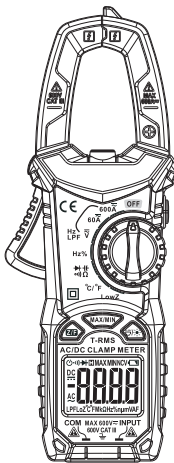


ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ ЦИФРОВЫЕ КТ 206D (KBT), серия «PROLINE»



Инструкция по эксплуатации

02

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Токовые клещи **КТ 206D**, произведены в соответствии с международными стандартами безопасности IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010. Стандарт безопасности прибора IEC 61010 CAT.III 600 Вольт, уровень загрязнения – класс 2.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности
	Высокое напряжение
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Переменный или постоянный ток
	Заземление
	Предохранитель
	Двойная и усиленная изоляция
	Индикатор низкого заряда батареи
	Соответствие европейским нормам и законам
	Данный продукт требует особой утилизации

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перед началом использования внимательно прочитайте данную инструкцию, уделяя особое внимание правилам безопасной работы. Используйте инструмент в соответствии с описанными правилами, в случае неправильного использования прибора его защитные системы могут не сработать.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание риска повреждения электрическим током, следуйте рекомендациям:

- Помните об опасности повреждения электрическим током при проведении измерений более 30 В переменного тока (среднеквадратичное значение), избегайте скачков более 40 В переменного тока или 60 В постоянного тока.
- Напряжение между входными клеммами или между клеммой и точкой заземления не должно превышать номинальное значение, указанное на инструменте.
- Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться в корректности его работы.
- Перед использованием проверьте целостность корпуса на наличие сколов и трещин, убедитесь, что измерительные щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте инструмент.

- Используйте прибор в соответствии с вольтажом, указанным на корпусе инструмента или в инструкции.
- Убедитесь в том, что измерительный щуп надежно зафиксирован в соответствующем разъеме.
- Используйте прибор только со щупом из комплекта.
- При повреждении щупа замените его на аналогичный в соответствии с моделью.
- Используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые перчатки, маску, огнеупорную одежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока или электрической дуги.
- Во избежание получения ошибочных результатов измерений сразу при появлении на экране значка с низким зарядом батареи меняйте батарею.
- Не используйте инструмент вблизи взрывоопасного газа или в условиях повышенной влажности.
- При использовании щупа располагайте пальцы за специальным протектором.
- Во время работы сначала соедините щуп с нулевым вводом или с проводом заземления. По окончании работ сначала отсоедините провод под напряжением, затем нулевой ввод или провод заземления.
- Прежде чем открыть нижнюю крышку или крышку батарейного отсека, отсоедините щупы от тестируемого объекта. Не используйте прибор в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.

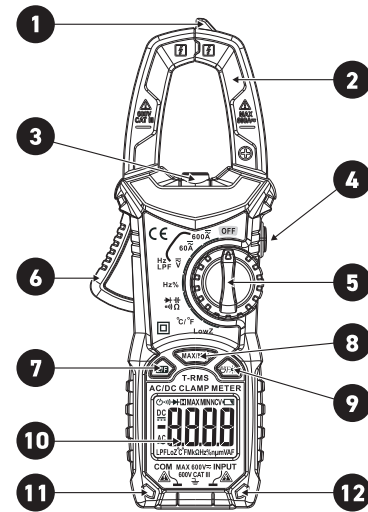
СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Не допускается снимать заднюю крышку для регулировки или ремонта токовых клещей при включенном электропитании. Эти работы должен производить только подготовленный специалист.
- Перед тем, как открыть корпус токовых клещей или крышку батарейного отсека, отсоедините от токовых клещей измерительные провода.
- Во избежание неправильных показаний производите замену батареи, как только на дисплее появляется индикатор разряженной батареи.
- Для очистки корпуса токовых клещей от грязи используйте влажную ткань с мягким моющим средством. Не используйте абразивы и растворители.
- По завершению работы выключите прибор, установив поворотный переключатель в положение OFF.
- Если вы не планируете использовать прибор длительное время, выньте из него батарею и не храните в местах с повышенной температурой или влажностью.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Токовые клещи **КТ 206D**, предназначены для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, частоты, сопротивления, емкости, температуры, диода, а также пря проверки целостности цепи и бесконтактного определения напряжения.

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



05

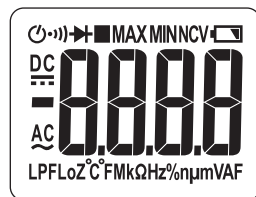
06

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- Бесконтактный детектор напряжения.
- Клещи (зажим).
- Фонарик.
- Кнопка . Нажмите эту кнопку, и на экране зафиксирован значение измерения. Для произведенного в настоящий момент, нажмите кнопку повторно для отмены этой функции.
- Поворотный переключатель режимов.
- Скоба раскрытия. Служит для раскрытия клещей при обхвате проводника.
- Кнопка для выбора одного из предлагаемых режимов.
- Кнопка для отображения максимального и минимального значения. Для отключения функции, нажмите на 2 секунды кнопку .
- Кнопка . Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 2 или более секунд, при этом загорится фонарик. Для отключения фонарика, повторите данное действие. Кратковременное нажатие на данную клавишу приведет к включению подсветки. Для отключения подсветки, повторите данное действие.
- Дисплей.
- Разъем **COM** – общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета.
- Разъем **INPUT** – входная клемма. Подключается красный тестовый щуп.

07

СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ



	Индикатор недостаточного напряжения батарей/низкого заряда батарей.
	Индикатор автоматического выключения
	Указатель отрицательной полярности на входе
	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим фиксации результата измерений
MAX	Режим максимальных показаний
MIN	Режим минимальных показаний
ncv	Режим бесконтактного определения переменного напряжения
Mk Hz	Измерения частоты: Hz – герц, kHz – килогерц единицы

08

V, mV	V, mV: единица измерения напряжения A: единица измерения силы тока
°C °F	Единица измерения температуры: °C – градус Цельсия, °F – градус Фаренгейта
F mF	F – фарад, mF – микрофарад единицы измерения емкости
Ω kΩ mΩ	Единица измерения электрического сопротивления: Ω – Ом, kΩ – Килоом, MΩ – Мегаом.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

В процессе измерений нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку . Для выхода нажмите любую кнопку или поверните поворотный переключатель.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Прибор отключается автоматически через 15 минут после проведения последней манипуляции. Для включения нажмите любую кнопку прибора.

Для деактивации этой функции после включения прибора нажмите и удерживайте кнопку . При следующем включении прибора функция будет активирована вновь.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

Измерение постоянного или переменного тока

- Установите поворотный выключатель в положение **AC** и выберите диапазон измерений: **60 А** или **600 мА**. При помощи кнопки выберите измерение постоянного или переменного тока.
- Для открытия клещей нажмите на скобу, после смыкания зажимов произведите измерения. Убедитесь, что проводник расположен строго по центру между зажимами.
- После проведения измерений аккуратно откройте клещи. Прочитайте результаты измерений на дисплее.
- Если результат измерений превышает **1 А**, загорается оранжевая подсветка.
- В режиме измерения постоянного тока, при отсутствии сигнала данные с дисплея можно стереть удержанием кнопки в течение двух секунд.
- Для измерения частоты и ФНЧ (фильтра низких частот) нажмите кнопку в режиме измерения переменного тока.

10

Измерение постоянного и переменного напряжения

- Установите поворотный переключатель в положение **DCV** или **ACV**.
- Вставьте красный щуп в разъем **INPUT**, черный щуп в **COM**.
- Противоположные концы щупов подсоедините к измеряемому объекту (параллельное соединение).
- Прочитайте результаты измерений на дисплее.
- Если результат измерения превышает **80 В**, загорается оранжевая подсветка.
- Для измерения частоты и **ФНЧ**, фильтра низких частот нажмите кнопку .
- Для измерений на цепи с низким сопротивлением установите поворотный переключатель в положение **Low Z**. С помощью кнопки выберите измерения постоянного или переменного напряжения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите замеры сопротивления, пока не будут отключены источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы. Не проводить измерения при напряжении более 10 В.

11

Измерение сопротивления

- Поверните поворотный переключатель в положение , кнопкой выберите режим измерения сопротивления.
- Вставьте красный щуп в разъем **INPUT**, черный – в разъем **COM**.
- Используя контакты измерительных щупов замерьте сопротивление в исследуемой цепи.
- Прочитайте результаты измерений на дисплее.

Измерение частоты

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения прибора не проводить измерения напряжения более 600 В. Перед использованием протестируйте корректность работы на цепи с точно известной силой тока и напряжения.

- Поверните поворотный переключатель в положение **Hz%**, при помощи кнопки выберите измерение частоты или коэффициента заполнения.
- Вставьте красный щуп в разъем **INPUT**, чёрный щуп – в разъем **COM**.
- Используя контакты измерительных щупов замерьте напряжение в исследуемой цепи.
- Прочитайте результаты измерений на дисплее.

12

Прозвонка цепи
<div><div><div>⚠ВНИМАНИЕ!</div></div></div> <p>Во избежание поражения электрическим током, производите замену батареи сразу после появления индикатора низкого заряда, а перед открытием крышки батарейного отсека убедитесь в том, что щупы отсоединены и питание прибора отключено.</p>

- Установите поворотный переключатель в положение ↔Ω и используйте кнопку ↔Ω для перехода в режим проверки целостности цепи.
- Вставьте красный щуп в разъем **INPUT**, чёрный – в разъем **COM**.
- Используя контакты измерительных щупов проведите измерения.
- Если обнаруженное сопротивление меньше 30 Ом, раздастся звуковой сигнал и включится оранжевая подсветка, результаты измерений отобразятся на дисплее.

13

ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

•))	<30 Ом, звуковой сигнал и оранжевая подсветка	Тестируемое напряжение Прим. 1 В <p>Защита от перегрузки: 250 В</p>
-------------------	---	---

ДИОД-ТЕСТ

↔	Отображает примерное значение прямого напряжения диода	Прямой постоянный ток: 2.5 мА <p>Обратное постоянное напряжение: 3 В</p> <p>Защита от перегрузки: 250 В</p>
----------------	--	---

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
10 нФ	0,001нФ	±4,0 % +5
100 нФ	0,01нФ	
1000 нФ	0,1нФ	
10 мкФ	0,001мкФ	
100 мкФ	0,01мкФ	
1000 мкФ	0,1мкФ	
10 мФ	0,001мФ	
100 мФ	0,01мФ	

Защита от перегрузки: 250 В

Диодный тест
<div><div><div>⚠ВНИМАНИЕ!</div></div></div> <p>Для того, чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите измерения до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.</p>

⚠ *Не проводить измерения при напряжении более 10 Вольт.*

- Установите поворотный переключатель в положение ↔Ω кнопкой ↔Ω выберите функцию проведения диод-теста.
- Вставьте красный щуп в разъем **INPUT**, чёрный – в разъем **COM**.
- Соедините красный щуп прибора с анодом, а чёрный с катодом.
- Прочитайте результаты измерений на дисплее.

Измерение ёмкости
<div><div><div>⚠ВНИМАНИЕ!</div></div></div> <p>Не касайтесь щупом термопары заряженного объекта во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора.</p> <p>Измерения могут занять больше времени из-за разности температур окружающей среды и щупа термопары.</p>

- Установите поворотный переключатель в положение °C°F
- Красный щуп термопары вставьте в разъем **INPUT**, чёрный – в разъем **COM**.
- Используйте щуп для проведения измерений.
- результаты измерений на экране дисплея.

Бесконтактное определение напряжения

- Зажмите кнопку NCV в течение 2 секунд. После звукового сигнала на экране отобразится значок **NCV**.
- Медленно поднесите щуп к источнику напряжения
- При обнаружении слабого сигнала переменного тока на дисплее отобразится символ **L**, прибор издаст медленный звуковой сигнал.
- При обнаружении сильного сигнала переменного тока на дисплее отобразится символ **H**, прибор издаст быстрый звуковой сигнал.
- Удерживайте кнопку NCV в течение 2 секунд для выхода из режима бесконтактного определения напряжения.

15

ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Разрешение	Точность	
°C	1	-20... 0 °C	±3 °C
		0... 400 °C	±1.0 % - ±2 °C
		400... 1000 °C	± 2.0 %
°F	1	-4... 32 °F	± 6 °F
		32... 752 °F	±1.0 % – ± 4 °F
		752... 1832 °F	± 2.0 %

Данные точности, описанные в таблице, не заложена погрешность на щуп термопары.

УХОД ЗА ПРИБОРОМ

- Прибор требует регулярного ухода. Следует протирать корпус прибора влажной мягкой ветошью с небольшим количеством моющего средства. Не применяйте для очистки абразивные вещества и химические растворители.
- Грязные или влажные входные гнезда могут повлять на результаты измерений
- Разъемы тестовых щупов рекомендуется обрабатывать гигиенической ватной палочкой, смоченной в спиртсодержащей жидкости.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Стандарт безопасности прибора	IEC 61010 CAT. III
Уровень загрязнения	2
Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	600 Вольт
Высота	<2000 м
Питание	2 батарейки, 1,5 В, типа ААА
Точность измерения	0.1 x точность измерений в °C (<18 °C или >28 °C)
Дисплей	Жидкокристаллический макс. показание 6000
Индикация перерузки	На дисплее « OL »
Индикация полярности	«←» при отрицательной полярности
Рабочая температура	0... 40 °C при влажности <80 %
Температура хранения	-10... 60 °C при влажности <70 %, без батареек в приборе
Раскрыв клещей	28 мм
Разряд батареи	на дисплее значок ▢
Питание	1,5 В ААА, 2 шт.
Размеры	193 × 85 × 40 мм
Вес с батарейками	260 г

16

ЗАМЕНА БАТАРЕИ
<div><div><div>⚠ВНИМАНИЕ!</div></div></div> <p>Во избежание поражения электрическим током, производите замену батареи сразу после появления индикатора низкого заряда, а перед открытием крышки батарейного отсека убедитесь в том, что щупы отсоединены и питание прибора отключено.</p>

Батарейки должны заменяться согласно этапам:

- Отключите питание прибора.
- Отсоедините щупы.
- Отверткой открутите винты фиксации крышки батарейного отсека.
- Выньте старую батарею и поставьте новую, обращая внимание на полярность.
- Верните крышку на место и зафиксируйте её.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Токовые клещи — 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1шт.
- Термопара К-типа — 1 шт.
- Батарейки: 1,5 ААА — 2 шт.
- Упаковка: картонная коробка — 1шт.
- Инструкция по эксплуатации — 1шт.

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Условия: температурный режим 18 °C до 28 °C, влажность не более 80 %.

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0.1 мВ	± 0.5 % +5
6 В	0.001 В	
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	

Входное полное сопротивление 10 МΩ (Low Z:300 кΩ).

Защита от перегрузки: 600 В.

Максимальное входное сопротивление: 600 В.

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Условия: температурный режим 18 °C до 28 °C, влажность не более 80 %.

Диапазон	Разрешение	Точность
60 В	0.001 В	±0.8 % +5
60 В	0.01 В	
600 В	0.1 В	

Входное полное сопротивление: 10 МΩ (Low Z:300 кΩ).

Защита от перегрузки: 600 В.

Максимальное входное сопротивление: 600 В.

Частотная характеристика: 10 Гц ~ 1 кГц (Истинное СКЗ).

Диапазон	Разрешение	Точность
60 А	0.01 А	±2.5 % +5
600 А	0.1 А	

Максимальный ток: 600 А.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
60 А	0.01 А	40 – 400 Гц: ±2.5 % +5
600 А	0.1 А	прочие: ±3.0 % +10

Максимальный ток: 600 А.

Частотная характеристика:10 Гц ~ 1 кГц.

TRMS (истинное СКЗ).

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0.1 Ом	±1,0 % +5
6 кОм	0.001 кОм	
60 кОм	0.01 кОм	
600 кОм	0.1 кОм	
6 МОм	0.001 МОм	
60 МОм	0.01 МОм	

Защита от перегрузки: 250 В.

13

14

15

16

17

18

ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

•))	<30 Ом, звуковой сигнал и оранжевая подсветка	Тестируемое напряжение Прим. 1 В <p>Защита от перегрузки: 250 В</p>
-------------------	---	---

ДИОД-ТЕСТ

↔	Отображает примерное значение прямого напряжения диода	Прямой постоянный ток: 2.5 мА <p>Обратное постоянное напряжение: 3 В</p> <p>Защита от перегрузки: 250 В</p>
----------------	--	---

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
10 нФ	0,001нФ	±4,0 % +5
100 нФ	0,01нФ	
1000 нФ	0,1нФ	
10 мкФ	0,001мкФ	
100 мкФ	0,01мкФ	
1000 мкФ	0,1мкФ	
10 мФ	0,001мФ	
100 мФ	0,01мФ	

Защита от перегрузки: 250 В

19

20

21

22

23

24



www.kvt.su

