cong mA \cong 10A \cong, ^{\circ}C/^{\circ}F$ и режимов)

При удерживании кнопки более 2с включится задняя подсветка экрана, через 15 секунд подсветка автоматически выключится. Подсветку можно выключить самому, если удерживать кнопку более 2с, когда подсветка работает. (Применимо только для UT139A: кнопка REL/LIGHT)

Кнопка NCV/mV~(применимо только к UT139A) : эта кнопка используется для переключения между режимами NCV и mV~. Подробнее о бесконтактной проверке переменного напряжения можно узнать в соответствующем пункте далее в инструкции.


Кнопка Hz/% (применимо только для UT139B/C): эта кнопка используется для переключения между режимами Hz и %. Применяется только для режимов измерения частоты и переменного тока и напряжения.

Кнопка SELECT: кнопка используется для выбора диапазона. Во время режима измерения переменных величин, нажмите кнопку и удерживайте более чем 2с, прибор войдет в режим V.F.C и начнется измерение напряжения переменной частоты. После повторного удерживания кнопки более чем 2с прибор выйдет из режима V.F.C и на экране появится индикатор “End”.

Кнопка HOLD(применимо для всех диапазонов): эта кнопка используется для удержания на экране текущего значения, на приборе появится индикатор . После этого нажмите на кнопку повторно, чтобы выйти из режима удержания данных.

При удерживании кнопки более 2с включится задняя подсветка экрана, через 15 секунд подсветка автоматически выключится. Подсветку можно выключить самому, если удерживать кнопку более 2с, когда подсветка работает. (Применимо только для UT139A: кнопка HOLD/LIGHT)

9. Проведение измерений

Проверьте AA 1.5В*2 батареи, если заряд батареи низкий, то смените батареи на новые той же конфигурации. Требуется обратить внимание на символ  между терминалами прибора, которые напоминают о стандартах безопасности измерений, тестируемое напряжение и ток не должны превышать допустимое значение.

1) Измерение постоянного и переменного напряжения (смотреть Figure 3)

- Подключите инструмент параллельно к нагрузке для измерения.
- Когда входной импеданс инструмента превысит 10Мом, нагрузка может вызвать искажение измерений в цепях с большим импедансом, искажение может не учитываться (0.1% или ниже), если импеданс цепи выше 10кОм.

Заметки:

Избегайте работы с напряжением, превышающим 600В_{ркв}, несмотря на возможность измерения более высокого напряжения, это может привести к повреждению прибора.

Остерегайтесь поражения электрическим током при работе с высоким напряжением.

2) Измерение сопротивления (смотреть Figure 4a)

- Подключите инструмент параллельно к нагрузке для измерения

Заметки:

- ❖ На дисплее появится индикатор “OL”, если измеряемое сопротивление будет холостого хода или его значение будет превышать максимально допустимое значение.

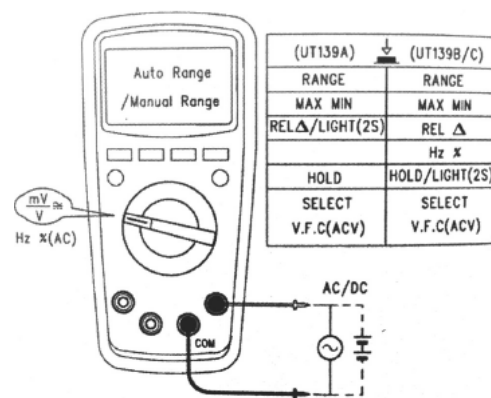


Figure 3

- ❖ Перед измерением сопротивления, необходимо отключить все питание от тестируемой цепи, и отсоединить все оставшиеся заряженные компоненты для повышения точности измерения.
- ❖ Во время измерения низкого сопротивления, измерительный щуп повлечет за собой погрешность измерения в $0.1\text{Ом} \sim 0.2\text{Ом}$. Для получения точных показаний требуется закоротить измерительный щуп и использовать режим REL.
- ❖ При измерении высокого сопротивления прибору может потребоваться несколько секунд, чтобы вывести на экран окончательное значение. Это нормально при работе с высоким сопротивлением.
- ❖ Используя функцию измерения сопротивления, можно выполнить проверку встроенного предохранителя, смотрите Figure 4b.
- ❖ Не разрешается превышать входные значения в 60В постоянного напряжения и 30В переменного напряжения.

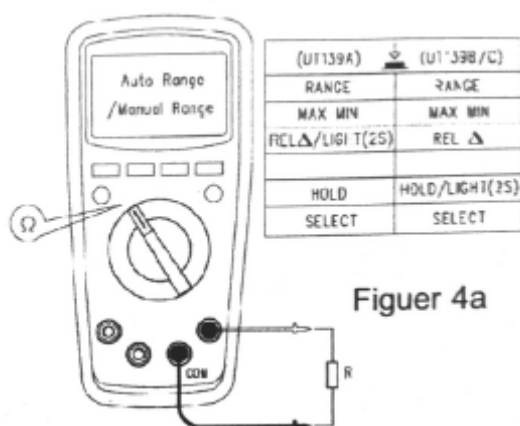


Figure 4a

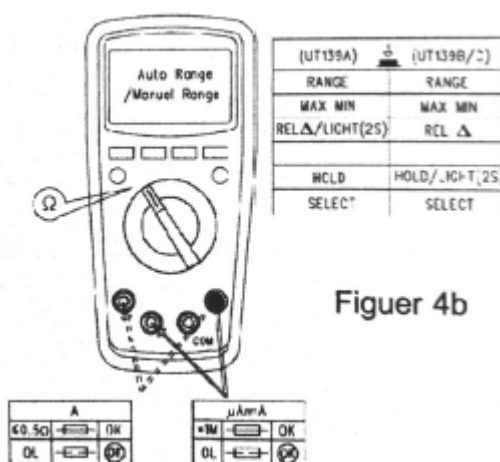


Figure 4b

3) Проверка цепи на обрыв (смотреть Figure 5)

Если сопротивление между двумя измеряемыми разъемами превышает 150Ом , то это означает, что цепь оборвана, и зуммер не подаст звукового сигнала. Если сопротивление менее 10Ом , то это означает, что цепь имеет хорошую проводимость, а зуммер подаст звуковой сигнал.

Заметки:

- ❖ Перед проверкой цепи на обрыв, необходимо отключить все питание от тестируемой цепи, и отсоединить все оставшиеся заряженные компоненты для повышения точности измерения.
- ❖ Для предотвращения удара током, не разрешается превышать входные значения в 60В постоянного напряжения и 30В переменного напряжения.

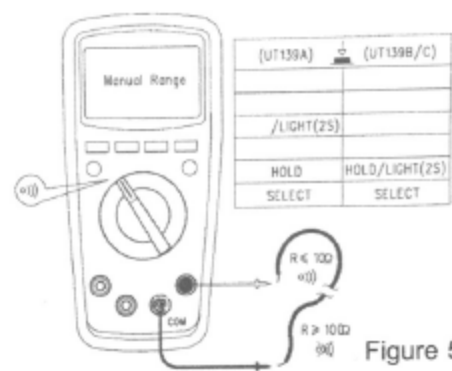


Figure 5

4) Тест диодов (смотреть Figure 6)

Если сеть оборвана или перепутана полярность, то на экране появится индикатор "OL". Для кремниевого n-p перехода нормальным значением является $500 \dots 800\text{мВ}$.

Заметки:

- ❖ Перед тестированием диода, необходимо отключить все питание от тестируемой цепи, и

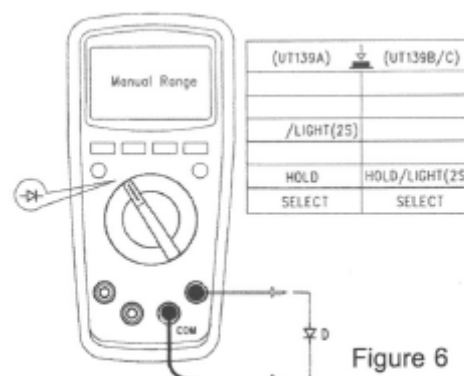


Figure 6

отсоединить все оставшиеся заряженные компоненты для повышения точности измерения.

- ❖ Тестовое напряжение для диода:
2.1В (UT139A); 3.2В (UT139B/C)
- ❖ Для предотвращения удара током, не разрешается превышать входные значения в 60В постоянного напряжения и 30В переменного напряжения.

5) Измерение емкости (только для UT139B/C) (смотреть Figure 7)

Если на инструмент не подается никаких входных сигналов, то на экране будет показано внутреннее значение емкости. При измерении емкости в малых диапазонах, требуется вычесть высшее значение из измеренного значения емкости для большей точности. Для автоматического подсчета окончательного значения емкости, используйте режим относительных измерений REL.

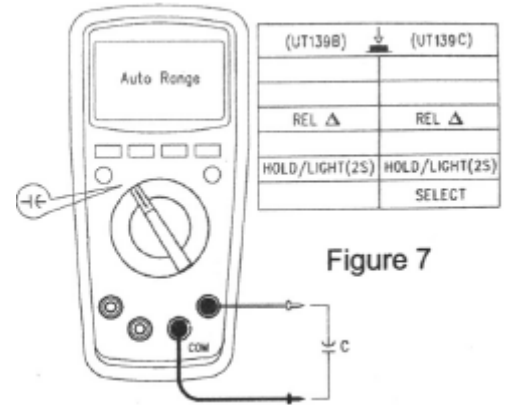


Figure 7

Заметки:

- ❖ Если конденсатор принадлежит разомкнутой цепи или значение его емкости превышает максимально допустимое для прибора, то на экране появится индикатор “OL”.
- ❖ Обычно прибору требуется несколько секунд для измерения конденсатора с большой емкостью.
- ❖ Для предотвращения удара током или повреждения прибора, требуется отсоединить оставшиеся заряженные компоненты, это особенно важно для конденсаторов с высоким напряжением.

6) Измерение частоты/коэффициента заполнения (только для UT139B/C) (смотреть Figure 8)

Переведите круговой переключатель в режим измерения частоты. Затем используйте кнопку Hz/%, чтобы переключаться между измерением частоты и коэффициентом заполнения.

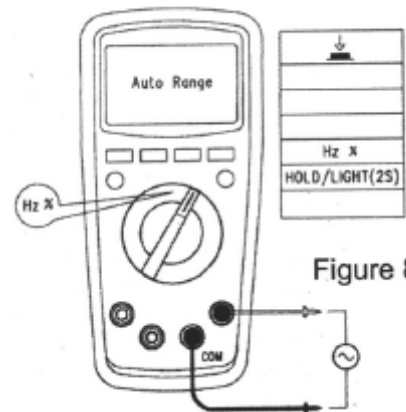


Figure 8

Заметки:

- ❖ Для предотвращения удара током, не разрешается превышать входные значения в 60В постоянного напряжения и 30В переменного напряжения.

7) Измерение температуры (только для UT139C) (смотреть Figure 9)

Датчик температуры: данные измерения возможны только с термопарой К-типа. После начала, на экране появится индикатор “OL”, выполните измерение температуры с помощью термопары К-типа. Температуру можно измерять, как по шкале Цельсия, так и по шкале Фаренгейта.

$$^{\circ}\text{F}=1.8^{\circ}\text{C}+32$$

Заметки:

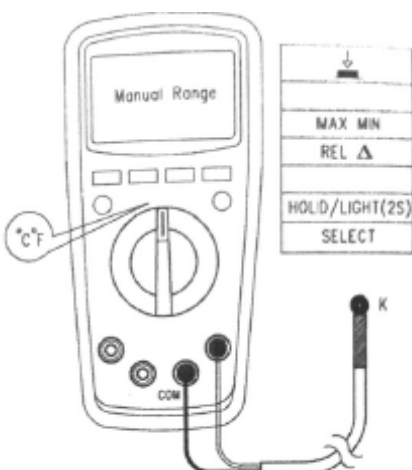


Figure 9

Термопара К-типа позволяет проводить измерения только для температур ниже 230°C/446°F

8) Измерение постоянного и переменного тока (смотреть Figure 10)

Подключите прибор последовательно к нагрузке для измерения. Измерение переменных значений будет представлять собой истинное среднеквадратичное значение переменного тока.

Заметки:

- ❖ Перед последовательным подключением прибора к цепи, отключите питание прибора.
- ❖ Во время измерения, требуется использовать правильные входные терминалы и положение кругового переключателя; если нельзя оценить значение тока, то следует проводить измерения с максимальным диапазоном.
- ❖ В терминалах **10A** и **mA/μ** встроены предохранители. Это предотвращает подключение измерительного щупа параллельно цепи, особенно в разъем питания, во избежание повреждения инструмента и удара током. В целях безопасности, при измерении тока превышающего 5A длительность операции не должна превышать 10с, а также требуется соблюдать перерыв между измерениями в 15мин.
- ❖ Во время измерения переменного тока можно нажать кнопку Hz/% для измерения текущей частоты и коэффициента заполнения.
- ❖ **Измерение постоянного и переменного тока 60 А (смотреть Figure 11).** Подключите, как показано на рисунке токовые клещи к измеряемому проводнику.

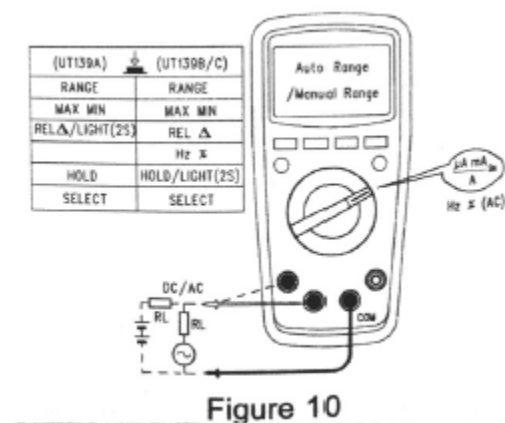


Figure 10

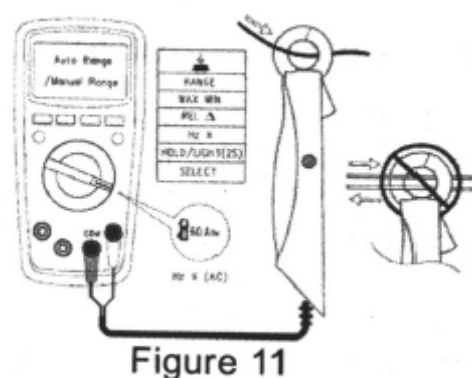


Figure 11

9) Бесконтактное обнаружение переменного напряжения (смотреть Figure 12)

Если требуется обнаружить переменное напряжение или электромагнитное поле, в каком либо проводнике, то следует приложить переднюю часть прибора к тестируемому проводнику. Аналоговое количество обнаруженного переменного напряжения: индикатор “EF” появится на экране, если значение \leq критичного напряжения.

(Для UT139A) Индикатор “EF” появится, когда измеренное значение > критичного значения. Зуммер подаст пятиуровневый сигнал в соответствии со значением обнаруженного переменного напряжения для обозначения класса данного напряжения.

(Для UT139B/C) Индикатор “-” появится, когда измеренное значение > критичного значения. Индикатор “- - - -” показывает размер обнаруженного переменного напряжения, а также зуммер подаст звуковой сигнал в соответствии со значением обнаруженного переменного напряжения для обозначения класса данного напряжения.

С помощью кнопки NCV/mV~ (применимо только к UT139) можно вывести на экран класс обнаруженного переменного напряжения.

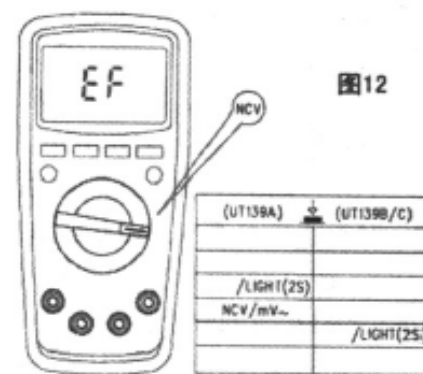


Figure 12

Заметки:

Измерительный щуп не требуется, когда круговой переключатель находится в положении “NCV”. Зуммер подаст звуковой сигнал, когда будет обнаружено переменное напряжение выше 100В.

10) Измерение заряда батареи (применимо только UT139A) (смотреть Figure 13)

Диапазон 1.5В используется для измерений батареи $\leq 2В$ с нагрузочным сопротивлением 51Ом; диапазон 9В используется для измерений батареи $\leq 15В$ с нагрузочным сопротивлением 1кОм.

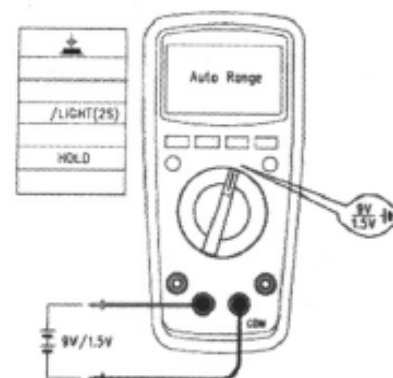




Figure 13

- ❖ Для предотвращения перегорания встроенного предохранителя F1 в связи с перегрузкой, следует выбирать диапазон измерений в соответствии с напряжением батареи или источника питания.
- ❖ Проводите измерения в течение минимального времени, чтобы продлить срок службы батареи.

11) Остальные функции:

- ❖ Через две секунды после включения дисплея, перейдите в нормальный режим измерений. На экране появится индикатор “ErrE” в случае, если будут найдены ошибки во внутренней памяти прибора.
- ❖ Функция автоматического отключения прибора: питание прибора будет автоматически отключено для экономии энергии, если кнопки и поворотный переключатель прибора не использовались в течение 15 минут. Чтобы вернуть прибор в рабочее состояние нажмите кнопку SELECT на UT139A или любую кнопку на UT139B/C, или перезапустите инструмент, переведя поворотный переключатель в положение OFF. Во время отключенного состояния, нажмите кнопку SELECT и включите прибор, зуммер подаст 5 звуковых сигналов для оповещения о том, что функция автоматического отключения прибора отменена. Перезагрузка инструмента после отключенного состояния восстановит функцию автоматического отключения прибора.
- ❖ Зуммер: Звук “Бииип” (около 0.25с) после нажатия функциональной кнопки или поворота поворотного переключателя означает активность выбранной функции. Когда измеряемые напряжение или ток превышают допустимые значения (постоянное и переменное напряжение $> 600В$; постоянный и переменный ток в режиме mA $> 190mA$ (UT139A), $390mA$ (UT139B), $590mA$ (UT139C); постоянный и переменный ток в режиме A $> 10A$), зуммер подаст непрерывный звуковой сигнал. Кроме того, зуммер может подавать 5 непрерывных сигналов в течение минуты перед автоматическим отключением прибора и затем один продолжительный перед отключением прибора. Когда функция автоматического отключения прибора отменена, зуммер будет подавать 5 звуковых сигналов каждые 15 минут.
- ❖ Обнаружение низкого напряжения. Используется проверка внутреннего напряжения батареи. Если напряжение ниже 2.4В, то на экране появится  символ, но прибор будет продолжать нормальную работу; если напряжение ниже 2.2 В, то после включения прибора на  экране будет только символ, но дальнейшее использование прибора будет невозможно.
- ❖ Когда напряжение в батарее станет ниже 2.6В, подсветка дисплея будет слабой или не будет работать вообще, но все функции прибора будут активны.

10. Технические характеристики

Погрешность: $\pm (a\% \text{ от измерений} + b \text{ значащих цифр})$, гарантийный период – один год.

Рабочая температура: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$); относительная влажность: $<75\%$

1) Измерение постоянного напряжения

Диапазон			Разрешение	Погрешность
UT139A	UT139B	UT139C		
20.00мВ*	40.00мВ*	60.00мВ*	10μВ	$\pm (0.7\%+3)$
200.0мВ**	400.0мВ**	600.0мВ**	0.1мВ	$\pm (0.5\%+2)$
2.000В	4.000В	6.000В	1мВ	$\pm (0.7\%+3)$
20.00В	40.00В	60.00В	10мВ	
200.0В	400.0В	600.0В	0.1В	
600.0В	600.0В	600.0В	1В	

10МОм. (Цифровой дисплей будет не стабилен при диапазонах разомкнутой цепи*/**; после подключения нагрузки, это можно контролировать $\leq \pm 1$)

*Диапазон: 20мВ для UT139A; 40мВ для UT139B; 60мВ для UT139C

**Диапазон: 200мВ для UT139A; 400мВ для UT139B; 600мВ для UT139C

Максимальное входное напряжение: $\pm 600\text{В}$

2) Измерение переменного напряжения

Диапазон			Погрешность		Разрешение
UT139A	UT139B	UT139C	UT139A	UT139B/C	
20.00мВ	40.00мВ	60.00мВ	$\pm (1.0\%+3)$	$\pm (1.0\%+3)$	10μВ
200.0мВ	400.0мВ	600.0мВ		0.1мВ	
2.000В	4.000В	6.000В		1мВ	
20.00В	40.00В	60.00В		$\pm (0.8\%+3)$	10мВ
200.0В	400.0В	600.0В	$\pm (1.2\%+3)$	$\pm (1.0\%+3)$	0.1В
600.0В	600.0В	600.0В			1В
Напряжение переменной частоты (200В...600В)			$\pm (4.0\%+3)$		0.1/1В

⚠ Входной импеданс: около 10 Мом.

Истинное среднеквадратичное значение (True RMS). Частота отклика: UT139A 45...400Гц;

UT139B/C 45...1кГц. (Напряжение переменной частоты: 45...400Гц).

Гарантия точности: 5...100% диапазона, допускается < 10 значащих цифр для разомкнутой цепи.

Максимальное входное напряжение: $\pm 600\text{В}$

3) Измерение сопротивления



Диапазон			Погрешность		Разрешение
UT139A	UT139B	UT139C	UT139A	UT139B/C	
200.0Ом*	400.0Ом*	600.0Ом*	$\pm (1.0\%+2)$	$\pm (1.0\%+2)$	0.1Ом
2.00кОм	4.00кОм	6.00кОм		1Ом	
20.00кОм	40.00кОм	60.00кОм		$\pm (0.8\%+2)$	100Ом
200.0кОм	400.0кОм	600.0кОм		1000Ом	
2.000МОм	4.000МОм	6.000МОм	$\pm (1.2\%+3)$	$\pm (1.5\%+5)$	1кОм
20.00МОм	40.00МОм	60.00МОм			10кОм

- Диапазон: значение измерения = значение на экране – значение сопротивления измерительного щупа

*. Разомкнутая цепь: *1В

*.Защита от перегрузки: 600В – РТС

4) Проверка цепи на обрыв, тест диодов

Диапазон	Разрешение	Замечания
	0.1Ом	Значение оборванной цепи: >150Ом, зуммер не подаст сигнал Хорошая проводимость: ≤10Ом, зуммер подаст сигнал
	1мВ	Напряжение разомкнутой цепи около 2.1 В(UT139А), 3.2В(UT139В/С) Нормальное значение напряжения для кремниевого п-р перехода: 0.5...0.8В

Защита от перегрузки: 600В – РТС

5) Измерение емкости (применимо только для UT139В/С)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999нФ	1пФ	Во время REL режима ±(4%+10)
99.99нФ...999.9мкФ	10пФ...0.1мкФ	±(4%+5)
9.999мФ...99.99мФ	1мкФ...10мкФ	±10%(≤2мФ)

Защита от перегрузки: 600В – РТС

Для конденсаторов ≤1мкФ рекомендуется использовать режим REL для повышения точности измерений.

6) Измерение частоты и коэффициента запаса(применимо только для UT139В/С)

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999Гц...9.999МГц	0.001Гц...0.001МГц	±(0.1%+4)
1%...99.9%	0.1%	Не определено

Защита от перегрузки: 600В – РТС

Диапазон входного значения а: (нулевой уровень постоянного тока)

- ≤100кГц: 100мВсрkv ≤ а ≤ 20Всрkv
- >100кГц...1МГц: 200мВсрkv ≤ а ≤ 20Всрkv
- >1МГц: 500мВсрkv ≤ а ≤ 20Всрkv
- 5МГц...10МГц: 900мВсрkv ≤ а ≤ 20Всрkv

Измерение коэффициента заполнения возможно только при частоте ≤100кГц

Заметки:

- Во время измерения переменного тока или напряжения, если требуется считать текущее значение частоты или коэффициента заполнения, параметры входящих сигналов должны соответствовать:
- Частота отклика ≤1кГц
- Переменное напряжение: для mV: ≥ 100мВ; для V: ≥ диапазон*6%
- Переменный ток:
Для 4000/6000мкА, 400/600мА, 10А: ≥ диапазон*6%
Для 400/600мкА, 40/60мА, 4/6А: ≥ диапазон*60%

7) Измерение температуры (применимо только для UT139С)

Диапазон		Погрешность	Разрешение
°C	-40...1000°C	-40...0°C	±3
		0...100°C	±(1.0%+3)
		100...1000°C	±(2.0%+3)
°F	-40...1832°F	-40...32°F	±5
		32...212°F	±(1.5%+5)
		212...1832°F	±(2.5%+5)

Защита от перегрузки: 600В – PTC

Заметка: Термопара типа-К позволяет измерять температуры до 230°C/446°F

8) Измерение постоянного тока

	Диапазон			Разрешение	Погрешность	
	UT139A	UT139B	UT139C		UT139A	UT139B/C
μA	200.0мкА	400.0мкА	600.0мкА	0.1мкА	±(0.7%+2)	±(0.7%+2)
	2000мкА	4000мкА	6000мкА	1мкА		
mA	20.00mA	40.00mA	60.00mA	10мкА		
	200.0mA	400.0mA	600.0mA	0.1mA		
A	2.000A	4.000A	6.000A	1mA	±(1.0%+3)	±(1.0%+3)
	10.00A	10.00A	10.00A	10mA		

Защита от перегрузки:

Диапазон μA и mA: Предохранитель F1: (φ6*32)мм FF0.2A H 600V(CE) UT139A; FF0.5A H 600V(CE) UT139B; FF0.6A H 600V(CE) UT139C

Диапазон 10A: Предохранитель F2: (φ6*25)мм F 10A H 600V (CE)

9) Измерение переменного тока

	Диапазон			Разрешение	Погрешность
	UT139A	UT139B	UT139C		
μA	200.0мкА	400.0мкА	600.0мкА	0.1мкА	±(1.0%+3)
	2000мкА	4000мкА	6000мкА	1мкА	
mA	20.00mA	40.00mA	60.00mA	10мкА	
	200.0mA	400.0mA	600.0mA	0.1mA	
A	2.000A	4.000A	6.000A	1mA	±(1.2%+3)
	10.00A	10.00A	10.00A	10mA	

Истинное среднеквадратичное значение (True RMS).

Частота отклика: UT139A 45...400Гц; UT139B/C 45...1кГц.

Гарантия точности: 5...100% диапазона, допускается < 2 значащих цифр для разомкнутой цепи.

Защита от перегрузки:

Диапазон μA и mA: Предохранитель F1: (φ6*32)мм FF0.2A H 600V(CE) UT139A; FF0.5A H 600V(CE) UT139B; FF0.6A H 600V(CE) UT139C

Диапазон 10A: Предохранитель F2: (φ6*25)мм F 10A H 600V (CE)

10) Измерение тока 60A с помощью токовых клещей (только для UT139C, опция, приобретаются отдельно)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60A постоянного тока	0.01A	±(1.0%+3)
60 A переменного тока		±(1.2%+3)

Защита от перегрузки: 600В – PTC

11) Измерение емкости батарей (только для UT139A)

Диапазон	Разрешение	Ток нагрузки	Погрешность
1.500В	1мВ	*30мА	±5%
9.00В	10мВ	*10мА	

Защита от перегрузки: Предохранитель F1: (ф6*32)мм FF0.2А Н 600V


11. Уход и ремонт

⚠ **Внимание:** Перед снятием задней крышки прибора отключите питание; а также извлеките из прибора измерительные щупы.

1) Стандартный уход.

- Протирайте корпус прибора влажной тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивные материалы и растворители для ухода за прибором.
- Прекратите использование и обратитесь за помощью в случае, если прибор работает ненормально.
- Проверка и ремонт прибора, если необходима, должна выполняться квалифицированными профессионалами или специальными ремонтными службами.

2) Замена батареи и предохранителей

Батарею требуется заменить, когда на экране появится индикатор  , в противном случае точность измерений может быть нарушена.

Характеристика батареи: АА 1.5В*2

Инструкция:

1. Выключите прибор и извлеките измерительные щупы из прибора; вытащите защитную втулку.
2. Выкрутите один защитный винт с помощью отвертки и снимите крышку, чтобы заменить батарею и один предохранитель:
Предохранитель F1: (ф6*32)мм FF0.2А Н 600V(CE) UT139А; FF0.5А Н 600V(CE) UT139В; FF0.6А Н 600V(CE) UT139С
3. Выкрутите следующие два винта с помощью отвертки и снимите крышку, чтобы заменить второй предохранитель:
Предохранитель F2: (ф6*25)мм F 10А Н 600V (CE)