

Токоизмерительные клещи UT205E/UT206B/UT207B/UT208B



Перевод с английского языка оригинальной инструкции завода-изготовителя.

В случае обнаружения противоречий и несоответствий с оригиналом, верным считать оригинал инструкции

Оглавление

I. Общий обзор	3
II. Комплектность	3
III. Информация по безопасности.....	4
IV. Условные обозначения	5
V. Общие характеристики.....	5
VI. Внешний вид	6
VII. Дисплей	7
UT205E	7
UT207B	8
UT206B/UT208B	9
VIII. Функциональные кнопки	10
IX. Измерение переменного/постоянного тока.....	11
Измерение переменного тока.....	11
Измерение частоты тока.....	11
Измерение пускового тока (в режиме измерения переменного тока).....	11
Измерения выносным токовым щупом	12
Измерение постоянного тока	12
X. Измерение переменного/постоянного напряжения и частоты.....	13
Измерение переменного напряжения и частоты.....	13
Измерение с фильтром низких частот LPF	14
Измерение с пониженным входным сопротивлением LoZ.....	14
Измерение постоянного напряжения	15
XI. Измерение сопротивления, диодный тест, тест на проводимость	16
XII. Измерение ёмкости.....	17
XIII. Измерение частоты и коэффициента заполнения.....	18
XIV. Измерение температуры (UT206B, UT208B)	18
XV. Функция NCV. Бесконтактная индикация напряжения	19
XVI. Автоматическое отключение.....	19
XVII. Точность и разрешающая способность	19
XVIII. Обслуживание и ремонт	24
Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора	27

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.

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B - токоизмерительные клещи с полной защитой от перегрузок. Они предназначены для измерения постоянного и переменного напряжения, переменного тока, постоянного тока (UT207B/UT208B), пускового тока (UT206B/UT207B/UT208B), сопротивления, ёмкости, частоты, коэффициента заполнения и температуры (UT206B/UT208B). В них реализованы такие функции, как тестирование диодов, проверка непрерывности цепи, удержание показаний, фиксирование максимальных и минимальных показаний, относительные измерения, беспроводная индикация напряжения NCV. Модели UT206B/UT208B могут быть также оснащены гибким токовым щупом с предельным диапазоном 3000A (опционально)

II. Комплектность

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

1. Руководство пользователя 1 шт.
2. Измерительные щупы 1 пара
3. Термопара типа К (UT206B/UT208B) 1 шт.
4. Тканевая сумка 1 шт.
5. Батареи 1,5В ААА 3 шт.
6. Гибкий токовый щуп (UT206B/UT208B) – 1 шт. (опционально)











III. Информация по безопасности

Приборы соответствуют стандартам безопасности: IEC/EN61010-1, IEC61010-2-032 и IEC61010-2-033 и соответствует CAT III 1000V, CAT IV 600, двойная изоляция, степень загрязнения – 2.


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, указанных на входных терминалах прибора.
- Не измеряйте переменное и постоянное напряжение выше 1000В. Проявляйте особую осторожность при замере переменного напряжения выше 30В или постоянного напряжения выше 60В.
- 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 термопара 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.

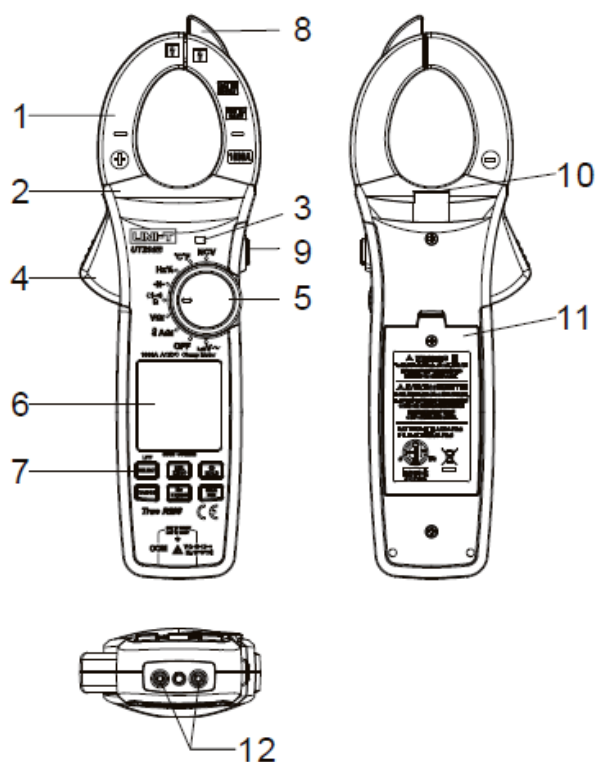
IV. Условные обозначения

	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. Макс.показания: 6000
2. Полярность: Авто
3. Индикация перегрузки: “OL” или “-OL”
4. Низкий заряд батареи: Символ  на дисплее.
5. Скорость обновления показаний: 3 раза в секунду
6. Тип сенсора: Индукционный (UT205E/UT206B); датчик холла (UT207B/UT208B)
7. Ошибка положения: Если измеряемый проводник не помещен в центр клещей при замере силы тока, возможна ошибка показаний до $\pm 1.0\%$
8. Раскрытие клещей: 42 мм
9. Источник питания: 3 батареи 1.5V AAA
10. Авто выключение: 15 мин. (функцию можно отключить)
11. Размеры: 272×81×43,5 мм
12. Вес (с батареями): Примерно 492 г (UT205E/UT206B), 447 г (UT207B/UT208B)
13. Рабочая высота: до 2000 м
14. Рабочая температура и влажность: 0°C~30°C ($\leq 80\%RH$), 30°C~40°C ($\leq 75\%RH$), 40°C~50°C ($\leq 45\%RH$)
15. Температура и влажность при хранении: -10°C~60°C ($\leq 80\%RH$)

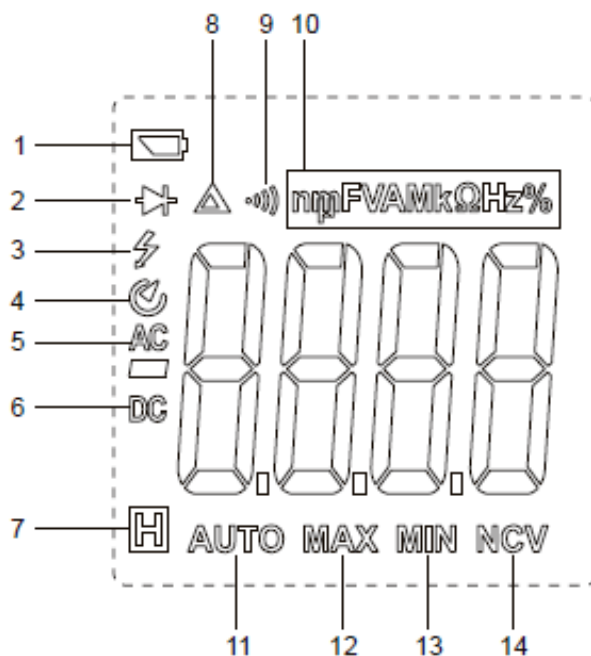
VI. Внешний вид



1. Токоизмерительные клещи
2. Защитный барьер для рук
3. LED-индикатор
4. Рычаг открывания клещей
5. Поворотный переключатель функций
6. LCD-дисплей
7. Функциональные кнопки
8. NCV-сенсор
9. Кнопка подсветки
10. LED-подсветка
11. Крышка батарейного отсека
12. Входные терминалы

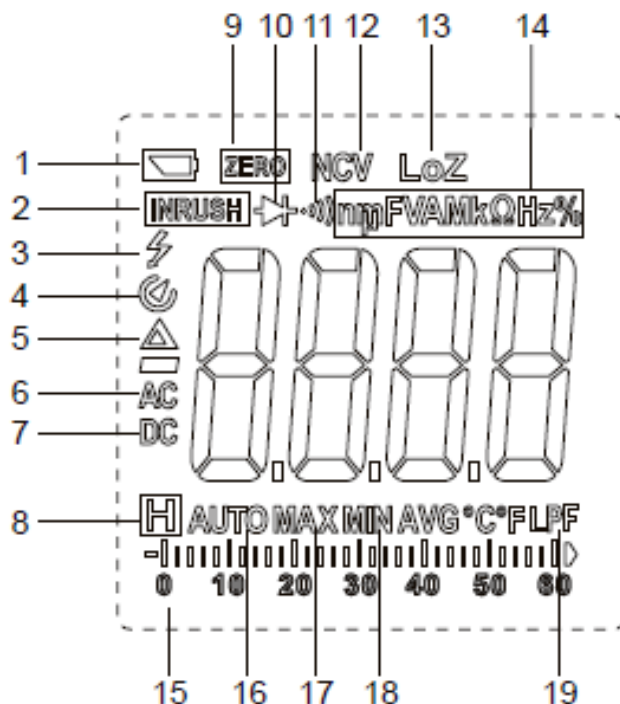
VII. Дисплей

UT205E



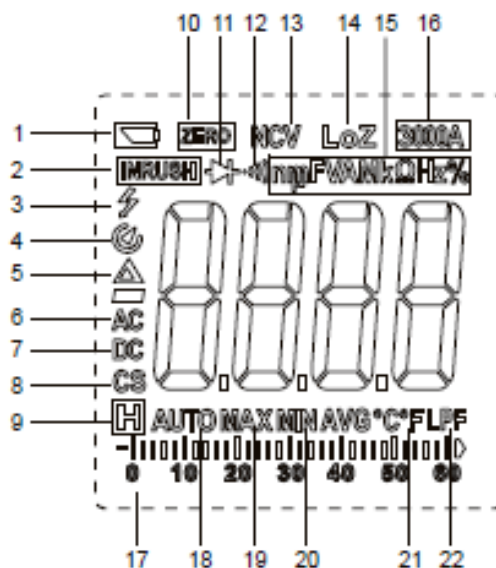
1	Низкий заряд батареи	8	Режим относительных измерений
2	Диодный тест	9	Проверка непрерывности цепи
3	Высокое напряжение	10	Единицы измерения
4	Авто выключение	11	Автоматический выбор диапазона
5	Переменный ток	12	Максимальные показания
6	Постоянный ток	13	Минимальные показания
7	Функция удержания показаний	14	Режим NCV

UT207B



1	Низкий заряд батареи	11	Проверка непрерывности цепи
2	Измерение пускового тока	12	Режим NCV
3	Высокое напряжение	13	Измерение с пониженным входным сопротивлением LoZ
4	Авто выключение	14	Единицы измерения
5	Режим относительных измерений	15	Аналоговая шкала
6	Переменный ток	16	Автоматический выбор диапазона
7	Постоянный ток	17	Максимальные показания
8	Функция удержания показаний	18	Минимальные показания
9	Обнуление показаний	19	Измерение с фильтром низких частот LPF
10	Диодный тест		

UT206B/UT208B



1	Низкий заряд батареи	12	Проверка непрерывности цепи
2	Измерение пускового тока	13	Режим NCV
3	Высокое напряжение	14	Измерение с пониженным входным сопротивлением LoZ
4	Авто выключение	15	Единицы измерения
5	Режим относительных измерений	16	Индикатор диапазона лоя токового щупа
6	Переменный ток	17	Аналоговая шкала
7	Постоянный ток	18	Автоматический выбор диапазона
8	Гибкий токовый щуп	19	Максимальные показания
9	Функция удержания показаний	20	Минимальные показания
10	Обнуление показаний	21	Измерение температуры
11	Диодный тест	22	Измерение с фильтром низких частот LPF

Примечание: В зависимости от диапазона токового щупа, показания аналоговой шкалы следует читать таким образом:

Диапазон	Описание
30,00A	1 деление равно 1,00 A
300,0A	1 деление равно 10,0 A
3000A	1 деление равно 100 A

VIII. Функциональные кнопки

SELECT

- а) Кратковременное нажатие этой кнопки позволяет переключаться между функциями в одном положении поворотного переключателя режимов.
- б) В режиме измерения напряжения нажатие и удержание этой кнопки включает фильтр LPF.

HOLD/☀

- а) Кратковременное нажатие данной кнопки активирует функцию удержания показаний на дисплее. Повторное кратковременное нажатие - отмена функции.
- б) Нажатие и удержание данной кнопки включает подсветку дисплея. Повторное нажатие и удержание выключает подсветку.

MAX/MIN

Кратковременное нажатие этой кнопки, активирует режим фиксации на дисплее максимальных/минимальных значений измерения. Нажатие и удержание этой кнопки возвращает режим текущих измерений. Действует только для измерения переменного/постоянного напряжения и тока, сопротивления, емкости и температуры и измерений токовым щупом.

REL или REL/ZERO

- а) В режимах измерения переменного/постоянного напряжения, постоянного тока, ёмкости и температуры 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, нажатие кнопки **REL ZERO** обнуляет показания.

RANGE

Кратковременное нажатие этой кнопки позволяет выбрать диапазон измерений вручную. Нажатие и удержание возвращает автоматический выбор диапазона.

Hz/INRUSH


Кратковременное нажатие этой кнопки в режимах измерения переменного напряжения и тока включает и выключает режим измерения частоты. Нажатие и удержание этой кнопки в режиме измерения переменного тока, включает режим измерения пускового тока.

HZ (UT205E) – Кратковременное нажатие включает режим измерения частоты.

FLIGHT – Включение и выключение светодиодной подсветки.

IX. Измерение переменного/постоянного тока

⚠ Внимание!

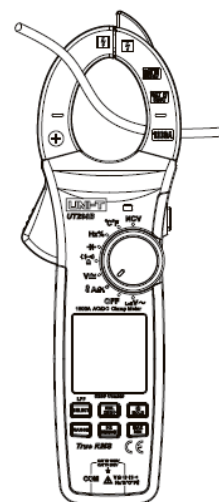
- Во избежание повреждения прибора и удара электрическим током, перед измерением тока убедитесь, что измерительные щупы отключены от входных гнезд прибора. Допустимо производить однократно измерение силы тока только в одном проводе.
- Пожалуйста, проверьте источник питания перед измерением. Если при включении устройства на дисплее появляется символ низкого заряда батареи , немедленно замените батареи.

Измерение переменного тока

1. Установите поворотный переключатель в одно из положений:

A~, **mA~**, **µA~**.

2. Нажмите на рычаг раскрытия токового трансформатора, чтобы раскрыть клещи.
3. Поднесите клещи к тестируемому проводу, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно.
4. Снимите показания на дисплее.





Измерение частоты тока

- а) В режиме измерения тока АС кратковременно нажмите кнопку Hz или Hz/INRUSH, чтобы запустить режим измерения частоты тока.
- б) Снова кратковременно нажмите Hz или Hz/INRUSH, чтобы выйти из режима измерения частоты.

Измерение пускового тока (в режиме измерения переменного тока)

- а) Вы можете сначала задать диапазон кнопкой **RANGE**, либо просто нажать и удерживать кнопку **Hz/INRUSH**, чтобы включить режим измерения пускового тока.
- б) Запустите тестируемое устройство и измерьте значение пускового тока.
- в) Нажмите и удерживайте кнопку **Hz/INRUSH**, чтобы выйти из режима измерения пускового тока.

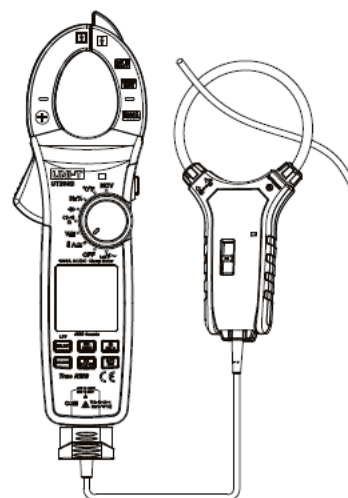
Измерения выносным токовым щупом

а) Установите поворотный переключатель в одно из положений:  A_{\sim} ,  A_{\approx} .


б) Подключите токовый щуп к входным терминалам прибора.

в) Прибор автоматически переключится в режим измерений переменного тока токовым щупом с расширенным диапазоном на дисплее.

г) Измерение частоты и пускового тока проводятся также, как описано на предыдущей странице.



Измерение постоянного тока

1. Установите поворотный переключатель в положение A_{\approx} или  A_{\approx} , чтобы войти в режим измерения постоянного тока или же в режиме измерения переменного тока нажмите кнопку **SELECT**.

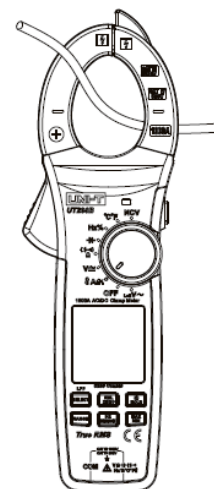
2. В режиме измерения постоянного тока прибор может реагировать на окружающие магнитные поля и отображать на дисплее цифры, не имеющие отношения к предстоящему измерению постоянного тока. Поэтому показания следует обнулить.

3. Расположите токовый трансформатор прибора близко к измеряемому проводнику и нажмите кнопку **REL/ZERO**. Показания обнулятся, а на дисплее отобразится символ "ZERO".

4. Нажмите на рычаг раскрытия клещей, чтобы раскрыть клещи.

5. Поднесите раскрытые клещи к тестируемому проводнику, расположите его по центру отверстия, плавно отпустите рычаг, и клещи сомкнутся. Тестирование сразу нескольких проводников невозможно.

6. Если направление тока в измеряемом проводнике совпадает с символами "+" и "-" на корпусе токового трансформатора, то дисплей отобразит положительные показания, если не совпадает, то со знаком минус. Считайте показания на дисплее.



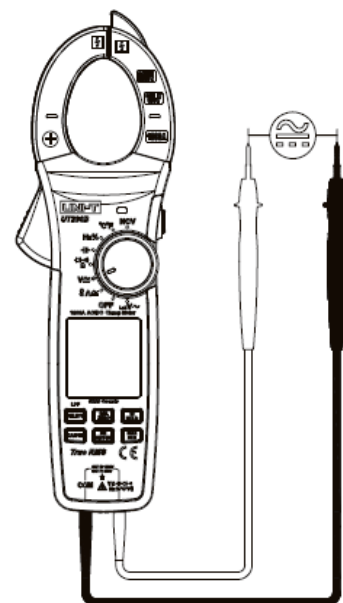
⚠ Внимание!

- 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 рычаг раскрытия 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 +1,5%.
- После завершения измерений переменного тока удалите проводник из зажимных клещей.

Х. Измерение переменного/постоянного напряжения и частоты

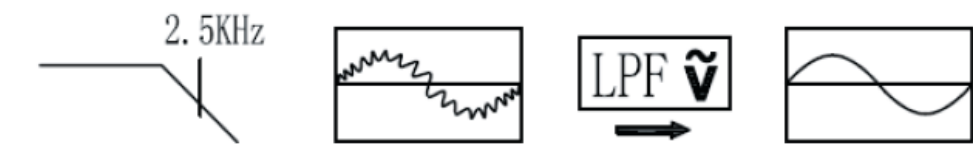
Измерение переменного напряжения и частоты

1. Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом "V".
2. Установите поворотный переключатель режимов в положение " $V\sim$ ", или " $V\cong$ ".
3. Кнопкой **SELECT** выберите режим измерения **AC**, если необходимо.
4. Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на шкале дисплея отобразится текущее измеренное значение выбранной величины.
5. Считайте показания на дисплее.
6. В режиме измерения переменного напряжения нажмите кратковременно кнопку **Hz** или **Hz/INRUSH** для входа в режим измерения частоты или выхода из него.



Измерение с фильтром низких частот LPF

а) Для обеспечения точных измерений напряжения и частоты в приводах с регулируемой скоростью и другом оборудовании с высоким уровнем электрических помех, нажмите кнопку **SELECT** чтобы выбрать функцию фильтра низких частот **LPF**. В этом режиме при измерении не учитываются частоты выше 2,5 кГц.




б) Нажмите кратковременно кнопку **Hz** или **Hz/INRUSH** для входа в режим измерения частоты или выхода из него.

Измерение с пониженным входным сопротивлением LoZ

а) Для того, чтобы исключить или хотя бы снизить влияние наводок на результаты измерений, установите поворотный переключатель в положение **LoZ** \tilde{V} для входа в режим измерения переменного напряжения при пониженном входном сопротивлении.

б) Нажмите кратковременно кнопку **Hz** или **Hz/INRUSH** для входа в режим измерения частоты или выхода из него.


⚠ Внимание!

- Не подавайте напряжение выше 1000 В.
- Будьте особенно осторожны при измерении высоких напряжений.
- Перед тестом проверьте прибор, измерив известное напряжение.
- После измерений LoZ не пользуйтесь прибором не менее 3 мин.
- В режиме LoZ устраняется паразитное напряжение для более точных показаний.
- При измерении напряжений выше 30 В на дисплее будет отображаться значок высокого напряжения - 
- Завершив измерения, отключите щупы от тестируемой цепи.

Измерение постоянного напряжения

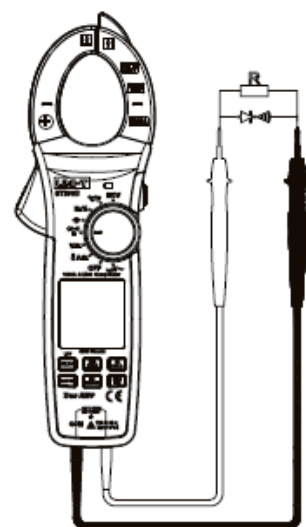
1. Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом "V".
2. Установите поворотный переключатель режимов в положение " V_{DC} ", или " V_{DC} ".
3. Кнопкой **SELECT** выберите режим измерения **DC**.
4. Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на шкале дисплея отобразится текущее измеренное значение выбранной величины.
5. Считайте показания на дисплее.

Внимание!

- Не подавайте напряжение выше 1000В.
- При измерении в диапазоне 600мВ используйте режим "REL" для получения точных показаний. Замкните щупы и нажмите кнопку **REL** или **REL/ZERO**. Полученное значение напряжения вычитайте из показаний.
- Будьте особенно осторожны при измерении высоких напряжений. Завершив измерения, отключите щупы от тестируемой цепи.
- При измерении напряжений выше 30 В на дисплее будет отображаться значок высокого напряжения - 

XI. Измерение сопротивления, диодный тест, тест на проводимость

1. Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом " Ω ".
2. Установите поворотный переключатель режимов в положение " $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \leftarrow$ " или " $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ ".
3. Кнопкой **SELECT** выберите один из трёх режимов: измерение сопротивления (Ω), тест цепи на проводимость ($\cdot \cdot \cdot$), диодный тест ($\rightarrow \dashv$).
4. Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на шкале дисплея отобразится текущее измеренное значение выбранной величины. Считайте показания на дисплее.

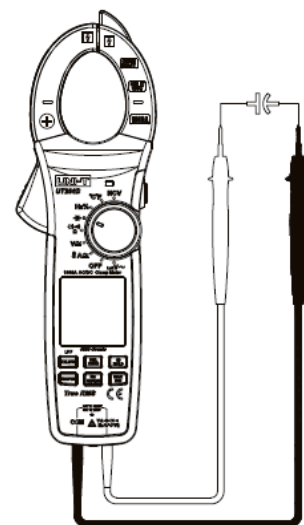


⚠ Внимание!

- При измерения сопротивления Ω непосредственно в цепи и прозвонке электрических цепей $\cdot \cdot \cdot$, следует обесточить данные цепи и разрядить все конденсаторы.
- Если измеряемый резистор разомкнут или сопротивление превышает максимальный диапазон, на дисплее отобразится символ **OL**.
- При измерении низких сопротивлений щупы будут давать ошибку 0,1-0,2 Ом. Для получения точных показаний используйте режим "REL". Закоротите щупы и кратковременно нажмите кнопку **REL** или **REL/ ZERO**. Прибор автоматически вычитет собственное сопротивление щупов, и показания будут точными.
- При проверке электрической цепи на целостность $\cdot \cdot \cdot$, прибор подает непрерывный звуковой сигнал при сопротивлении цепи меньше 30 Ω .
- При тестировании диода $\rightarrow \dashv$ прямое напряжение кремниевого PN-перехода обычно составляет около 500–800мВ.
- Выходное напряжение диодного теста составляет около 3В.

XII. Измерение ёмкости

1. Подключите черный щуп к чёрному терминалу "COM", а красный щуп к красному терминалу с символом "Ω".
2. Установите поворотный переключатель режимов в положение "Ω → ·) ←" или "←".
3. Кнопкой **SELECT** выберите режим измерения ёмкости ←, если необходимо.
4. Подключите щупы параллельно измеряемому источнику. Токоизмерительные клещи автоматически выберут нужный диапазон, и на шкале дисплея отобразится текущее измеренное значение ёмкости.
5. Считайте показания на дисплее.

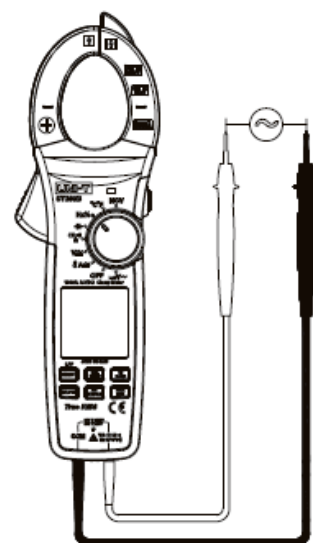


⚠ Внимание!

- При измерении ёмкости полностью разрядите измеряемые конденсаторы (особенно конденсаторы с высоким напряжением), чтобы избежать повреждения прибора и травмы пользователя.
- Если на дисплее отображается символ **OL**, значит измеряемый конденсатор закорочен или его ёмкость превышает максимальный диапазон измерения.
- При измерении высокого сопротивления или большой ёмкости обычно требуется несколько секунд для стабилизации показаний.

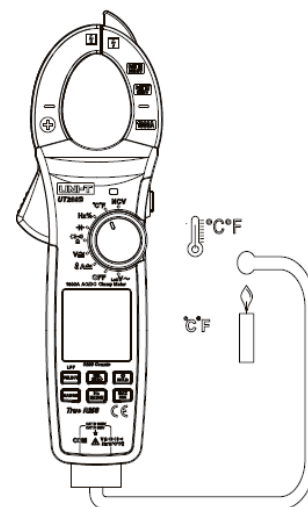
XIII. Измерение частоты и коэффициента заполнения

1. Подключите черный щуп к терминалу "COM", а красный щуп к терминалу "Hz".
2. Установите поворотный переключатель функций в положение "Hz%".
3. Кнопкой **SELECT** выберите между режимами измерения частоты и измерения коэффициента заполнения.
4. Подключите измерительные щупы параллельно нагрузке. Снимите показания на дисплее.



XIV. Измерение температуры (UT206B, UT208B)

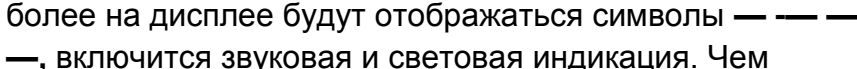
1. Установите поворотный переключатель в положение $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$, на дисплее отобразится "OL". Если закоротить щупы, будет отображаться температура воздуха.
2. Подключите термопару К-типа, к входным терминалам прибора.
3. Разместите датчик термопары на объекте измерений. Снимите показания на дисплее.
4. Кратковременными нажатиями кнопки **SELECT** можно изменять единицу измерения температуры с градусов Цельсия - $^{\circ}\text{C}$ на градусы Фаренгейта - $^{\circ}\text{F}$ и обратно.

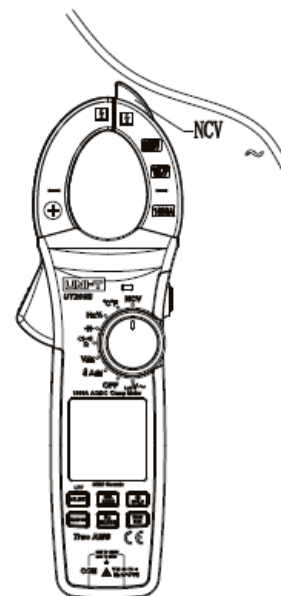


⚠ Внимание!

- Температура окружающей среды при измерениях температуры объекта, должна находиться в диапазоне $18-28^{\circ}\text{C}$, в противном случае это приведет к ошибке измерения.
- Не измеряйте неизолированные объекты под напряжением, чтобы избежать неправильных показаний.
- Термопары типа К предназначены для измерения температуры до $230^{\circ}\text{C}/446^{\circ}\text{F}$.

XV. Функция NCV. Бесконтактная индикация напряжения

1. Установите поворотный переключатель в положение **NCV**.
2. Поднесите сенсорный датчик на передней части прибора к тестируемому объекту на расстояние меньше 10мм.
3. 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.

XVI. Автоматическое отключение

После 15 минут бездействия прибор автоматически перейдет в спящий режим для экономии электроэнергии.

Для выхода из спящего режима перезагрузите прибор или нажмите любую кнопку. Для деактивации функции автоматического отключения при включении прибора, нажмите и удерживайте кнопку **SELECT**.

При следующем включении прибора функция автоотключения будет снова активна.

XVII. Точность и разрешающая способность

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

Рабочая температура: $23^{\circ}\text{C} \pm 5$, Относительная влажность: $\leq 75\% \text{RH}$.

Для обеспечения точности измерений рабочая температура должна находиться в пределах $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$.

1. Измерение переменного тока.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00A	0,01A	$\pm (2.0\%+5)$ для UT205E/UT206B $\pm (2.0\%+9)$ для UT207B/UT208B	1000V DC/AC
600,0A	0,1A	$\pm(2\%+5)$	
1000A	1A	$\pm(2\%+5)$	

- Показания: истинное RMS.
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. При разомкнутой цепи младший разряд ≤ 10 .
- Диапазон частот: 50-60 Гц (UT205E/UT206B), 40-400 Гц (UT207B/UT208B).
- При измерении силы тока выше 500 А время непрерывных измерений не должно превышать 60 сек. (UT205E/UT206B).

2. Измерение пускового тока.

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
Пусковой ток	60,00A	0,01A	$\pm(10\%+10)$	1000A
	600,0A	0,1A		
	1000A	1A		
Пусковой ток (измерение токовым щупом)	30,00A	0,01A	$\pm(10\%+10)$	3000A
	300,0A	0,1A		
	3000A	1A		

- Время измерения - 100 мс.

3. Измерение постоянного тока.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00A	0,01A	$\pm(2\%+5)$	1000A
600,0A	0,1A		
1000A	1A		

- Гарантия точности: 5%~100% диапазона.
- При измерении постоянного тока при разомкнутых клещах на дисплее может отображаться ненулевое значение. Воспользуйтесь кнопкой REL/ZERO, чтобы обнулить показания перед каждым измерением.

4. Измерение переменного напряжения.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6,000В	0,001В	±(1,2%+3)	1000А
60,00В	0,01В		
600,0В	0,1В	±(1,0%+8)	
1000В	1В		

- Показания: истинное RMS.
- Входное сопротивление: ≥ 10 МОм.
- Частотный диапазон: 40 ~ 400 Гц.

5. Измерение AC напряжения с пониженным входным сопротивлением (LoZ).

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0В	0,1В	±(2,0%+5)	1000А
1000В	1В		

- Показания: истинное RMS.
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. При короткозамкнутой цепи младший разряд ≤ 5.
- Входное сопротивление: около 20 кОм.
- Частотный диапазон: 40-400 Гц.
- Если измеряемое напряжение выше 200 В, продолжительность непрерывного измерения не должна превышать 30 с, с перерывами не менее 30 с.

6. Измерение AC напряжения с фильтром низких частот (LPF).

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0В	0,1В	±(2,0%+5)	1000А
1000В	1В		

- Показания: истинное RMS.
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. При короткозамкнутой цепи младший разряд ≤ 5.
- Входное сопротивление: около 10 кОм.
- Частотный диапазон: 40-200 Гц.
- Ослабление напряжения с частотой выше 2,5 кГц на 3,5дБ.
- В этом режиме только ручное задание диапазона. Выберите диапазон кнопкой **RANGE**.

7. Измерение постоянного напряжения.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,8\%+3)$	1000А
6,000В	0,001В	$\pm(0,5\%+5)$	
60,00В	0,01В		
600,0В	0,1В		
1000В	1В		



- Входное сопротивление: ≥ 10 МОм.
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. При короткозамкнутой цепи младший разряд ≤ 5 .

8. Измерение сопротивления.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600,0Ом	0,1Ом	$\pm(1,0\%+3)$	1000А
6,000кОм	0,001кОм	$\pm(1,0\%+2)$	
60,00кОм	0,01кОм		
600,0кОм	0,1кОм		
6,000МОм	0,001МОм	$\pm(2,0\%+8)$	
60,00МОм	0,01МОм		

- Измеренное значение сопротивления равно разнице отображаемого значения и значения сопротивления короткозамкнутых щупов.
- Напряжение холостого хода составляет около 1В.

9. Тест на проводимость, диодный тест.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
	0.1Ω	<30Ω - Есть звуковой сигнал	1000А
	0,01В	Напряжение в разомкнутой цепи: около 3В. Нормальное значение падения напряжения на кремниевом р-п переходе в режиме прямого тока лежит в пределах 0,5-0,8В	

10. Измерение ёмкости.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00нФ	0,01нФ	$\pm(4,0\%+25)$	1000А
600,0нФ	0,1нФ	$\pm(4,0\%+5)$	
6,000мкФ	0,001мкФ		
60,00мкФ	0,01мкФ		
600,0мкФ	0,1мкФ	$\pm(10,0\%+9)$	
6,000мФ	0,001мФ		
60,00мФ	0,01мФ		

- Измеренное значение емкости равно разнице отображаемого значения и значения разомкнутой цепи.
- Для емкости $\leq 1\text{мкФ}$ рекомендуется режим «REL» (разомкнутая цепь имеет остаточные показания).

11. Измерение частоты.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
10Гц – 1МГц	0,01Гц – 1кГц	$\pm(0,1\%+3)$	1000В

12. Измерение коэффициента заполнения.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
10% - 90%	0,1%	$\pm(2,6\%+7)$	1000В

- Амплитуда на входе при измерении частоты:
 10Hz~100kHz: $250\text{mVrms} \leq \text{амплитуда} \leq 20\text{Vrms}$
 100kHz~1MHz: $600\text{mVrms} \leq \text{амплитуда} \leq 20\text{Vrms}$
- Коэфф. заполнения (скважность):
 10%~90%: для прямоугольного сигнала 10Hz~1kHz
 30%~70%: для прямоугольного сигнала 1kHz~10kHz
 $2\text{Vpp} \leq \text{амплитуда} \leq 20\text{Vpp}$

13. Измерение температуры.

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
-40°C~300°C	0,1°C	$\pm(1,0\%+20)$	1000В
500°C~1000°C	1°C	$\pm(1,0\%+2)$	
-40°F~572°F	0,2°F	$\pm(1,0\%+40)$	
572°F~1832°F	1°F	$\pm(1,0\%+4)$	

XVIII. 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 протирается хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства.

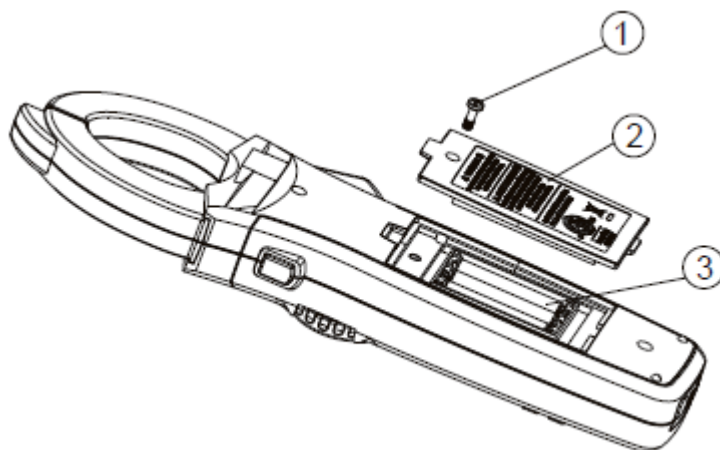
Выключайте прибор после завершения измерений и извлекайте источник питания при длительном перерыве в работе.

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 - 1,5В типа ААА.

- а) Выключите токоизмерительные 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.



3. Сервис

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно TOO Test Instruments.

В случае ремонта иными предприятиями, а также в случае применения запасных частей, не рекомендованных заводом-изготовителем, TOO Test Instruments ответственности за возможные последствия не несет.

4. Поверка

Поверка данного прибора осуществляется в органах комитета по Стандартизации и Метрологии Республики Казахстан, либо в предприятиях, уполномоченных данным комитетом.

Поверке подлежат приборы, внесенные в реестр средств измерений Республики Казахстан.

Межповерочный интервал – 1 год.

5. Гарантии

На данный прибор устанавливается гарантия на соответствие характеристикам, установленным заводом-изготовителем в течение одного года с момента приобретения прибора.

Данная гарантия не распространяется на приборы, имеющие следы видимых механических повреждений, а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации (вследствие перегрузок, повышенной влажности и т.д.).

В случае выхода из строя прибора по вине завода – изготовителя, TOO Test Instruments гарантирует бесплатную замену или ремонт прибора.

ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРИЯТНОЙ И ПЛОДОТВОРНОЙ РАБОТЫ !

С Уважением,



TOO TEST INSTRUMENTS

Все Ваши замечания и пожелания, а также рекламации по гарантии направляйте по адресу:

050060 ,Республика Казахстан, г Алматы, ул Розыбакиева 184,

TOO Test instruments

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93

Интернет : www.ti.kz <https://pribor.kz/> Email : zal@pribor.kz



Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора

UNI-T
UNI-TREND GROUP LIMITED
<http://www.uni-trend.com>

Rm 901, 9/F, Nanyang Plaza,
57 Hung To Road,
Kwun Tong, Kowloon,
Hong Kong

Tel : (852) 2950 9168
Fax : (852) 2950 9303
Email : info@uni-trend.com

CERTIFICATE

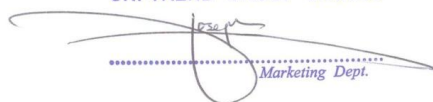
UNI-TREND GROUP LTD
Certifies
TOO "Test instruments",
Republic of Kazakhstan, Almaty,
Rozybakieva street N 184

As authorized distributor in Republic of Kazakhstan
for UNI-T products.

UNI-TREND GROUP LTD trusts and charges TOO
Test instruments following works :

- To present interests UNI-T in Republic of Kazakhstan .
- To make all works for receiving sanctions import UNI-T's products to Republic of Kazakhstan .
- To provide information for translating technician documentations to Russian's and Kazakh's languages .

For and on behalf of
UNI-TREND GROUP LIMITED


Marketing Dept.



Certificate No.: QAC095661

TOO Test instruments, 050060, г Алматы, ул Розыбакиева 184, тел 379-99-55, факс 379-98-93,

Web: www.ti.kz , www.pribor.kz , email: zal@pribor.kz

Страница 27