

Токовые клещи UT216A/B/C



Оглавление

I. Общий обзор	3
II. Комплектация.....	3
III. Информация по безопасности.....	4
IV. Условные обозначения	5
V. Общие характеристики.....	5
VI. Внешний вид	6
Корпус.....	6
Дисплей.....	7
VII. Функциональные кнопки	8
VIII. Инструкции по измерениям.....	9
1. Измерение переменного тока	9
2. Измерение постоянного тока (только для UT216C)	10
3. Измерение переменного напряжения.....	12
4. Измерение постоянного напряжения	13
5. Измерение сопротивления, тест на проводимость, диодный тест.....	14
6. Измерение ёмкости (UT216B/C)	15
7. Измерение частоты (UT216B/C).....	16
8. Измерение температуры (UT216C)	17
9. Бесконтактная индикация напряжения – NCV	18
10. Функция автоматического отключения	18
IX. Точность и разрешающая способность	19
X. Обслуживание и ремонт	23

I. Общий обзор

Пожалуйста, внимательно и полностью прочтите эти правила перед началом эксплуатации и в точности придерживайтесь их в процессе работы с прибором. Несоблюдение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию или серьезной травме, а также к необратимому повреждению устройства. Производитель не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства.

Цифровые токоизмерительные клещи UT216A, UT216B и UT216C (именуемые в дальнейшем «приборы») предназначены для измерения переменного тока, постоянного тока (только UT216C), пускового тока (только UT216C), постоянного и переменного напряжения, сопротивления, частоты, ёмкости, температуры (только UT216C), частоты (только UT216B/C). Также в них реализованы такие функции, как проверка р-п переходов (диодный тест), тест на проводимость (прозвонка цепей со звуковой сигнализацией), режим относительных измерений, удержание данных, функция VFC, функция NCV.

II. Комплектация

Пожалуйста, откройте коробку и проверьте комплектность по нижеприведенной спецификации. В случае несоответствия, немедленно обратитесь к Вашему дистрибьютору!


1. Токоизмерительные клещи - 1 шт.
2. Провода с наконечниками - 1 пара
3. Тканевая сумка - 1 шт.
4. Термопара К типа (только UT216C)
5. Руководство по эксплуатации - 1 шт.














III. Информация по безопасности

Приборы соответствуют стандартам безопасности: IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033 и стандарту защиты от электромагнитного излучения EN 61326-1. Степень загрязнения – 2, предельное напряжение для категории III – 600В, категории II -1000В, двойная изоляция.


Во избежание поражения электрическим током и выходу из строя прибора существуют нижеприведенные правила:

- Никогда не проводите измерения тока, если измерительные щупы подключены к входным гнездам прибора.
- Внимательно осмотрите прибор перед началом измерений. Убедитесь, что прибор находится в исправном состоянии и не имеет внешних повреждений корпуса, поврежденной изоляции терминалов и др.
- Осмотрите измерительные щупы и убедитесь, что их изоляция не нарушена. Если щупы неисправны, замените их на новые с соответствующими техническими параметрами.
- Не превышайте входных ограничительных пределов на входных терминалах прибора.
- Не измеряйте переменное напряжение выше 750В и постоянное напряжение выше 1000В.
- Во избежание повреждения прибора, запрещается изменять положение поворотного переключателя функций во время проведения измерений.
- При проведении различных измерений, следите за правильностью выбора положения поворотного переключателя функций. Не используйте и не храните прибор в неблагоприятных условиях: при высокой температуре и влажности, вблизи взрывчатых веществ и сильных электромагнитных полей. Точность измерений прибора может быть нарушена.
- При работе с измерительными щупами не дотрагивайтесь до их металлических наконечников.
- Перед измерением сопротивления, тока, тестированием диодов и цепи на обрыв отключите питание тестируемой цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- При первом появлении на дисплее индикатора разряженной батареи  замените старую батарею на новую. Эксплуатация прибора с разряженной батареей может привести к ошибочным результатам измерений, а также создаст опасную ситуацию поражения электрическим током.
- Перед открытием корпуса прибора отключите его питание и убедитесь, что измерительные щупы и термopара отключены от прибора.
- Замена неисправных щупов, предохранителей и батарей должна производиться только на новые соответствующего номинала и технических характеристик.
- Не изменяйте внутреннюю схему прибора! Это может нарушить его нормальную работу.
- Для очистки прибора используйте влажную материю. Не используйте моющие средства, содержащие растворители и химикаты.

IV. Условные обозначения

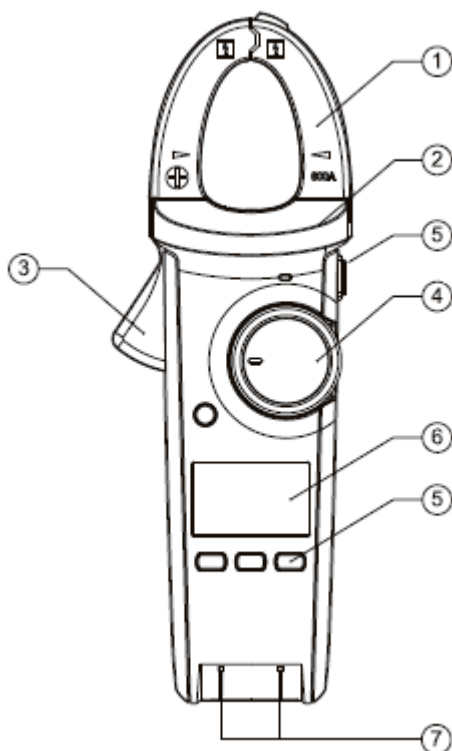
	Индикация заряда батареи
	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Опасность высокого напряжения
	Внимание
	Двойная изоляция
	Заземление
	Символ измерения ёмкости
	Символ диодного теста
	Символ теста на проводимость (прозвонка цепи)
	Соответствие европейским стандартам

V. Общие характеристики

1. Максимальные показания дисплея: 6000
2. Выбор диапазона: Авто
3. Определение полярности: Авто
4. Индикация перегрузки: **OL** или **-OL**.
5. Индикация низкого заряда батареи: отображается символ .
6. Защита от падения: 1 м
7. Максимальный размер открытия токового трансформатора: 30 мм
8. Источник питания: 3 батареи типа AAA, 1,5В.
9. Автоматическое выключение: прибор автоматически выключается через 15 минут бездействия. Эту функцию можно отключить.
10. Размер: 228x77x41 мм
11. Вес: около 265 г (включая батареи)
12. Рабочая высота: ≤2000м.
13. Рабочая температура и влажность: 0°C~30°C (≤80% относительной влажности), 30°C~40°C (≤75% относительной влажности), 40°C~50°C (≤45% относительной влажности).
14. Температура и влажность хранения: -20°C~60°C (<80% относительной влажности)

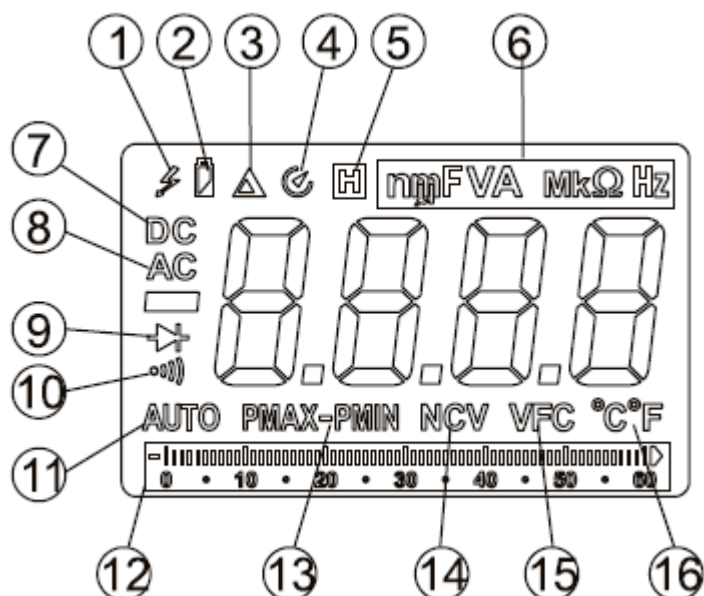
VI. Внешний вид

Корпус



1. Токовый трансформатор.
2. Защитный барьер для рук.
3. Рычаг раскрытия токового трансформатора.
3. Встроенный светодиодный фонарик.
4. Поворотный переключатель.
5. Функциональные кнопки.
6. LCD дисплей.
7. Входные терминалы

Дисплей



1	Символ высокого напряжения
2	Символ низкого заряда батареи
3	Символ режима относительных измерений
4	Символ функции автоотключения
5	Символ функции удержания данных на дисплее
6	Символы единиц измерения
7	Символ постоянного тока
8	Символ переменного тока
9	Символ диодного тестирования
10	Символ тестирования проводимости
11	Символ автоматического выбора диапазона
12	Симуляция аналоговой шкалы
13	Символ режима максимальных/минимальных показаний
14	Символ функции NCV (бесконтактная индикация напряжения)
15	Символ функции VFC (фильтр паразитных гармоник)
16	Символы единиц измерения температуры

VII. Функциональные кнопки

1. Кнопка **SELECT**

- а) Кратковременное нажатие этой кнопки позволяет переключаться между функциями в одном положении поворотного переключателя режимов.
- б) В режиме измерения переменного напряжения и переменного тока нажатие и удержание данной кнопки активирует или деактивирует режим фильтрации паразитных гармоник **VFC** (только для моделей UT216B/C).

2. Кнопка **HOLD**

- а) Кратковременное нажатие этой кнопки включает или выключает режим удержания данных на дисплее.
- б) Нажатие и удержание этой кнопки (около 2 секунд), включает или выключает режим подсветки дисплея. Подсветка автоматически отключается через 15 секунд.

3. Кнопка **MAX/MIN**

Кратковременное нажатие кнопки поочередно (циклично) отображает на дисплее максимальные показания и минимальные показания. Нажатие и удержание кнопки возвращают прибор в режим текущих показаний. Функция активируется только в режимах измерения переменного тока, переменного напряжения, сопротивления и температуры.

4. Кнопка **REL**



- а) В режимах измерения переменного напряжения, переменного тока, сопротивления и ёмкости кратковременное нажатие этой кнопки сохраняет текущее измеренное значение в качестве опорного значения для дальнейших относительных измерений. При этом показания дисплея обнуляются и в дальнейшем из текущих показаний будет автоматически вычитаться опорное значение. Повторное нажатие кнопки деактивирует относительные измерения.
- б) В режиме измерения постоянного тока кратковременное нажатие этой кнопки обнуляет показания.
- в) В модели UT216B нажатие и удержание данной кнопки в режиме измерения переменного напряжения активирует или деактивирует режим измерения частоты **Hz**.
- г) В модели UT216C нажатие и удержание этой кнопки в режиме измерения переменного тока активирует или деактивирует режим измерения пускового тока **RUSH**. В этом режиме доступен диапазон 600A.

5. Кнопка

Нажатие и удержание данной кнопки включает встроенный в прибор светодиодный фонарик. Кратковременное нажатие данной кнопки выключает фонарик.

VIII. Инструкции по измерениям

⚠ Внимание!

- Во избежание повреждения прибора и удара электрическим током, перед измерением тока убедитесь, что измерительные щупы отключены от входных гнезд прибора. Допустимо производить однократно измерение силы тока только в одном проводе.
- Пожалуйста, проверьте источник питания перед измерением. Если при включении устройства на дисплее появляется символ низкого заряда батареи , немедленно замените батареи. Символ  возле входных терминалов прибора предупреждает, что в целях безопасности измеряемое напряжение или ток не могут превышать указанное значение!

1. Измерение переменного тока

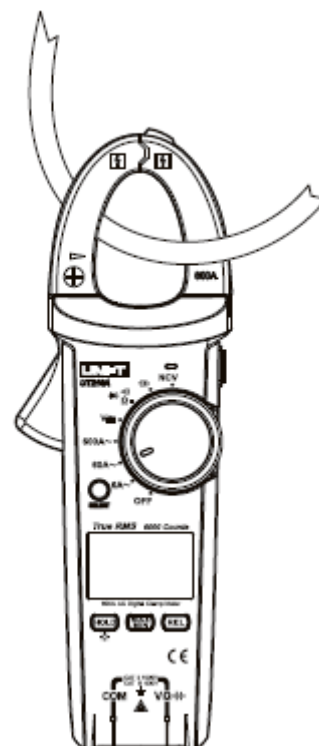
а) Установите поворотный переключатель в положение измерения переменного тока.

б) Нажмите на рычаг раскрытия токового трансформатора, чтобы раскрыть клещи.

в) Поднесите клещи к тестируемому проводу, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно. Снимите показания на дисплее.

г) Нажмите и удерживайте кнопку **SELECT** для активации фильтра паразитных гармоник (только для UT216B/C).

д) Нажмите и удерживайте кнопку **REL** для активации режима измерения пускового тока. В этом режиме доступен диапазон - 600A. При деактивации режима (нажатие и удержание кнопки **REL**) возвращается автоматический выбор диапазона (только для UT216C).



⚠ Внимание!

- Измерение тока должно проводиться при температуре окружающей среды в диапазоне: 0°C~40°C.
- При измерении неизолированного проводника будьте осторожны, чтобы не вызвать короткое замыкание между неизолированным проводником и зажимами клещей.
- Измерение в некоторой степени чувствительно к механическому воздействию, поэтому отпускайте спусковой крючок плавно при закрытии клещей.
- Для обеспечения точности измерения измеряемый проводник должен быть центрирован внутри токового трансформатора. При отклонении от центральной зоны возникнет дополнительная погрешность измерения $\pm 1,0\%$.
- После завершения измерений переменного тока удалите проводник из зажимных клещей.

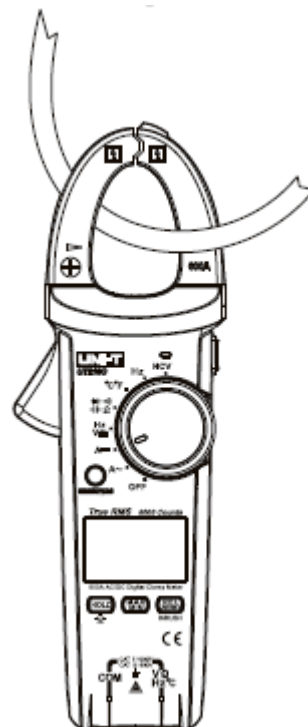
2. Измерение постоянного тока (только для UT216C)

а) Установите поворотный переключатель в положение измерения постоянного тока.

б) Если на шкале дисплея отображаются показания отличные от 0, нажмите кратковременно кнопку **REL**, чтобы обнулить показания.

в) Нажмите на рычаг раскрытия токового трансформатора, чтобы раскрыть клещи.

в) Поднесите клещи к тестируемому проводу, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно. Считайте показания на дисплее.

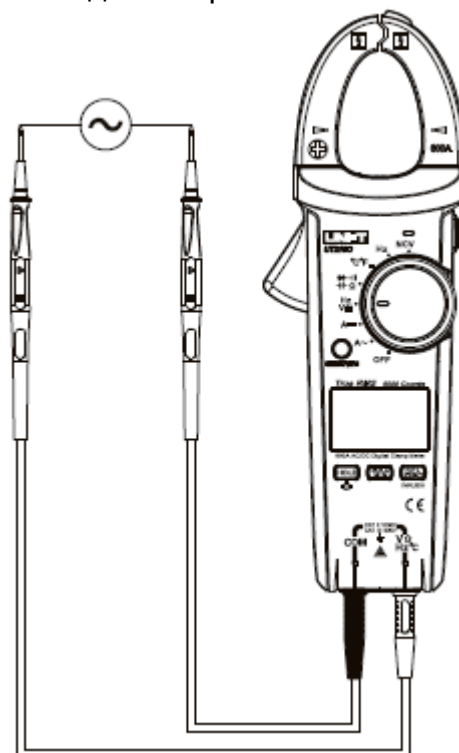


 Внимание!


- Измерение тока должно проводиться при температуре окружающей среды в диапазоне: 0°C~40°C.
- При измерении неизолированного проводника будьте осторожны, чтобы не вызвать короткое замыкание между неизолированным проводником и зажимами клещей.
- Измерение в некоторой степени чувствительно к механическому воздействию, поэтому отпускайте спусковой крючок плавно при закрытии клещей.
- Для обеспечения точности измерения измеряемый проводник должен быть центрирован внутри токового трансформатора. При отклонении от центральной зоны возникнет дополнительная погрешность измерения $\pm 1,0\%$.
- После завершения измерений переменного тока удалите проводник из зажимных клещей.

3. Измерение переменного напряжения

- а) Подключите черный щуп к терминалу **COM**, а красный щуп к терминалу **V**.
- б) Установите поворотный переключатель в положение **V \sim** (измерение переменного напряжения).
- в) Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Снимите показания на дисплее.
- г) В моделях UT216B/C нажатие и удержание кнопки **SELECT** в данном режиме активирует режим фильтрации паразитных гармоник **VFC**.
- д) В модели UT216B нажатие и удержание кнопки **REL** в данном режиме активирует режим измерения частоты **Hz**.
- г) В модели UT216C нажатие и удержание этой кнопки в данном режиме активирует режим измерения пускового тока **RUSH**. В этом режиме доступен диапазон 600А. Повторное нажатие и удержание кнопки **REL** возвращает режим измерения переменного напряжения и автоматический выбор диапазона.

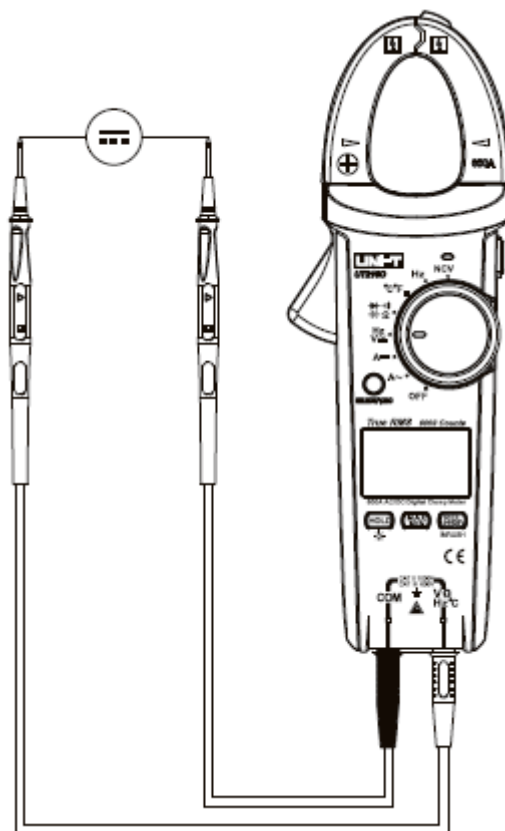


⚠ Внимание!


- Не измеряйте напряжение выше 750В.
- При измерении высокого напряжения будьте осторожны во избежание поражения электрическим током.
- Если значение измеряемого переменного напряжения превышает 30В, на дисплее отображается символ высокого напряжения . Если значение измеряемого переменного напряжения превышает 750В, раздается предупреждающий звуковой сигнал.

4. Измерение постоянного напряжения

- а) Подключите черный щуп к терминалу **COM**, а красный щуп к терминалу **V**.
- б) Установите поворотный переключатель в положение $V_{\text{---}}$ (измерение постоянного напряжения).
- в) Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Снимите показания на дисплее.

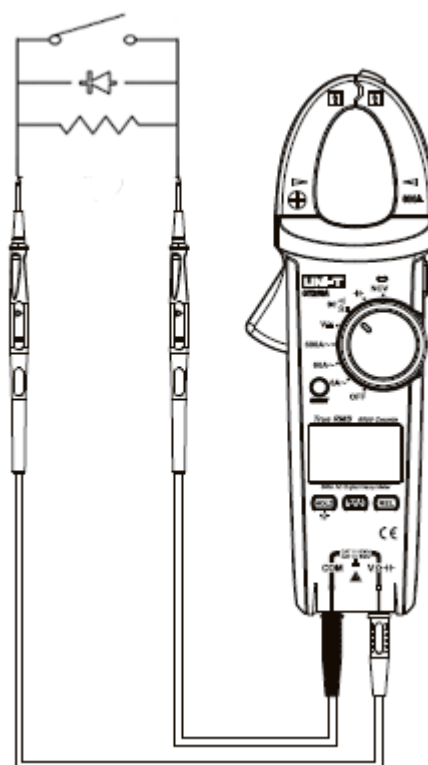


⚠ Внимание!

- Не измеряйте напряжение выше 1000В.
- При измерении высокого напряжения будьте осторожны во избежание поражения электрическим током.
- Если значение измеряемого постоянного напряжения превышает 30В, на дисплее отображается символ высокого напряжения . Если значение измеряемого постоянного напряжения превышает 1000В, раздается предупреждающий звуковой сигнал.

5. Измерение сопротивления, тест на проводимость, диодный тест

- а) Подключите черный щуп к терминалу "COM", а красный щуп к терминалу $\rightarrow \vdash \Omega$.
- б) Установите поворотный переключатель в положение $\rightarrow \vdash \Omega \cdot \text{)))}$.
- в) Кнопкой **SELECT** выберите нужную функцию.
- г) Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Снимите показания на дисплее.

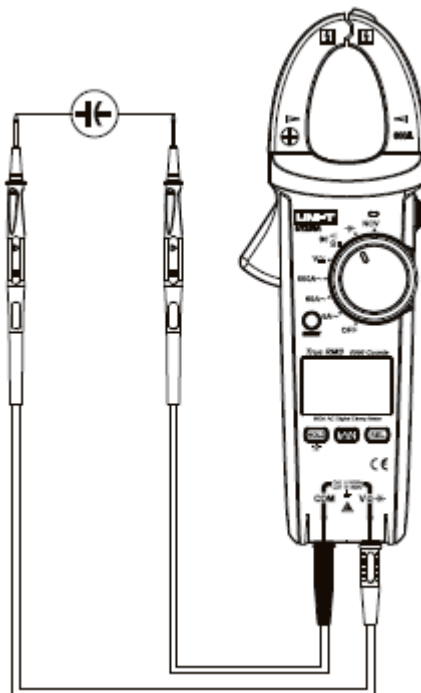


⚠ Внимание!

- При измерения сопротивления Ω непосредственно в цепи и прозвонке электрических цепей $\cdot \text{)))}$, следует обесточить данные цепи и разрядить все конденсаторы.
- Если измеряемый резистор разомкнут или сопротивление превышает максимальный диапазон, на дисплее отобразится символ **OL**.
- При измерении низкого сопротивления измерительные провода могут вызывать погрешность в пределах 0,1–0,2 Ом. Чтобы получить точный результат измерения, вычтите сопротивление закороченных измерительных проводов из измеренного сопротивления с помощью функции относительных измерений (кнопка **REL**).
- При измерении высокого сопротивления обычно требуется несколько секунд для стабилизации показаний.
- При проверке электрической цепи на целостность $\cdot \text{)))}$, прибор подает непрерывный звуковой сигнал при сопротивлении цепи меньше 30 Ом.
- При тестировании диода $\rightarrow \vdash$ прямое напряжение кремниевого PN-перехода обычно составляет около 500–800 мВ.
- Выходное напряжение диодного теста составляет около 3,5В.

6. Измерение ёмкости (UT216B/C)

- а) Подключите черный щуп к терминалу **COM**, а красный щуп к терминалу **⊕**.
- б) Установите поворотный переключатель в положение **⊕**.
- г) Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Снимите показания на дисплее.

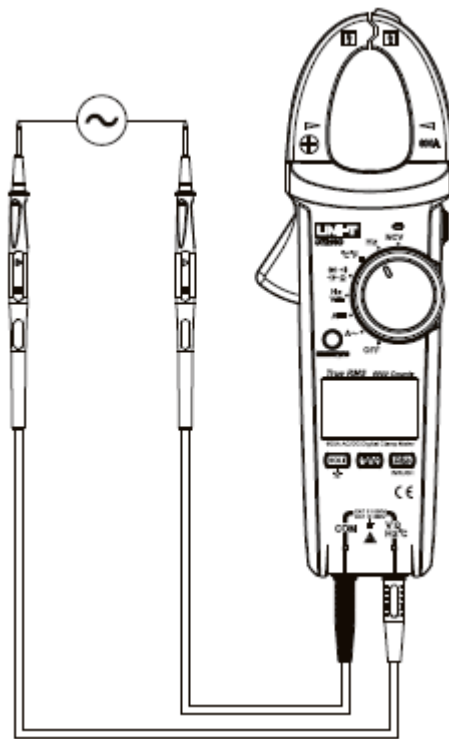


⚠ Внимание!

- При измерении ёмкости полностью разрядите измеряемые конденсаторы (особенно конденсаторы с высоким напряжением), чтобы избежать повреждения прибора и травмы пользователя.
- При измерении конденсаторов малой ёмкости, рекомендуется использовать режим относительных измерений (кнопка **REL**) для исключения собственной ёмкости прибора.
- Если на дисплее отображается символ **OL**, значит измеряемый конденсатор закорочен или его ёмкость превышает максимальный диапазон измерения.
- При измерении большой ёмкости обычно требуется несколько секунд для стабилизации показаний.

7. Измерение частоты (UT216B/C)

- а) Подключите черный щуп к терминалу **COM**, а красный щуп к терминалу **Hz**.
- б) Установите поворотный переключатель в положение **Hz**.
- г) Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Снимите показания на дисплее.



Внимание!

1. При измерении частоты переменного напряжения, его значение не должно превышать 30 Вольт RMS.

2. Минимальное значение входного напряжения для измерения частоты зависит от диапазона:

До 100 кГц – 200 мВ

100 кГц ~ 1 МГц – 600 мВ

1 МГц – 10 МГц – 1 В

Более 10 МГц – 1,8 В

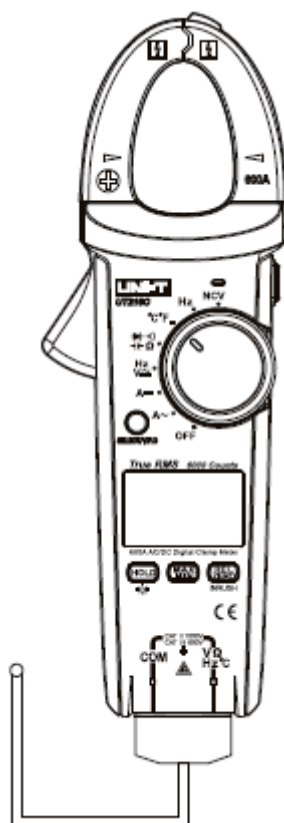
8. Измерение температуры (UT216C)

а) Подключите термопару К-типа, к входным терминалам прибора, как показано на рисунке.

б) Установите поворотный переключатель в положение °C°F.

в) Разместите датчик термопары на объекте измерений. Снимите показания на дисплее.

г) Кратковременными нажатиями кнопки **SELECT** можно изменять единицу измерения температуры с градусов Цельсия - °C на градусы Фаренгейта - °F и обратно.



⚠ Внимание!

- Температура окружающей среды при измерениях температуры объекта, должна находиться в диапазоне 18-28°C, в противном случае это приведет к ошибке измерения.
- Не измеряйте неизолированные объекты под напряжением, чтобы избежать неправильных показаний.

9. Бесконтактная индикация напряжения – NCV

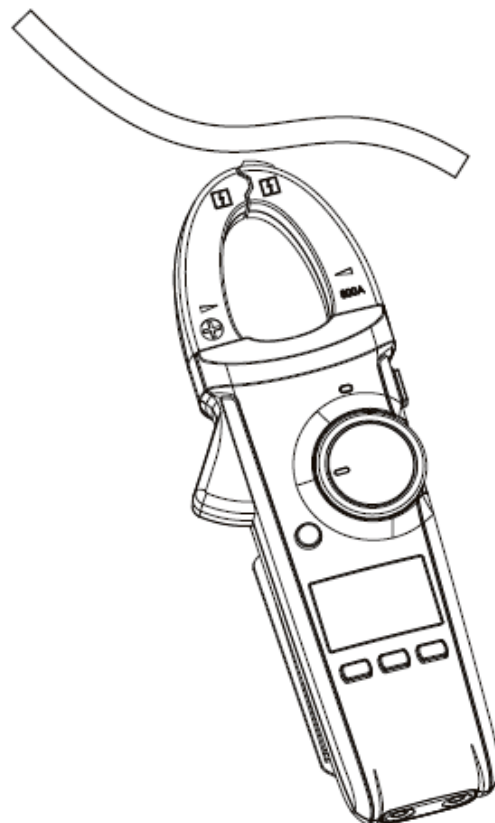
а) Установите поворотный переключатель в положение **NCV**.

б) Поднесите сенсорный датчик на передней части прибора к тестируемому объекту на расстояние меньше 10мм.

в) При обнаружении переменного напряжения 100В и более на дисплее будут отображаться символы — — — —, включится звуковая и световая индикация. Чем выше частота мигания красного LED индикатора на корпусе прибора и частота звукового сигнала, тем выше обнаруженное напряжение.

⚠ Примечание

В режиме NCV измерительные провода не используются.



10. Функция автоматического отключения

Если прибор находится в состоянии бездействия 15 минут, то он автоматически переходит в спящий режим.

Чтобы деактивировать функцию автоотключения, на выключенном приборе нажмите кнопку **SELECT** и удерживайте её, одновременно включив прибор. Для активации данной функции выключите и перезапустите прибор.

IX. Точность и разрешающая способность

Точность: \pm (a% от значения показаний + b единиц младшего разряда). Гарантия точности в течение одного года.

Рабочая температура: 23°C \pm 5, Относительная влажность: \leq 75%RH.

Для обеспечения точности измерений рабочая температура должна находиться в пределах 18°C~28°C.

1. Измерение переменного тока

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6,000A (только UT216A)	0,001A	$\pm(2,5\%+30)$	600A
60,00A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	
600,0A	0,1A		

- Частотный диапазон: 50Гц ~ 60Гц.

2. Измерение постоянного тока (только UT216C)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00A	0,01A	$\pm(2,5\%+5)$	600A
600,0A	0,1A		

3. Измерение переменного напряжения.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6,000В	0,001В	$\pm(1,2\%+5)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
60,00В	0,01В		
600,0В	0,1В		
750В	1В	$\pm(1,5\%+5)$	

Входное сопротивление: \geq 10 МОм.

Частотный диапазон: 40 ~ 400 Гц

4. Измерение постоянного напряжения

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0мВ	0,1мВ	$\pm(1,0\%+8)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
6,000В	0,001В	$\pm(0,8\%+1)$	
60,00В	0,01В	$\pm(0,8\%+3)$	
600,0В	0,1В		
1000В	1В	$\pm(1,0\%+3)$	

Входное сопротивление: $\geq 10 \text{ МОм}$

5. Измерение сопротивления.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0Ом	0,1Ом	$\pm(1,2\%+2)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
6,000кОм	0,001кОм	$\pm(1,0\%+2)$	
60,00кОм	0,01кОм		
600,0 кОм	0,1кОм		
6,000МОм	0,001МОм	$\pm(1,2\%+2)$	
60,00 МОм	0,01МОм	$\pm(1,5\%+5)$	

6. Тест на проводимость

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0Ом	0.1Ом	<30Ом - Есть звуковой сигнал	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
		Напряжение в разомкнутой цепи: около 1,2 В.	

7. Диодный тест

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6,000В	0.001В	Напряжение в разомкнутой цепи: около 3,3 В. Нормальное значение падения напряжения на кремниевом р-п переходе в режиме прямого тока лежит в пределах 0,5-0,8В	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения

8. Измерение ёмкости

UT216A/B

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
99,99нФ	0,01нФ	$\pm(4,0\%+25)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
999,9нФ	0,1нФ	$\pm(4,0\%+5)$	
9,999мкФ	0,001мкФ		
99,99мкФ	0,01мкФ		
999,9мкФ	0,1мкФ	$\pm(10\%)$	
9,999мФ	0,001мФ		
59,99мФ	0,01мФ	Только для справки	

UT216C

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00нФ	0,01нФ	$\pm(4,0\%+25)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
600,0нФ	0,1нФ	$\pm(4,0\%+5)$	
6,000мкФ	0,001мкФ		
60,00мкФ	0,01мкФ		
600,0мкФ	0,1мкФ	$\pm(10\%)$	
6,000мФ	0,001мФ		
60,00мФ	0,01мФ	Только для справки	

- При измерении конденсаторов малой ёмкости, рекомендуется использовать режим относительных измерений (кнопка **REL**) для исключения собственной ёмкости прибора.

9. Измерение температуры (только UT216C)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
-40°C~40°C	1°C	$\pm(3,0\%+5)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения
40°C~400°C		$\pm(2,0\%+5)$	
400°C~1000°C			
-40°F~104°F	1°F	$\pm(3,0\%+10)$	
104°F~752°F		$\pm(2,0\%+10)$	
752°F~1832°F			

10. Измерение частоты (только UT216B/C)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
10Гц~1МГц	0,01Гц~1кГц	$\pm(0,1\%+4)$	1000В постоянного напряжения 750В переменного напряжения

1. При измерении частоты переменного напряжения, его значение не должно превышать 30 Вольт RMS.

2. Минимальное значение входного напряжения для измерения частоты зависит от диапазона:

До 100 кГц – 200мВ

100кГц ~ 1 МГц – 600 мВ

1 МГц – 10 МГц – 1В

Более 10 МГц – 1,8 В

Х. Обслуживание и ремонт

Данный раздел содержит информацию об обслуживании токовых клещей, включая информацию о замене источника питания.

Внимание!

Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании дистрибьютора.

1. Основное обслуживание

Периодически протирайте поверхность прибора мягкой тканью и нейтральным моющим средством. Не применяйте абразивные материалы и растворители. Дисплей моется хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства.

Выключайте прибор после завершения измерений и извлекайте источник питания при длительном перерыве в работе.

Не храните прибор в помещениях с повышенной влажностью, температурой и в присутствии сильных магнитных или электрических полей.

2. Замена батарей

Для замены используйте 3 батареи - 1,5 В типа ААА.

- а) Выключите токовые клещи и отсоедините от них провода.
- б) С помощью отвертки отверните винт крышки батарейного отсека, и снимите её.
- в) Замените батареи, соблюдая полярность.
- г) Установите крышку на место и закрутите винт.

