

# UNI-T®



**UT205E/UT206B  
UT207B/UT208B**

**Руководство по  
эксплуатации**



**1000A True RMS  
Digital Clamp Meter**



P/N:110401109411X

## Предисловие

Благодарим вас за приобретение новых токоизмерительных клещей. Для безопасного и правильного использования данного изделия внимательно прочитайте данное руководство, особенно раздел «Инструкции по технике безопасности».

После прочтения данного руководства рекомендуется хранить его в легкодоступном месте, предпочтительно рядом с устройством, для использования в будущем.

## Ограниченная гарантия и ответственность

Uni-Trend гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления в течение одного года с даты покупки. Настоящая гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несчастным случаем, небрежностью, неправильным использованием, модификацией, загрязнением или неправильным обращением. Дилер не имеет права давать какие-либо другие гарантии от имени Uni-Trend. Если вам требуется гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, обратитесь непосредственно к продавцу.

Uni-Trend не несет ответственности за какой-либо особый, косвенный, случайный или последующий ущерб или убытки, вызванные использованием этого устройства.

## Оглавление

I. Обзор	3
II. Аксессуары	4
III. Правила техники безопасности	5
IV. Электрические символ	6
V. Внешняя структура	7
VI. ЖК дисплей	8
VII. Функциональный переключатель и функциональные кнопки	11
VIII. Характеристики	13
IX. Инструкция по эксплуатации	22
X. Техническое обслуживание	38

---

## I. Обзор

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B — это портативные токоизмерительные клещи с истинным среднеквадратичным значением на 6000 отсчетов и автоматическим выбором диапазона. Этот полномасштабный измеритель защиты от перегрузки имеет следующие особенности:

- Напряжение переменного/постоянного тока, ток переменного тока, сопротивление, диод, непрерывность, емкость, частота, коэффициент заполнения, удержание данных, макс./мин., относительное
- Постоянный ток (UT207B/UT208B)
- Температура (UT206B/UT208B)
- LPF (фильтр нижних частот) и напряжение LoZ (низкий импеданс) (UT206B/UT207B/UT208B)
- Измерение пускового тока (UT206B/UT207B/UT208B)
- Аналоговый линейный дисплей (UT206B/UT207B/UT208B),
- Фонарик, NCV, индикация низкого заряда батареи и автоматическое отключение

UT206B/UT208B также может быть оснащен гибким токоизмерительным датчиком для расширения диапазона измерения переменного тока до 3000 А (дополнительная принадлежность).

### Предупреждение:

Перед использованием глюкометра внимательно прочитайте Инструкции по технике безопасности.

## II. Аксессуары

Откройте упаковочную коробку и выньте счетчик. Пожалуйста, дважды проверьте, отсутствуют ли или повреждены следующие элементы.

- |                                       |       |            |
|---------------------------------------|-------|------------|
| a) Руководство пользователя           | ----- | 1 шт.      |
| b) Тестовые провода                   | ----- | 1 пара     |
| c) Термопара типа K (UT206B/UT208B)   | ----- | 1 шт.      |
| d) Холщовая сумка                     | ----- | 1 шт.      |
| e) Батарейки 1,5В AAA                 | ----- | 3 шт.      |
| f) Гибкий датчик тока (UT206B/UT208B) | ----- | по желанию |

Если что-либо из вышеперечисленного отсутствует или повреждено, немедленно свяжитесь с поставщиком.

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B Руководство пользователя

### III. Правила техники безопасности














Счетчик спроектирован и изготовлен в соответствии со стандартами безопасности IEC61010-1, IEC61010-2-032 и IEC61010-2-033 и соответствует CAT III 1000 В, CAT IV 600 В, двойной изоляции и степени загрязнения 2.

**Примечание:** Перед каждым использованием проверяйте работу счетчика, измеряя известное напряжение. Если счетчик используется способом, не указанным производителем, защита, обеспечиваемая оборудованием, может не гарантироваться.

1. Перед использованием проверьте, нет ли каких-либо предметов, которые повреждены или ведут себя ненормально. Если обнаружен какой-либо ненормальный элемент (например, оголенный измерительный провод, поврежденный корпус измерителя, сломанный ЖК-дисплей и т. д.) или если считается, что измеритель неисправен, пожалуйста, не продолжайте использовать его.
2. Не используйте глюкометр, если задняя крышка или крышка батарейного отсека не полностью закрыты, это может привести к поражению электрическим током!
3. При использовании измерителя держите пальцы за защитными кожухами измерительных проводов и не прикасайтесь к оголенным проводам, разъемам, неиспользуемым входам или измеряемым цепям во избежание поражения электрическим током.
4. Перед измерением функциональный диск должен быть установлен в правильное положение.
5. Не подавайте напряжение выше 1000 В между любой клеммой измерителя и заземлением, чтобы предотвратить поражение электрическим током или повреждение измерителя.
6. Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Такие напряжения представляют опасность поражения электрическим током.
7. Никогда не вводите напряжение или ток, которые превышают указанный предел. Если диапазон измеряемой величины неизвестен, следует выбрать максимальный диапазон.
8. Перед измерением сопротивления, диода и прозвонки отключите питание цепи и полностью разрядите все конденсаторы, чтобы избежать неточных измерений.
9. Когда на ЖК-дисплее появится символ «kzр», своевременно заменяйте батарейки, чтобы обеспечить точность измерений. Если глюкометр не используется в течение длительного времени, извлеките батарейки.
10. Не изменяйте внутреннюю схему измерителя во избежание повреждения измерителя и пользователя!

- 11..Не используйте и не храните измеритель в условиях высокой температуры, высокой влажности, легковоспламеняющихся, взрывоопасных или сильных магнитных полей.
- 12.Очистите корпус счетчика мягкой тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители!

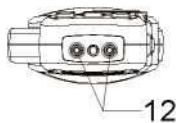
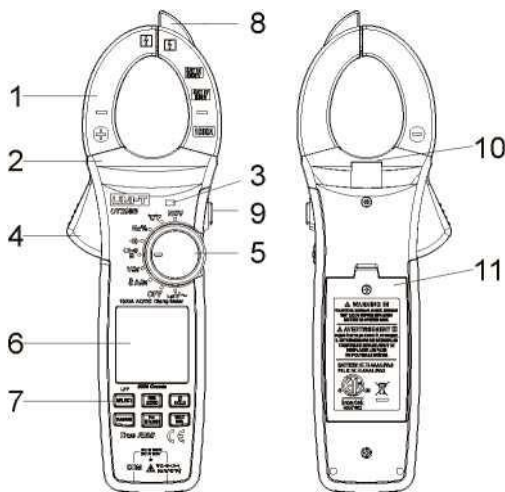
## IV. Электрические символы

Символ	Описание
	Оборудование, полностью защищенное ДВОИНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ или УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ
	Земля (земля)
	Предупреждение или предостережение
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Зуммер непрерывности
	Диод
	Емкость
	Переменный ток или постоянный ток
	Внимание, возможность поражения электрическим током
	Разрешается применение вокруг НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ОПАСНЫХ ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ проводов и удаление их с них.
	Соответствует стандартам Европейского Союза
	Соответствует UL STD 61010-1,61010-2-032, 61010-2-033, сертифицирован CSA STD C22.2 № 61010-1,61010-2-032, 61010-2-033.
CAT III	Он применим к испытательным и измерительным цепям, подключенным к распределительной части низковольтной сети здания.
CAT IV	Он применим для тестирования и измерения цепей, подключенных к источнику низковольтной сети здания.



## V. Внешняя структура (Рисунок 1)

1. Зажимные губки
2. Защита рук
3. Светодиодный индикатор
4. Триггер открывания челюсти
5. Функциональный диск
6. ЖК дисплей
7. Функциональные кнопки
8. Датчик NCV
9. кнопка ПОЛЕТ
10. Фонарик светодиодный свет
11. Крышка аккумулятора
12. Входные разъемы



Изображение 1

## VI. ЖК дисплей

(Рисунок 2, Рисунок 3, Рисунок 4)

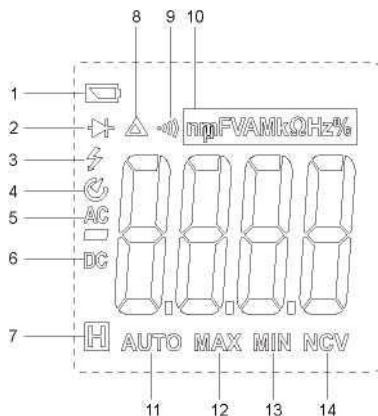
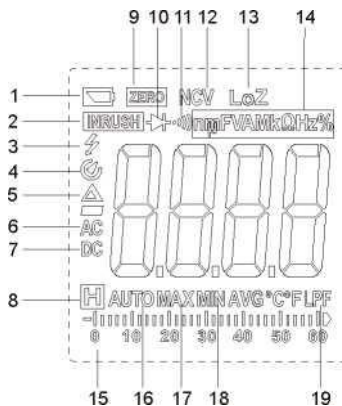


Фото 2 UT205E

1.	Низкий заряд батареи	8.	Относительное значение
2.	Проверка диодов	9.	Тест непрерывности
3.	Высокое напряжение	10.	Ед. изм
4.	Автоматическое выключение	11.	Автоматический диапазон
5.	сигнал переменного тока	12.	Максимальное измерение
6.	сигнал постоянного тока	13.	Мин. измерение
7.	Удержание данных	14.	HTC



Фотографии UT207B

1.	Низкий заряд батареи	11.	Тест непрерывности
2.	Измерение пускового тока	12.	HTC
3.	Высокое напряжение	13.	Измерение низкого импеданса
4.	Автоматическое выключение	14.	Ед. изм
5.	Относительное значение	15.	Аналоговый бар
6.	сигнал переменного тока	16.	Автоматический диапазон
7.	сигнал постоянного тока	17.	Максимальное измерение
8.	Удержание данных	18.	Мин. измерение
9.	постоянный ток ноль	19.	Измерение фильтра нижних частот
10.	Проверка диодов		

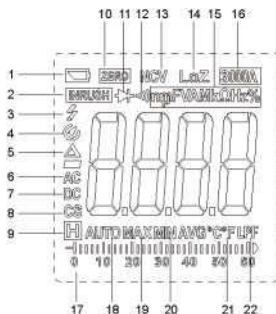


Рисунок 4 UT206B/UT208B









1.	Низкий заряд батареи	12.	Тест непрерывности
2.	Измерение пускового тока	13.	HTC
3.	Высокое напряжение	14.	Измерение низкого импеданса
4.	Автоматическое выключение	15.	Ед. изм
5.	Относительное значение	16.	Индикатор диапазона для гибкого токоизмерительного датчика
6.	сигнал переменного тока	17.	Аналоговый бар
7.	сигнал постоянного тока	18.	Автоматический диапазон
8.	Гибкий токовый пробник	19.	Максимальное измерение
9.	Удержание данных	20.	Мин. измерение
10.	постоянный ток ноль	21.	Измерение температуры
11.	Проверка диодов	22.	Измерение фильтра нижних частот

Примечание 1: Что касается диапазона гибкого токоизмерительного датчика, аналоговая полоса определяется следующим образом.

Диапазон	Описание
30.00A	Один сегмент представляет 1.00A
300,0 A	Один сегмент представляет 10.0A
3000A	Один сегмент представляет 100A

## VII. Функциональный диск и функциональные кнопки

### 1 . Функциональный циферблат

Циферблат положение	Описание
	Измерение переменного/постоянного тока
	Измерение переменного/постоянного напряжения
	Измерение сопротивления
	Проверка диодов
	Тест непрерывности
	Измерение емкости
	Измерение частоты
	Измерение коэффициента заполнения
	Измерение температуры
	Бесконтактное определение напряжения переменного тока
	Измерение гибким токоизмерительным датчиком
	Измерение фильтра нижних частот для напряжения переменного тока
	Измерение низкого импеданса переменного напряжения
	Выключение

## 2 . Функциональные кнопки

**Примечание:**

**Короткое нажатие:**нажатие кнопки менее 2 с.

**Длительное нажатие:**нажатие кнопки более 2 с.

### 1) Кнопка ВЫБОР

**Короткое нажатие:**переключаться между функциями для каждого положения диска.

**Длительное нажатие:**включить/отключить функцию LPF в режиме напряжения.

### 2) Кнопка HOLD/н

**Короткое нажатие:**включить/выключить удержание данных.

**Длительное нажатие:**включить/выключить подсветку.

### 3) Кнопка МАКС./МИН.

**Короткое нажатие:**войти в режим максимального/минимального измерения (в этом режиме нет функции автоматического отключения питания).

**Длительное нажатие:**выйти из режима измерения максимума/минимума. Действительно только для ACV, LoZ V~, DCV, ACA, DCA, O, CAP, °C/°F и измерения гибким датчиком тока.

### 4) Кнопка REL или REL ZERO

**Короткое нажатие:**вход/выход из режима измерения относительного значения. ЖК-дисплей будет отображать «А».

Отображаемое значение = измеренное значение - эталонное значение  
Действительно только для ACV, DCV, ACA, O и CAP (в случае CAP кнопка REL используется для очистки базы).

В режиме измерения DCA кратковременно нажмите кнопку REL ZERO, чтобы войти/выйти из режима нуля.

### 5) Кнопка ДИАПАЗОН

**Короткое нажатие:**войдите в режим ручного диапазона и измените диапазон.

**Длительное нажатие:**Длительно нажмите или поверните функциональный диск, чтобы выйти из режима ручного диапазона.

Действительно только для ACV, LPF ACV, LoZ V~, DCV, ACA, DCA, CAP (только UT205E) и O.

## 6) Кнопка Гц/INRUSH

**Короткое нажатие:** войти/выйти из режима измерения частоты.

Действительно только для ACV, LPF ACV, LoZ V-, ACA и измерения гибким датчиком тока.

**Длительное нажатие:** пользователь может сначала выбрать правильный диапазон с помощью кнопки RANGE или просто нажать и удерживать эту кнопку, чтобы войти в режим измерения пускового тока (время измерения ~ 100 мс).

Нажмите и удерживайте эту кнопку еще раз, чтобы выйти из режима измерения пускового тока.

Пусковой ток также можно измерить с помощью гибкого токоизмерительного датчика (UT206B/UT208B).

## 7) Кнопка Гц (только UT205E)

**Короткое нажатие:** войти/выйти из режима измерения частоты.

## 8) Кнопка ПОЛЕТА

**Короткое нажатие:** включить/выключить фонарик.

# VIII. Характеристики

## 1. Основные Характеристики

Максимальный дисплей: -----6000 отсчетов

Отображение полярности: -----Авто

Отображение перегрузки: -----«ОЛ» или «-ОЛ»

Индикация низкого заряда батареи: " " отображается.

Частота выборки: -----3 раза/с

Тип датчика: -----Индукционная катушка (UT205E/UT206B)

Датчик Холла (UT207B/UT208B)

Ошибка тестовой позиции: -----Если испытуемый источник не находится центра губок зажима при измерении силы тока, может возникнуть дополнительная погрешность показаний  $\pm 1,0\%$ .

Открытие челюсти: -----42мм

Батарея: -----3 \* 1,5 В AAA

Автоматическое выключение: ---15 минут (можно отключить)

Габаритные размеры: -----272 мм\*81 мм\*43,5 мм

Вес (включая батареи): -- Около 492 г (UT205E/UT206B), 447 г (UT207B/UT208B)

## 2. Экологические характеристики

Рабочая высота: -----2000м

Стандарты безопасности: -----МЭК61010-1, МЭК61010-2-032,  
МЭК61010-2-033;  
KAT. III 1000 В, KAT. IV 600 В

Степень загрязнения: -----2

Рабочая температура и влажность: --- 0°C~30°C (относительная влажность 80%),  
30°C~40°C

(75% относительной влажности),  
40°C~50°C (45% относительной  
влажности)

Температура и влажность хранения: ---- 10°C~60°C (<80% относительной  
влажности)

Электромагнитная совместимость: -----Когда RF=1 В/м:  
общая точность = указанная точность +  
5% диапазона  
При RF>1 В/м: не указано

## 3. Электрические характеристики

Точность: -----± (а% от показаний + b цифр),  
1 год калибровочного цикла

Температура окружающей среды: -----23°C±5°C

Влажность окружающей среды: -----80% относительной влажности

### Примечание:

Для обеспечения точности измерений рабочая температура должна быть в пределах 18°C~28°C, а диапазон колебаний должен быть в пределах ±1°C. Если температура <18°C или >28°C, добавьте погрешность температурного коэффициента 0,1 x (указанная точность)/°C.



UT205E/UT206B/UT207B/UT208B Руководство пользователя

## 1) Переменный ток (a)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60.00A	0,01 A	$\pm (2,0\%+5)$ , для UT205E/UT206B $\pm (2,0\%+9)$ , для UT207B/UT208B	1000 В постоянного/переменного тока
600.0A	0,1 A	$\pm (2,0\%+5)$	
1000A	1A		

- Дисплей: истинное среднеквадратичное значение
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. Разомкнутая цепь допускает младшую значащую цифру 10.
- Частотная характеристика: 50 Гц~60 Гц (UT205E/UT206B), 40 Гц~400 Гц (UT207B/UT208B)
- Когда измеренный ток превышает 500 А, время непрерывного измерения не может превышать 60 с (UT205E/UT206B).
- Крест-фактор переменного тока достигает 3,0 при 3000 подсчетах, в то время как достигает <1,5 только при 6000 подсчетах. Дополнительная ошибка должна быть добавлена в соответствии с коэффициентом амплитуды несинусоидальной волны:
  - а) Добавьте 4%, если коэффициент амплитуды равен 1~2.
  - б) Добавьте 5%, если коэффициент амплитуды равен 2~2.5.
  - с) Добавьте 7%, если коэффициент амплитуды составляет 2,5~3.
- Для контроля текущей частоты разрешение составляет 0,1 Гц, а точность  $\pm (0,1\%+3)$ . Входная амплитуда должна составлять #10% диапазона.

## 2) Пусковой ток (a)

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
Пусковой ток (АСА)	60.00A	0,01 A	± (10%+10)	1000A
	600.0A	0,1 A		
	1000A	1A		
Пусковой ток (гибкий датчик тока)	30.00A	0,01 A	± (10%+10)	3000A
	300,0 A	0,1 A		
	3000A	1A		

- время измерения ~ 100 мс.

## 3) ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60.00A	0,01 A	± (2,0%+5)	1000A
600.0A	0,1 A		
1000A	1A		

- Гарантия точности: 5%~100% диапазона
- Нажмите кнопку REL ZERO, чтобы удалить любое смещение постоянного тока, которое может повлиять на точность показаний.

#### 4) Напряжение переменного тока (V)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6.000V	0,001 В	± (1,2%+3)	1000A
60,00 В	0,01 В		
600,0 В	0,1 В	± (1,0%+8)	
1000В	1В		

- Дисплей: истинное среднеквадратичное значение
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. Короткое замыкание допускает младшую значащую цифру 5.
- Входное сопротивление: SMOMQ
- Частотная характеристика: 40 Гц ~ 400 Гц
- Крест-фактор переменного тока достигает 3,0 при 3000 отсчетах, в то время как достигает только 1,5 при 6000 отсчетах. Дополнительная ошибка должна быть добавлена в соответствии с коэффициентом амплитуды несинусоидальной волны:
  - а) Добавьте 4 %, если коэффициент амплитуды равен 1–2.
  - б) Добавьте 5%, если коэффициент амплитуды равен 2~2,5.
  - с) Добавьте 7%, если коэффициент амплитуды составляет 2,5–3.
- Для контроля частоты напряжения разрешение составляет 0,1 Гц, а точность ± (0,1 %+3). Входная амплитуда должна быть 3 = 10% диапазона.

#### 5) ФНЧ ACV

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

- Дисплей: истинное среднеквадратичное значение
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. Короткое замыкание допускает младшую значащую цифру 5.
- Входное сопротивление: SMOMQ
- Частотная характеристика: 40 Гц ~ 200 Гц
- Крест-фактор переменного тока достигает 3,0 при 3000 подсчетах, в то время как достигает <1,5 только при 6000 подсчетах. Дополнительная ошибка должна быть добавлена в соответствии с коэффициентом амплитуды несинусоидальной волны следующим образом:

- a) Добавьте 4 %, если коэффициент амплитуды равен 1–2.
- b) Добавьте 5%, если коэффициент амплитуды равен 2~2,5.
- c) Добавьте 7%, если коэффициент амплитуды составляет 2,5–3.
- Частота -3 дБ LPF составляет около 2,5 кГц.  
Только ручной диапазон для LPF ACV. Используйте кнопку RANGE, чтобы изменить диапазон.
- Для контроля частоты напряжения разрешение составляет 0,1 Гц, а точность  $\pm (0,1 \%+3)$ . Входная амплитуда должна составлять #10% диапазона.

## 6) ЛоЗВ~

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

- Дисплей: истинное среднеквадратичное значение
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. Короткое замыкание допускает младшую значащую цифру 5.
- Входное сопротивление: около 2 кОм
- Частотная характеристика: 40 Гц ~ 400 Гц
- Крест-фактор переменного тока достигает 3,0 при 3000 отсчетах, в то время как достигает только 1,5 при 6000 отсчетах. Дополнительная ошибка должна быть добавлена в соответствии с коэффициентом амплитуды несинусоидальной волны следующим образом:
  - a) Добавьте 4 %, если коэффициент амплитуды равен 1–2.
  - b) Добавьте 5%, если коэффициент амплитуды равен 2~2,5.
  - c) Добавьте 7%, если коэффициент амплитуды составляет 2,5–3.
- **Когда измеренное напряжение превышает 220 В, время непрерывного измерения не может превышать 30 с, а интервал между измерениями должен быть более 30 с.**
- Для контроля частоты напряжения разрешение составляет 0,1 Гц, а точность  $\pm (0,1 \%+3)$ . Входная амплитуда должна составлять #10% диапазона.

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B Руководство пользователя

## 7) Напряжение постоянного тока (V)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600.0mV	0,1 мВ	$\pm (0,8\%+3)$	1000A
6.000V	0,001 В	$\pm (0,5\%+5)$	
60,00 В	0,01 В		
600,0 В	0,1 В		
1000В	1В		

- Входное сопротивление: SMOMQ
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона. Короткое замыкание допускает младшую значащую цифру 5.

## 8) Сопротивление (Ω)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600.00	0,10	$\pm (1,0\%+3)$	1000A
6,000kΩ	0.001kΩ	$\pm (1,0\%+2)$	
60.00kΩ	0.01kΩ		
600.0kΩ	0.1kΩ		
6.000 MΩ	0,001 MΩ		
60.00 мс.	0,01 мс.	$\pm (2,0\%+8)$	

- Результат измерения = отображаемое значение - сопротивление закороченных измерительных проводов
- Напряжение холостого хода: около 1 В
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона

## 9) Непрерывность (•»>))

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
600.00	0,10	Разомкнутая цепь: сопротивление $Z=700$ Ом, звукового сигнала нет. Хорошо подключенная цепь: сопротивление $<300$ ,	1000A

- Напряжение холостого хода: около 1 В
- Значение сопротивления находится в диапазоне от 300 до 700, может быть включен звуковой сигнал.

## 10) Диод(-М-)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
6.000В	0,001 В	Холостое напряжение: Около 3 В Измеряемый PN-переход: прямое падение напряжения $<3$ В. Для кремниевго PN-перехода нормальное значение обычно составляет около	1000A

## 11) Емкость (Гн(-)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
60,00 нФ	0,01 нФ	$\pm (4,0\%+25)$	1000A
600.ВКЛ	0,1 нФ	$\pm (4,0\%+5)$	
6.000пФ	0,001 пФ		
60,00 пФ	0,01 пФ		
600.ОпФ	0,1 пФ	$\pm (10,0\%+9)$	
6.000 мФ	0,001 мФ		
60,00 мФ	0,01 мФ		



- Результат измерения = отображаемое значение – емкость измерительных проводов при разомкнутой цепи.
- Для емкости 1 пФ рекомендуется использовать режим измерения «REL».
- Гарантия точности: 5%~100% диапазона

## 12) Температура (°C/°F)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
-40°C~300°C	0,1 °C	± (1,0%+20)	1000В
300°C~1000°C	1°C	± (1,0%+2)	
-40 Ф-572 Ф	0,2 Ф	± (1,0%+40)	
573 Ф-1832 Ф	1эт	± (1,0%+4)	

- Применяется только термопара типа К.
- Если температура окружающей среды в измерителе отличается на  $\pm 5$  °C, точность может быть гарантирована только после 1 часа охлаждения.
- Отображение разомкнутой цепи: «OL»

## 13) Отношение частоты/нагрузки (Гц%)

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
10 Гц ~ 1 МГц	0,01 Гц ~ 1 кГц	± (0,1 %+3)	1000В
10,0%~90,0%	0,1%	± (2,6%+7)	

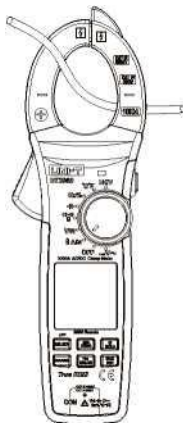
- Амплитуда частотного входа:  
 10 Гц ~ 100 кГц: 250 мВ (среднеквадратичное значение) < входная амплитуда < 20 В (среднеквадратичное значение)  
 100 кГц~1 МГц: входная амплитуда 600 мВ (среднеквадратичное значение)  
 20 В (среднеквадратичное значение) • Коэффициент заполнения:  
 10%~90%: для прямоугольных волн 10Гц~1кГц  
 30%~70%: для прямоугольных волн 1 кГц~10 кГц  
 Амплитуда входного сигнала 2Vpp < 20Vpp 21

## 14) Бесконтактное определение напряжения переменного тока (NCV)

Диапазон	Точность	Защита от перегрузки
НТС	Поднесите датчик NCV (верхний наконечник) близко к проводу, чтобы начать считывание. При отсутствии напряжения на ЖК-дисплее отображается «EF». По мере увеличения интенсивности детектируемого напряжения будет отображаться больше сегментов «—», а для зуммера и	1000В

## IX. Инструкция по эксплуатации

### 1. Сопутствующее измерение переменного тока (Рисунок 5)



Изображение 5

## Измерение переменного тока

- 1) Поверните функциональный диск в положение A~, SA~ или положение.
- 2) Нажмите на спусковой крючок, чтобы открыть зажимы и полностью зажать один проводник (одновременно можно измерять только один проводник). Для получения оптимальных результатов центрируйте проводник в зажимах.

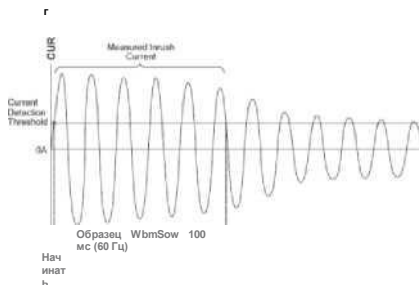
## Текущее измерение частоты

- 1) Когда функциональный диск находится в положении переменного тока, кратковременно нажмите кнопку Hz или Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения частоты.
- 2) Коротко нажмите кнопку Hz или Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения частоты.

## Измерение пускового тока (для переменного тока)

- 1) Пользователь может сначала выбрать правильный диапазон с помощью кнопки RANGE или просто нажать и удерживать кнопку Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения пускового тока.
- 2) Запустите тестируемое устройство и измерьте мгновенный пусковой ток устройства.
- 4) Нажмите и удерживайте кнопку Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения пускового тока.

Пусковой ток — это максимальный переменный ток (истинное среднеквадратичное значение) в пределах 100 мс от времени запуска, как показано ниже.



**Примечание:**

- Текущее измерение должно производиться в пределах 0°C~40°C. Не отпускайте курок резко, так как удар может на короткое время изменить показания.
- Чтобы обеспечить точность измерения, отцентрируйте проводник в зажимах. В противном случае может возникнуть дополнительная ошибка чтения  $\pm 1,0\%$ .
- При тестировании высокого тока зажим будет слегка вибрировать, что является нормальным явлением.

**2. Измерение постоянного тока (Рисунок 5)**

- 1) Поверните функциональный диск на A— или SA~. должность.
- 2) Коротко нажмите кнопку SELECT, чтобы переключиться на измерение постоянного тока. Если дисплей на ЖК-дисплее не равен нулю, коротко нажмите кнопку REL ZERO, чтобы активировать очистку нуля.
- 3) Нажмите на спусковой крючок, чтобы открыть зажимы и полностью зажать один проводник (одновременно можно измерять только один проводник). Для получения оптимальных результатов центрируйте проводник в зажимах.

**Примечание:**

- Текущее измерение должно производиться в пределах 0°C~40°C. При измерении постоянного тока, если показание положительное, направление тока сверху вниз (от панели к крышке). Не отпускайте резко спусковой крючок, так как удар изменит показания на короткое время.
- Чтобы обеспечить точность измерения, отцентрируйте проводник в зажимах. В противном случае будет получена дополнительная ошибка чтения  $\pm 1,0\%$ .
- После измерения постоянного тока (особенно большого тока) база разомкнутой цепи может оказаться слишком большой. Пожалуйста, проведите испытание переменным током, чтобы устранить остаточный магнитный сигнал, генерируемый клещами.

### 3. Измерение гибким токоизмерительным датчиком (рис. 6).



Изображение 6

#### Измерение переменного

##### тока

- 1) Поверните функциональный диск в положение  $iA$ - $ac$ .
- 2) Вставьте гибкий токоизмерительный щуп в разъемы и COM.
- 3) Измеритель автоматически переключится на гибкий токовый датчик с расширенным диапазоном тока, отображаемым на ЖК-дисплее.

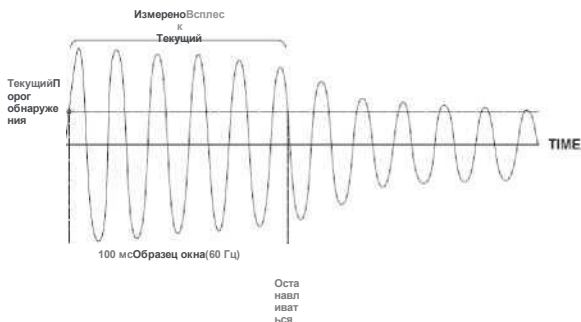
#### Текущее измерение частоты

- 1) После подключения гибкого токоизмерительного датчика коротко нажмите кнопку Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения частоты.
- 2) Коротко нажмите кнопку Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения частоты.

## Измерение пускового тока

- 1) После подключения гибкого токоизмерительного датчика коротко нажмите кнопку RANGE, чтобы выбрать нужный диапазон.
- 2) Нажмите и удерживайте кнопку Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения пускового тока.
- 3) Запустите тестируемый прибор и измерьте мгновенный пусковой ток прибора.
- 4) Нажмите и удерживайте кнопку Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения пускового тока.

Пусковой ток — это максимальный переменный ток (истинное среднеквадратичное значение) в пределах 100 мс от времени запуска, как показано ниже.



#### 4. Соответствующее измерение напряжения переменного тока и LPF ACV (Рисунок 7)

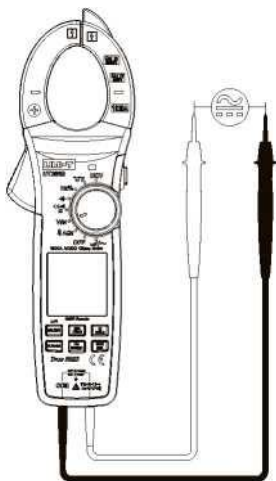


Рисунок  
7

#### Измерение переменного напряжения

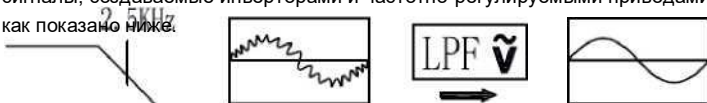
- 1) Вставьте красный щуп в \_\_\_\_\_, или же ЧАС" гнездо и черный щуп в COM-разъем.
- 2) Поверните функциональный диск в положение V~ или V~.
- 3) Кратковременно нажмите кнопку SELECT, чтобы при необходимости переключиться на измерение напряжения переменного тока, и подключите измерительные провода к измеряемой нагрузке или источнику питания параллельно.

## Измерение частоты напряжения

- 1) Когда функциональный диск находится в положении переменного напряжения, коротко нажмите кнопку Hz или Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения частоты.
- 2) Коротко нажмите кнопку Hz или Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения частоты.

## Измерение ACV LPF

- 1) Когда функциональный диск находится в положении напряжения переменного тока, нажмите и удерживайте кнопку SELECT, чтобы включить функцию LPF ACV. LPF может измерять комбинированные синусоидальные сигналы, создаваемые инверторами и частотно-регулируемыми приводами, как показано ниже.



- 2) После включения функции LPF ACV коротко нажмите кнопку Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения частоты.
- 3) Коротко нажмите кнопку Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения частоты.

### Примечание:

- Не вводите напряжение выше 1000 В. Хотя можно измерить более высокое напряжение, это может привести к повреждению прибора.
- Будьте осторожны, чтобы избежать поражения электрическим током при измерении высокого напряжения.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.
- Когда измеренное напряжение превышает 30 В, на ЖК-дисплее отображается предупреждение о высоком напряжении «i? ».



## 5. Измерение напряжения постоянного тока (Рисунок 7)

- 1) Вставьте красный щуп в \_\_\_\_\_ или гнездо, и черный щуп в COM-разъем.
- 2) Поверните функциональный диск в положение V- или V~.
- 3) Кратковременно нажмите кнопку SELECT, чтобы при необходимости переключиться на измерение напряжения постоянного тока, и подключите измерительные провода к измеряемой нагрузке или источнику питания параллельно.
- 4) Прочтите значение напряжения на дисплее.

### Записка:

- 5) Не вводите напряжение выше 1000 В. Хотя можно измерить более высокое напряжение, это может привести к повреждению прибора.
- 6) При измерении в диапазоне 600 мВ используйте режим измерения «REL», чтобы получить точные показания. Замкните измерительные провода накоротко, а затем коротко нажмите кнопку REL или REL ZERO. Считайте измеренное напряжение после автоматического вычитания напряжения короткозамкнутых измерительных проводов.
- 7) Будьте осторожны, чтобы избежать поражения электрическим током при измерении высокого напряжения.
- 8) После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.
- 9) Когда измеренное напряжение выше 30 В, на ЖК-дисплее отобразится предупреждение о высоком напряжении «.

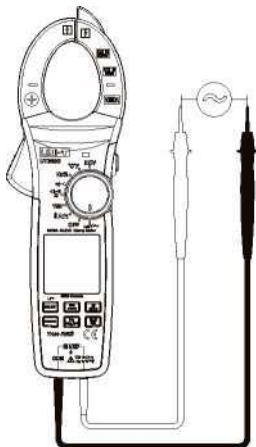
## 6. Измерение LoZ (Рисунок 8)

### LoZ Измерение ACV

- 1) Вставьте красный щуп в гнездо  $\nu\text{H}\nu\%$  или \_\_\_\_\_, а черный щуп в гнездо COM.
- 2) Поверните функциональный диск в положение LoZ V и подключите измерительные провода к измеряемой нагрузке или источнику питания параллельно.

## Измерение частоты LoZ ACV

- 1) Когда функциональный диск находится в положении LoZ ACV, кратковременно нажмите кнопку Hz/INRUSH, чтобы войти в режим измерения частоты.
- 2) Коротко нажмите кнопку Hz/INRUSH еще раз, чтобы выйти из режима измерения частоты.

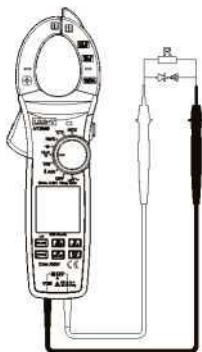


Picture 8

### Примечание:

- Не вводите напряжение выше 1000 В. Хотя можно измерить более высокое напряжение, это может привести к повреждению прибора.
- Будьте осторожны, чтобы избежать поражения электрическим током при измерении высокого напряжения.
- Проверьте известное напряжение перед использованием, чтобы убедиться, что продукт работает правильно.
- После использования функции LoZ дайте глюкометру отдохнуть 3 минуты перед следующим использованием.
- Измерение напряжения LoZ устраняет паразитное напряжение для более точного измерения.
- Когда измеренное напряжение превышает 30 В, на ЖК-дисплее отображается предупреждение о высоком напряжении «4».

## 7. Измерение сопротивления (Рисунок 9)



Изображение 9

- 1) Вставьте красный щуп в гнездо  $\Omega/VhA mA$ , а черный щуп в гнездо COM.
- 2) Поверните функциональный диск в положение Jff или, коротко нажмите кнопку SELECT, чтобы при необходимости переключиться на измерение сопротивления, и подключите измерительные провода к обоим концам измеряемого сопротивления параллельно.

### Записка:

- Если измеряемый резистор разомкнут или сопротивление превышает максимальный диапазон, на ЖК-дисплее отобразится «OL».
- Перед измерением сопротивления в режиме онлайн отключите питание схемы и полностью разрядите все конденсаторы, чтобы обеспечить точность измерения.
- При измерении низкого сопротивления измерительные провода дают погрешность измерения 0,10~0,20. Используйте режим измерения «REL», чтобы получить точные показания. Замкните измерительные провода накоротко, а затем коротко нажмите кнопку REL или REL ZERO. После того, как измеритель автоматически вычитает сопротивление короткозамкнутых измерительных проводов, можно выполнить измерение низкого сопротивления.

- Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Эти напряжения могут представлять опасность поражения электрическим током.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.

## 8. Тест непрерывности (Рисунок 9)

- 1) Вставьте красный щуп в гнездо , «vH\*» или, а черный щуп в гнездо COM.
- 2) Поверните функциональный диск в положение или \*6", коротко нажмите кнопку ВЫБОР, чтобы переключиться на проверку непрерывности, и подключите измерительные провода к обоим концам измеряемой нагрузки параллельно.
- 3) Когда измеренное сопротивление <300: Цепь находится в хорошем состоянии проводимости; зуммер издает непрерывный звуковой сигнал. При измерении сопротивления ##700: звукового сигнала не будет.

### Записка:

- Перед измерением непрерывности в режиме онлайн отключите питание цепи и полностью разрядите все конденсаторы.
- Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Эти напряжения могут представлять опасность поражения электрическим током.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.

## 9. Тест диодов (Рисунок 9)

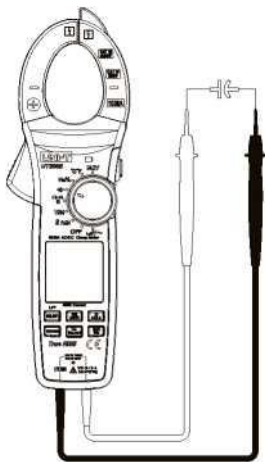
- 1) Вставьте красный щуп в гнездо , «JK'» или h?v\*f«, а черный щуп в гнездо COM. Полярность красного щупа «+», черного щупа — «+».
- 2) Поверните функциональный диск в положение {for \*q"1 и коротко нажмите кнопку SELECT, чтобы переключиться на проверку диодов.

- 3) Соедините красный щуп с анодом диода, а черный с катодом диода.
- 4) Прочитайте приблизительное прямое напряжение диода на дисплее. Для кремниевого PN-перехода нормальное значение обычно составляет около 500–800 мВ.

### △ П р и м е ч а н и е :

- Если диод открыт или его полярность перепутана, на ЖК-дисплее отобразится «OL».
- Перед измерением диода в режиме онлайн отключите питание схемы и полностью разрядите все конденсаторы.
- Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Такое напряжение представляет опасность поражения электрическим током.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.

## 10. Измерение емкости (Рисунок 10)



Picture 10



- 1) Вставьте красный щуп в \_\_\_\_\_ или валет, и черный в **COM**Джек.
- 2) Поверните функциональный диск в положение или -It-, коротко нажмите кнопку SELECT, чтобы переключиться на измерение емкости, и соедините измерительные провода с обоими концами измеряемой емкости параллельно.

#### **Примечание:**

- Если измеряемый конденсатор закорочен или его емкость превышает максимальный диапазон, на ЖК-дисплее отобразится «OL».
- Аналоговая линейка указателя отключена в режиме измерения емкости. При измерении емкости >600 пФ может потребоваться некоторое время, чтобы показания стабилизировались.
- Перед измерением полностью разрядите все конденсаторы (особенно высоковольтные) во избежание повреждения измерителя и пользователя.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.

## **11. Измерение отношения частоты/скважности (Рисунок 11)**



Рисунок  
11

- 1) Вставьте красный щуп в гнездо , «JhJV» или , а черный в гнездо COM.
- 2) Поверните функциональный диск в положение Hz% и подключите измерительные провода к обоим концам источника измеряемого сигнала параллельно.
- 3) Кратковременно нажмите кнопку SELECT, чтобы переключиться на измерение отношения частоты/скважности.

**Записка:**

- Не подавайте входное напряжение выше 30 В (среднеквадратичное значение) во избежание травм.
- После завершения измерения отсоедините измерительные провода от тестируемой цепи.

**12. Измерение температуры (Рисунок 12)**Рисунок  
12



- 1) Поверните функциональный диск в положение °C°F, и на ЖК-дисплее отобразится «OL». Температура окружающей среды будет отображаться, если пользователи закоротят измерительные провода.
- 2) Вставьте термопару типа K в прибор, как показано на рисунке.
- 3) Используйте датчик температуры для измерения поверхности объекта и через несколько секунд прочитайте значение температуры в градусах Цельсия на ЖК-дисплее.
- 4) Коротко нажмите кнопку SELECT, чтобы переключиться на измерение температуры по Фаренгейту.

**Примечание:**

- Температура окружающей среды измерителя должна быть в диапазоне 18-28°C, в противном случае это может привести к ошибке измерения, особенно в условиях низкой температуры.
- Будьте осторожны при работе с напряжением выше 30 В переменного тока, 42 В пикового или 60 В постоянного тока. Такое напряжение представляет опасность поражения электрическим током.
- После завершения измерения снимите термопару.

### 13. Бесконтактный датчик напряжения переменного тока (NCV) (Рисунок 13)



Рисунок  
13

- 1) Поверните функциональный диск в положение NCV и поднесите датчик NCV ближе к тестируемому проводу.
- 2) Если в помещении есть напряжение переменного тока или электромагнитное поле, на ЖК-дисплее будет отображаться интенсивность чувствительности от слабой до сильной с помощью «—». В то же время зуммер будет подавать прерывистый звуковой сигнал, а светодиодный индикатор будет гореть. При отсутствии напряжения на ЖК-дисплее отображается «EF».

## 14. Автоматическое выключение

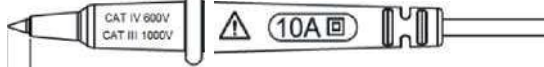
Во время измерения, если в течение 15 минут не используется функциональный диск или какая-либо кнопка, прибор автоматически выключается для экономии энергии. Пользователи могут разбудить его, нажав любую кнопку (кроме кнопки ПОЛЕТ). Чтобы отключить функцию автоматического выключения, нажмите и удерживайте кнопку SELECT в выключенном состоянии и включите глюкометр.

## 15. Использование тестовых проводов

### 1) Тестирование в местах измерения CAT III/CAT IV:

Убедитесь, что экраны тестовых проводов плотно прижаты к месту.

Неиспользование экранов CAT III/CAT IV увеличивает риск дугового разряда.



→ 0,13 фута-0,15 фута (3,3 мм-  
3,9 мм)

### 2) Тестирование в местах измерения CAT II:

Экраны CAT III/CAT IV могут быть удалены для мест CAT II. Это позволит проводить испытания на утолщенных проводниках, таких как стандартные настенные розетки. Будьте осторожны, чтобы не потерять щиты.



0,71 дюйма (18  
мм)

## X. Техническое обслуживание

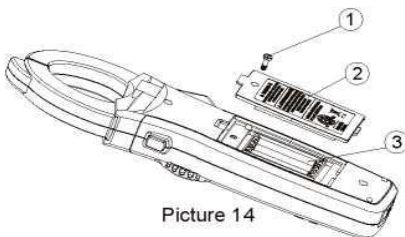
Предупреждение: Прежде чем открывать заднюю крышку мультиметра, отсоедините измерительные провода во избежание поражения электрическим током.

### 1. Общее техническое обслуживание

- 1) Техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться квалифицированными специалистами или уполномоченными отделами.
- 2) Очистите корпус счетчика мягкой тканью и мягким моющим средством. Не используйте абразивы или растворители!

### 2. Замена батареи (Рисунок 14)

- 1) Выключите мультиметр и отсоедините измерительные провода от входных разъемов.
- 2) Отвинтите и снимите крышку батарейного отсека.
- 3) Замените на 3 стандартные батареи AAA в соответствии с указанием полярности.
- 4) Закрепите крышку аккумуляторного отсека и затяните винт.



Picture 14

### 3. Замена тестовых проводов

Если изоляция на измерительном проводе повреждена, замените его.

#### ^^Предупреждение:

Измерительные провода, используемые для измерения СЕТИ, должны соответствовать стандарту EN 61010-031, рассчитанному на CAT 1111000 В, 10 А или лучше.



**UNI-T®**

**UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.**

No6, Gong Ye Bei 1st Road,  
Songshan Lake National High-Tech Industrial  
Development Zone, Dongguan City,  
Guangdong Province, China  
Tel: (86-769) 8572 3888  
<http://www.uni-trend.com>

