

M306

## Цифровой мультиметр - Токовые клещи

### Руководство пользователя



Внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед применением.



### **ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот цифровой мультиметр был разработан и прошёл испытания в соответствии с требованиями IEC 61010 «Техника безопасности для электронной измерительной аппаратуры» - измерительная категория (CAT II 600 V) и Pollution Degree 2 (степень загрязнения 2).

#### **Замечания по безопасности**

Во избежание удара электрическим током и других травм, внимательно следуйте руководству по эксплуатации.

- a. Никогда не приступайте к измерениям, если вы заметили какие-либо повреждения прибора. Внимательно изучите прибор перед эксплуатацией. Обратите внимание на наличие трещин корпуса, деформации металлических частей, повреждения изоляции измерительных проводов.
- b. Проверьте измерительные щупы на наличие повреждения изоляции или коррозии металлических частей. Проверьте целостность измерительных проводов. Замените поврежденные щупы в случае необходимости.
- c. Не используйте прибор, если он функционирует ненадлежащим образом – защита может быть нарушена. В случае сомнений следует подвергнуть прибор проверке.

- d. Не используйте прибор вблизи источников взрывоопасного газа, токсичных испарений или мелкодисперсной пыли.
- e. Никогда не превышайте предельное значение измеряемых величин для любого режима измерения.
- f. Перед использованием проверьте функциональность прибора, проведя измерения для источника с известным напряжением.
- g. При обслуживании прибора используйте запчасти, указанные в спецификации.
- h. Электрический шок может вызвать напряжение переменного тока выше 30 В (пиковое 42 В) или напряжение постоянного тока выше 60 В. Используйте прибор особенно внимательно при измерениях превышающих данные значения.
- i. При использовании щупа и измерителя располагайте свои пальцы за ограничителями.
- j. При измерении подключайте сначала сопряженный щуп затем основной. Отсоединяйте в обратном порядке.
- k. Отсоедините измерительные провода до открытия отсека с батареями или корпуса прибора.
- l. Не используйте прибор при отсутствии крышки отсека элементов питания или части корпуса.
- m. Для того чтобы избежать погрешностей измерения, удара электрическим током или травмы следует незамедлительно заменить батареи питания при появлении на дисплее символа -  или .
- n. Будьте внимательны! При подключении цепи к источнику опасного напряжения данное напряжение может быть зафиксировано в любой части цепи.
- o. CAT II – Measurement Category II (измерительная категория II) предназначена для измерений контуров, цепей и схем с низким напряжением (бытовая техника, портативных устройств и прочее). Прибор не предназначен для измерений Measurement Category III и Measurement Category IV.


## **!ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**


Для того чтобы избежать повреждения мультиметра и тестируемых устройств следуйте указаниям ниже:


- Никогда не измеряйте сопротивлений во включенной схеме. Перед измерением сопротивления, электропроводности диода или температуры отключите питание цепи и все конденсаторы.
- Используйте правильный диапазон и функцию измерения. Перед каждым измерением убедитесь в правильном положении поворотного переключателя.
- Перед изменением режима отключите измерительные щупы и зажимные крепления из тестируемой цепи. Не поворачивайте переключатель

диапазонов, когда измерительные провода подключены к измеряемой цепи.

### Употребляемые электрические символы


 - Переменный ток (AC)

 - Постоянный ток (DC)


 - Важная информация, касающаяся безопасности. Обратитесь к инструкции


 - Возможно наличие опасного напряжения

 - Заземление

 - Соответствует директивам Евросоюза

 - Двойная изоляция

 - Низкий уровень заряда батареи

 переход транзистора.

### Общее описание

Этот инструмент – 3,5-разрядный цифровой мультиметр (токоизмерительные клещи) для измерения постоянного, переменного напряжения, постоянного тока, сопротивлений, проверки диодов и транзисторов. Это идеальный инструмент удобный для использования в лабораториях, цехах, в домашних условиях.

### Общие характеристики

**Дисплей:** 3,5 разрядный цифровой ЖК-дисплей с максимальным показанием – 1999.

**Индикация перегрузки:** “1 ” на ЖКИ.

**Частота измерения:** приблизительно 3 раза в секунду.

**Ошибка, вызванная неправильным расположением контакта:** 1% (Важно! проводник должен быть помещен в центр клещей во избежание этой ошибки).

**Датчик:** трансформируемый зажим для измерений переменного тока.

**Размер клещей:** 27 мм.

**Максимальный размер контакта для измерения:** Ø25 мм.

**Источники питания:** 3 × 3V, CR2032.

**Указатель низкого заряда батареи:**  или  на ЖК-дисплее.

**Рабочий диапазон температур:** 0°C ~ 40°C, при отн. влажности <75%.

**Температура хранения:** -20°C ~ 60°C, отн. влажности < 85%.

**Размеры:** 151мм×65мм×34мм.

**Вес:** около 127 г (с источниками питания).

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Погрешность измерения указана для периода один год после калибровки при температуре 18°C ~ 28°C, при отн. влажности до 75%.

Погрешность измерения указана в формате:

± [% измеряемой величины] + [последний знак после запятой].

### Напряжение переменного тока

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
600В	1В	±(1.0%+2)	DC 600В AC 600В

Входящее сопротивление: 9 МΩ

Частотная характеристика: 40Гц ~ 400Гц

Максимально допустимое входящее напряжение: 600 В

### Напряжение постоянного тока

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
600В	1В	±(1.0%+2)	DC 600В AC 600В

Входящее сопротивление: 9 МΩ


Максимально допустимое входящее напряжение: 600 В

### Переменный ток


Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
----------	------------	-------------	----------------------

2A	1mA	$\pm(5.0\%+5)$	500A (30 сек)
20A	10mA	$\pm(3.0\%+5)$	
200A	100mA	$\pm(2.5\%+5)$	
400A	1A		

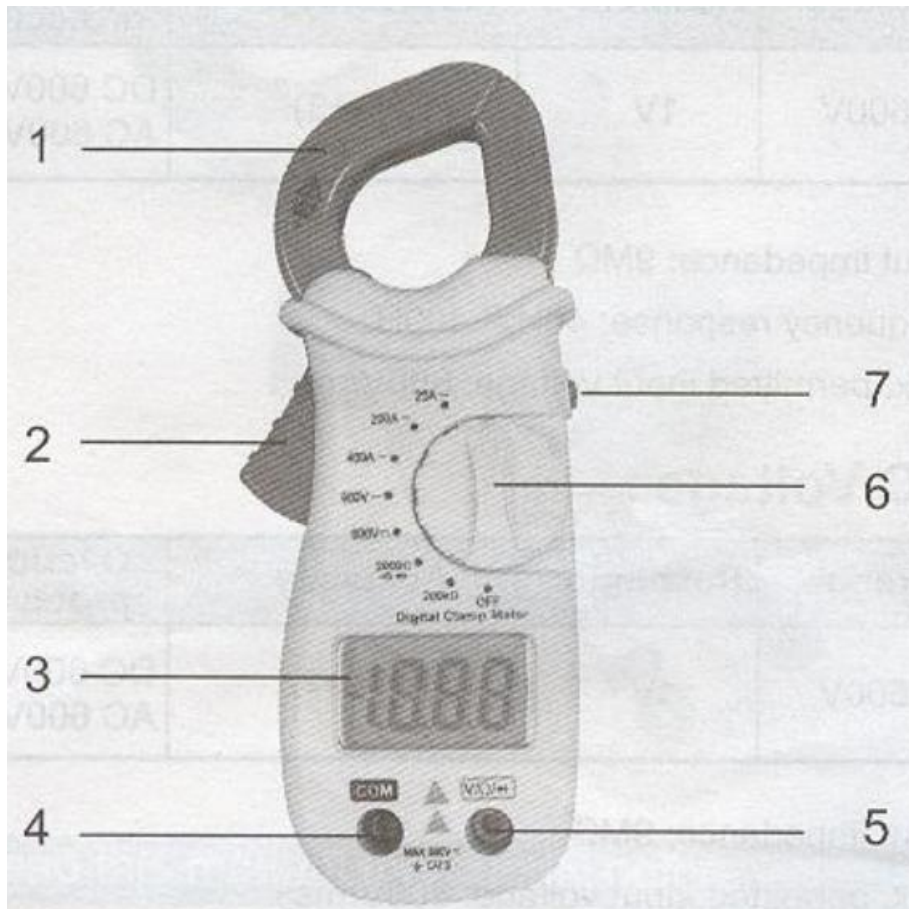
Проверка цепи (прозвон) для M306B, M306C

Диапазон	Разрешение	Погрешность
	1Ω	при сопротивлении ниже 30Ω прозвучит сигнал

### Проверка диодов

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
	1mV	Отображение аппроксимации падения прямого напряжения (напряжения открытой цепи около 3В)	DC 250V AC 250V

## Внешний вид



### 1. Клещи (индуктивный датчик тока)

Клещи предназначены для обхвата проводника с током. Для более точных показаний проводник следует располагать в центре клещей.

### 2. Курок-защелка

Нажмите курок, чтобы открыть клещи; при отпускании клещи закроются. Используются для измерений постоянного тока.

### 3. Дисплей

Жидкокристаллический 3 1/2 знака, с максимальным показанием – 1999.

### 4. Гнездо «COM»

Гнездо для черного измерительного щупа.

### 5. Гнездо $V\Omega \rightarrow (+)$

Гнездо для проведения красного измерительного щупа.

### 6. Переключатель «Функций / Режимов работы»

Используется для выбора необходимой функции и диапазона прибора, а также для его включения и выключения.

### 7. Кнопка «HOLD» (Текущее значение)

После нажатия на кнопку текущее значение измерения будет отображено на ЖК-дисплее. Индикатор «HOLD» будет также отображен на дисплее. Для выхода из режима нажмите кнопку повторно. Индикатор «HOLD» перестанет отображаться.

## Инструкция по применению

### Измерение напряжения в сети постоянного тока

1. Присоедините черный измерительный щуп к гнезду «COM», красный к гнезду “ $V\Omega\rightarrow+$ ”.
2. Установите переключатель «Функций / Режимов работы» в положение “600V  $\equiv$ ”.
3. Присоедините щуп к источнику электричества или цепи.
4. Считывайте значение напряжения на ЖК-дисплее. Полярность красного датчика будет также указана.

### Измерение напряжения в сети переменного тока

1. Присоедините черный измерительный щуп к гнезду «COM», красный к гнезду “ $V\Omega\rightarrow+$ ”.
2. Установите переключатель «Функций / Режимов работы» в положение “600V~”.
3. Присоедините щуп к источнику электричества или цепи.
4. Считывайте значение напряжения на ЖК-дисплее.

### Измерение переменного тока

1. Установите переключателя «Функций / Режимов работы» в желаемое положение AC (переменный ток).
2. Нажмите переключатель и зажмите клещи вокруг тестируемого контакта. Убедитесь, что клещи плотно зажаты.  
Внимание!
  - a. Только один контакт должен быть зафиксирован.
  - b. Контакт должен быть расположен в центре для точности измерения.
  - c. Не касайтесь оголенного провода рукой или кожей, чтобы избежать электрического шока.
3. Считывайте значение напряжения на ЖК-дисплее.

### Измерение сопротивления


1. Присоедините черный измерительный щуп к гнезду «COM», красный к гнезду “ $V\Omega\rightarrow+$ ”.
2. Установите переключатель «Функций / Режимов работы» в желаемое положение (“2000 $\Omega$ ” или “200k $\Omega$ ”).
3. Присоедините щупы между концами для измерения.

4. Считывайте значение напряжения на ЖК-дисплее.

Внимание!

1. Для М306В и М306С встроенный звуковой сигнал прозвучит когда измеренное сопротивление меньше чем  $30\Omega$  при положении переключателя «Функций / Режимов работы» “ $2000\Omega$ ”.
2. До измерения сопротивления внутри цепи отключите все источники питания и конденсаторы отключены.

### **Проверка непрерывности цепи (только для М306В и М306С)**

1. Присоедините черный измерительный щуп к гнезду «СОМ», красный к гнезду “ $V\Omega \rightarrow +$ ”.
2. Установите переключатель «Функций / Режимов работы» в положение .
3. Присоедините щуп к цепи для измерения. Если сопротивление ниже  $30\Omega$  прозвучит сигнал.

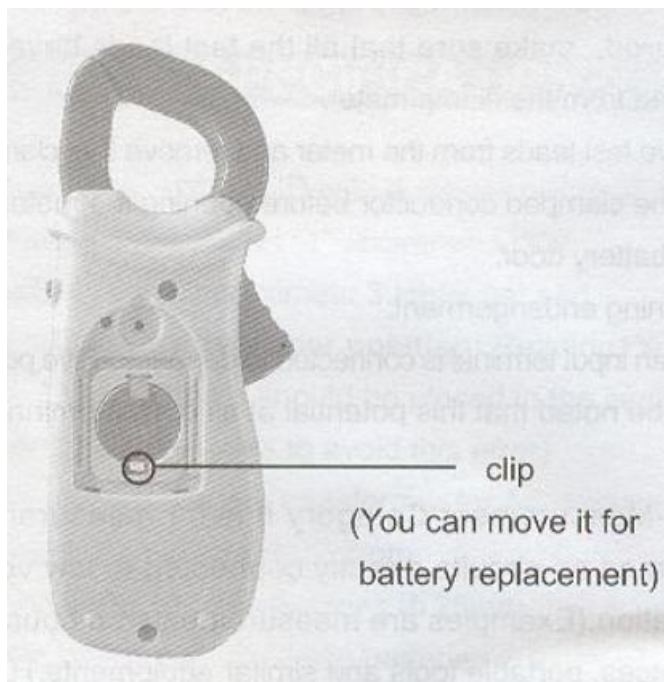
### **Проверка диода**

1. Присоедините черный измерительный щуп к гнезду «СОМ», красный к гнезду “ $V\Omega \rightarrow +$ ”. (Внимание! Красный щуп положительный)
2. Установите переключатель «Функций / Режимов работы» в положение “ $\rightarrow +$ ”.
3. Присоедините красный щуп к аноду, черный к катоду.
4. Аппроксимированное значение прямого напряжения будет отражено на дисплее (Внимание! Единица измерения мВ).

### **Замена элементов питания**

Необходимо немедленно заменить батареи, при появлении индикатора низкого заряда на ЖК-дисплее. Для открытия крышки отсека элементов питания воспользуйтесь отверткой. Замените батареи на новые (того же типа  $3 \times 3В$ , CR2032). Соблюдайте полярность. Закройте крышку. Зафиксируйте винт.





### **Обслуживание и уход**

Регулярно протирайте корпус прибора влажной тканью с мягким очищающим средством. Не используйте абразивы и растворители.

Влажность и грязь на контактах может воздействовать на точность показателей.

Для очистки контактов следуйте указаниям ниже:

1. Убедитесь, что в клещах не зажат никакой объект
2. Выключите прибор и отсоедините все измерительные щупы.
3. Встряхивая прибор, удалите грязь, которая могла попасть в контакты.
4. Смажьте чистый тампон спиртом. Протрите тампоном вокруг контактов.

### **Комплект**

Инструкция по эксплуатации: 1 шт.

Измерительные щупы: 1 пара.

### **Порядок утилизации**

Утилизация прибора производится эксплуатирующей организацией согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ.