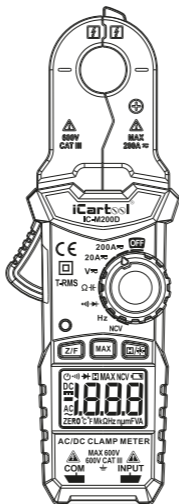


# iCartool®

## ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ АС/DC IC-M200D














CE

Инструкция по эксплуатации

## ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Токоизмерительные цифровые клещи IC-M200D произведены в соответствии с международными стандартами электробезопасности IEC 61010-1, IEC 61010-2-030, IEC 61010-2-032 , а также требованиям IEC 61010 категории перенапряжения CAT III 600V, уровень загрязнения - класс 2.

## СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Предупреждение! Важная информация по безопасности, смотри инструкцию
	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 Нельзя выбрасывать данный электронный продукт вместе с бытовым мусором



### ВНИМАНИЕ!

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



### ВНИМАНИЕ!

Во избежание возможного поражения электрическим током, получения травм и других несчастных случаев, соблюдайте следующие правила:

- Перед использованием прибора, проверьте целостность корпуса на наличие трещин, убедитесь, что щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте прибор.
- Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться, нормально ли работает прибор.
- Не измеряйте силу тока, если щуп/щупы вставлены во входные разъемы.
- При использовании щупов убедитесь, что они плотно вставлены в разъемы прибора.
- Во время работы прибора, не размещайте пальцы в зоне бесконтактного определения напряжения.

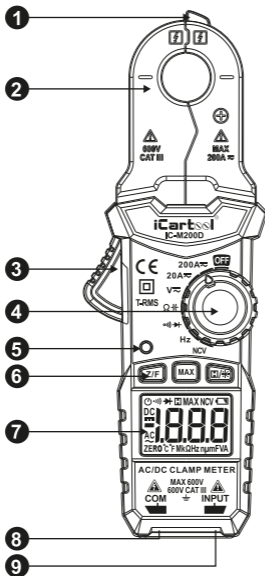
- При измерении сначала подключите измерительный щуп к нейтральному проводу или кабелю заземления. А затем – к проводу под напряжением; после завершения работы сначала отсоедините щуп от кабеля под напряжением, а затем – от нейтрального провода или кабеля заземления.
- Не превышайте максимально допустимые значения измеряемых параметров. Не превышайте наименьшую номинальную категорию измерений (CAT) в отношении изделий, щупов и аксессуаров.
- Будьте осторожны при превышении следующих показателей: 30В переменного тока, показатель в 42 В переменного тока, 60В постоянного тока. соблюдайте меры предосторожности, так как данные напряжения считаются опасными.
- Во избежание ошибок в измерении контролируйте заряд батареи на дисплее прибора. В случае появления информации о низком заряде батареи, замените ее.
- Используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые перчатки, маску, огнеупорную одежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока.
- Не используйте инструмент вблизи взрывоопасных газов, в условиях повышенной влажности.
- Не допускается снятие задней крышки для регулировки или ремонта токовых клещей при включенном электропитании. Эти работы должен производить только подготовленный специалист, имеющий полное представление о возможной опасности таких действий.

- Прежде чем открыть крышку батарейного отсека, обесточьте щупы прибора. Не используйте инструмент в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.
- Используйте прибор только со щупами, которые идут в комплекте. При повреждении щупов, замените их на алогичные в соответствии с моделью.
- По завершении работы с токовыми клещами выключите их, установив поворотный переключатель в положение OFF.
- Если вы не планируете использовать прибор в течение длительного времени, выньте из него батарею питания и не храните его в местах с повышенной температурой или влажностью.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ


Высокопроизводительные цифровые токоизмерительные клещи IC-M200D TrueRMS сочетают в себе широкий спектр функций чтобы упростить вашу работу, а также сделать ее эффективнее и безопаснее. Данный прибор измеряет переменный/постоянный ток, переменное/постоянное напряжение, сопротивление, емкость, частоту. Дополнительный функционал: проведение диод-теста, проверка целостности цепи, бесконтактное определение напряжения.


## ВНЕШНИЙ ВИД






1. Бесконтактный детектор напряжения NCV
2. Зажим токовых клещей
3. Рычаг раскрытия клещей
4. Поворотный переключатель режимов
5. Светодиодный индикатор
6. Функциональные кнопки
7. Дисплей
8. Разъем «COM»  
Общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета.
9. Разъем «INPUT»  
Положительная входная клемма  
(подключается к красному тестовому щупу)

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ

 : Выбор режима измерения AC/DC/ Установка нуля в режиме измерения постоянного тока (для обнуления значений удерживайте кнопку более 2 секунд).

 : Кнопка регистрации максимального значения. Нажмите кнопку для фиксации максимального значения. Нажмите кнопку повторно для выхода из режима измерения максимального значения.

 : Стоп-кадр/Подсветка экрана.  
Нажмите кнопку  (>2 секунды), чтобы включить или отключить подсветку дисплея.  
Нажмите кнопку  (<1 секунды), чтобы включить или отключить функцию фиксации данных.

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Если прибор не используется в течение 15 минут, он автоматически выключается для экономии энергии батареи. Нажмите любую клавишу, чтобы продолжить работу.

Для того, чтобы отменить функцию автоматического отключения, удерживайте на выключенном приборе кнопку **Z/F** и включите прибор. При следующем включении функция автоматического выключения снова будет работать.

## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ



**ВНИМАНИЕ!**

Для того чтобы избежать удары током и/или повреждение прибора, не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В.

## ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО/ПОСТОЯННОГО ТОКА (A)

1. Установите поворотный переключатель в режим измерения силы тока, выбрав соответствующий диапазон измерения (**20A**  $\approx$  или **200A**  $\approx$ ), нажмите кнопку **Z/F** (<1 секунды), для выбора режима измерения переменного или постоянного тока (AC/DC).
2. Если при измерении постоянного тока на экране дисплея отображается не 0, нажмите и удерживайте кнопку **Z/F** более 2 секунд для обнуления показаний. На дисплее появится символ «Zero».
3. Откройте клещи нажатием на рычаг раскрытия



- клещей. Расположите клещи так, чтобы кабель находился в центре рамки между зажимами. Аккуратно отпустите рычаг, при этом зажимы клещей сомкнутся.
4. Результаты измерения отразятся на дисплее. Если результат измерения превысит 3А, загорится оранжевая подсветка.

## ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО/ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (V)

1. Установите поворотный переключатель в положение **V $\approx$** . Выберите режим измерения AC/DC нажатием кнопки **Z/F** (<1 секунды).
2. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
3. Подключите щупы к измеряемой цепи (параллельно), измерьте напряжение.
4. Результаты измерения отразятся на дисплее. Если результат измерения превысит 80 В, загорится оранжевая подсветка дисплея.

## ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ




### 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.

1. Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ -H.
2. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
3. Подключите щуп к измеряемой цепи или сопротивлению.
4. Считайте результаты измерения на экране.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ



1. Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ -H, переключившись на функцию емкости нажатием кнопки  (<1 секунды).
2. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
3. Подключите щуп к измеряемой цепи или емкости.
4. Считайте результаты измерения на экране.

## ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ






### ВНИМАНИЕ!

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.

Установите поворотный переключатель в положение -.

1. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
2. Подсоедините прибор к обследуемому конденсатору или цепи.
3. Результаты отобразятся на дисплее. При сопротивлении меньше 30 Ом прозвучит звуковой сигнал, загорится красный светодиод.



## ДИОД-ТЕСТ

1. Установите поворотный переключатель в положение - и нажмите кнопку  (<1 секунды), чтобы выбрать функцию диод-теста.
2. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
3. Прикоснитесь красным щупом к аноду проверяемого диода, а черным - к катоду диода.
4. Считайте результаты измерения с дисплея.
5. При сигнале менее 1 В раздастся звуковой сигнал и замигает светодиодный индикатор.
6. Если полярность неверная, на индикаторе отобразится «**OL**», так можно отличить анод и катод диода.

## ИЗМЕРЕНИЯ ЧАСТОТЫ

1. Установите поворотный переключатель в положение **Hz**.
2. Вставьте красный щуп в разъем «**INPUT**», а черный щуп в разъем «**COM**».
3. Подключите щупы параллельно к измеряемой цепи, источнику электропитания или напряжения.
4. Считайте результаты измерения на экране.

## ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ (NCV)


1. Установите поворотный переключатель в положение **NCV**.
2. Медленно поднесите сенсор детектора **NCV** к источнику напряжения.
3. При обнаружении слабого сигнала переменного тока отобразится символ  и раздастся слабый звуковой сигнал.
4. При обнаружении сильного сигнала переменного тока отобразится символ , загорится оранжевая подсветка и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- При проверке напряжения не полагайтесь только на бесконтактный детектор. Результат измерения может исказить конструкция розетки, тип изоляции и другие внешние факторы.
- В режиме NCV мультиметр прибора не позволяет проводить измерения напряжения, сопротивления и тока.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность, указанная в характеристиках, гарантируется в течении 1 года, считая от даты изготовления. Эталонные условия: температура окружающей среды в интервале от 18 °С до 28 °С и относительная влажность не более чем 80%.

Максимальное напряжение между разъемами и землей	600 В по CAT III категории безопасности
Высота	< 2000 м
Питание	2 батареи AAA, 1,5 В
Дисплей	Жидкокристаллический
Разрядность шкалы	2000 отсчетов
Скорость выборки	около 3 раз в секунду
Индикатор перегрузки	На дисплее «OL»
Индикация полярности	«-» при отрицательной полярности
Рабочая температура	от 0 °С до +40 °С
Температура хранения	-10 °С до +60 °С
Индикатор разрядки батареи	знак  на дисплее
Размеры	176x61x31 мм
Вес	115 г (без батарей)

## НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 мВ	0,1 В	±(0,5 % +5)
2 В	0,001 В	
20 В	0,01 В	
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	

Входное сопротивление: 10 МОм

Защита от перегрузки: 600 В

Максимальное входное напряжение: 600 В

## НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Диапазон	Разрешение	Погрешность
2 В	0,001 В	±(1 % +5)
20 В	0,01 В	
200 В	0,1 В	
600 В	1 В	

Входное сопротивление: 10 МОм

Защита от перегрузки: 600 В

Максимальное входное напряжение: 600 В

Частота: 40 Гц ~ 1 кГц (TRMS)

## ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
20 А	0,01А	±(2,5 % +5)
200 А	0,1А	

Максимальный ток: 200 А

## ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
20 А	0,01А	40~400 Гц: ±(2,5 % +5)
200 А	0,1А	

Максимальный ток: 200 А

Диапазон воспроизводимых частот: 10 Гц ~ 400 Гц; TRMS

## СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Погрешность
200 Ом	0,1 Ом	±(1,0% от + 5)
2 кОм	0,001 кОм	
20 кОм	0,01 кОм	
200 кОм	0,1 кОм	
2 МОм	0,001 МОм	
20 МОм	0,01 МОм	

Защита от перегрузки: 250 В

## ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
2 нФ	0,001 нФ	±(4,0% + 5)
20 нФ	0,01 нФ	
200 нФ	0,1 нФ	
2 мкФ	0,001 мкФ	
20 мкФ	0,01 мкФ	
200 мкФ	0,1 мкФ	
2 мФ	0,001 мФ	
20 мФ	0,01 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В.





## ЧАСТОТА

Диапазон	Разрешение	Точность
2 Гц	0,001 Гц	±(1,0% + 3)
20 Гц	0,01 Гц	
200 Гц	0,1 Гц	
2 кГц	0,001 кГц	
20 кГц	0,01 кГц	
200 кГц	0,1 кГц	
2 МГц	0,001 МГц	
20 МГц	0,01 МГц	

Защита от перегрузки: 250 В.

## ПРОЗВОНКА ЦЕПИ И ДИОД-ТЕСТ

Диапазон	Описание	
	<30 Ом, раздается звуковой сигнал и загорается оранжевая подсветка	Напряжение при разомкнутой цепи примерно 2 В Защита от перегрузки: 250 В
	Показывает прямое падение напряжения на диоде.	



### ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током вынимайте измерительные щупы перед открытием крышки батарейного отсека или задней крышки.

- Прибор требует регулярного ухода. Корпус прибора следует протирать слегка влажной мягкой ветошью с небольшим количеством моющего средства. Не применяйте для очистки абразивные средства или химические растворители.
- Грязные или влажные входные разъемы могут повлиять на результаты измерений. Протирайте контакты в разъемах чистой ватной палочкой, смоченной спиртом.
- Техническое обслуживание и ремонт этого прибора должны выполняться профессиональным квалифицированным обслуживающим персоналом или отделом технического обслуживания.


## ЗАМЕНА БАТАРЕИ

В приборе используются две батареи типа ААА напряжением 1,5 В. Установите или замените батареи, выполнив следующие действия.

1. Отключите питание прибора и извлеките щупы.
2. С помощью отвертки отвинтите винт, фиксирующий крышку батарейного отсека, откройте ее.
3. Извлеките старую батарею и установите новую, соблюдая полярность, указанную на батарейном отсеке.
4. После установки новой батареи верните крышку на



## ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током и получения травм, вызванных неверными показаниями, заменяйте батарею сразу же, как только на экране дисплея отобразится значок  .

- Используйте батареи одного типа; не используйте некачественные батареи.
- Для обеспечения безопасной эксплуатации и технического обслуживания прибора вынимайте батарею, если она не используется в течение длительного времени, чтобы предотвратить повреждение продукта, вызванное протечкой батареи.

## ХРАНЕНИЕ

Прибор следует хранить в помещении при относительной влажности < 80 %. На время хранения отключите измерительные щупы и выньте элементы питания.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Токовые клещи – 1 шт.

Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1шт.

Батареи 1,5В ААА – 2 шт.

Упаковка: картонная коробка – 1шт.

Инструкция по эксплуатации – 1шт.

Внешний вид, технические характеристики и комплектация могут быть изменены без предварительного уведомления.

## ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Гарантия распространяется на заводской брак и составляет 12 месяцев со дня покупки.

Щупы являются расходным материалом и не покрываются гарантией.

## УТИЛИЗАЦИЯ

После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном потребителем, либо в соответствии с федеральным, либо региональным законом России или стран - участников Таможенного союза.

Авторизованный сервисный центр  
на территории РФ и СНГ: Автосканеры.РУ  
125363, РФ, г. Москва, Строительный проезд 1 О  
+7(499)322-42-68  
[help@autoscaners.ru](mailto:help@autoscaners.ru)



При возникновении любых вопросов по товару отсканируйте QR-код для перехода на портал поддержки клиентов.

