



## DT-9812 ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА УТЕЧКИ

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Токовые клещи для  
измерения переменного тока  
и тока утечки TRMS модели  
DT-9812**



**Необходимо внимательно ознакомиться с данной инструкцией перед началом работы. В инструкции приведена важная информация по безопасной эксплуатации.**

<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
1. Особенности	4
2. Описание передней панели	5
3. Порядок измерения	8
А.Измерение тока утечки	8
1.Утечка на заземляющий проводник	8
2.Неустановившийся ток утечки	9
3.Переключатель режимов 50/60Гц и широкого частотного диапазона	10
В.Измерение переменного тока нагрузки	10
С.Измерение переменного и постоянного напряжений	11
D. Измерение сопротивления и контроль на обрыв	12
E. Фиксация пиковых значений	13
F. Фиксация показаний на ЖК-экране	13
G. Отображение максимальных и минимальных значений	13
H. Автоматическое выключение питания	13
4. Характеристики	13
5. Замена элемента питания	15

## 1. Особенности

- Прибор для точного измерения тока утечки.
- 100ВА с высоким разрешением в диапазоне 200мА.
- Токвый охват с трансформатором для снижения влияния внешнего магнитного поля.
- Большой токовый охват диаметром 68мм.
- Пять диапазонов измерения (200мА, 2А, 20А, 200, 1000А) для решения любых задач.
  - Фильтр для устранения влияния высокочастотного шума и гармоник путем установки переключателя частоты в положение 50/60Гц при измерении переменного тока.
- Широкий цифровой ЖК-экран 3 1/2
- Быстродействующая графическая шкала (20 измерений/сек) для контроля кратковременных изменений.
- Режим контроля на обрыв.
- Режимы Max/Min и Data Hold.
- Измерение пиковых значений.
- Защита от перегрузки 600В для режимов DC/ACV, измерение сопротивления.
- Поворотный переключатель режимов.

## 2. Описание передней панели

### 1. Токковый охват с обмоткой

Используется для измерения сигнала тока. Необходимо расположить проводник в зоне токового охвата диаметром до 68 мм.

### 2. Рычаг токового охвата

Используется для открытия токового охвата.

### 3. Поворотный переключатель режимов

Предназначен для выбора требуемого режима измерения, например, AC/DCV (переменное/постоянное напряжение), ACA (переменный ток), сопротивление и контроль на обрыв.

### 4. Режим фиксации Max/Min

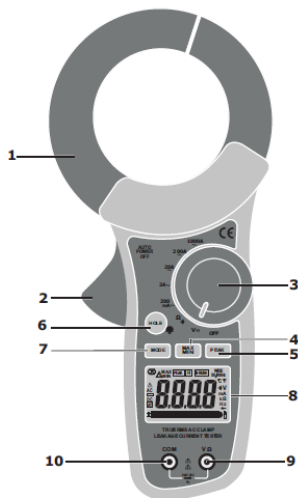
Данная кнопка используется для вывода максимального или минимального значений на экран и обновления показаний в процессе измерения. После однократного нажатия отображается и обновляется минимальное значение. Повторное нажатие кнопки позволяет вывести максимальное значение с его обновлением. После третьего нажатия кнопки токовые клещи переключаются в стандартный режим измерения.

### 5. Кнопка пиковых показаний Peak

Эта кнопка позволяет вывести на экран пиковые значения показаний с обновлением в процессе измерения. Нажать кнопку повторно для перехода в нормальный режим измерений.

### 6. Кнопка подсветки и фиксации показаний (Data Hold)

После нажатия данной кнопки на экране фиксируются показания. Для выключения режима необходимо повторно нажать данную кнопку. Нажать и удерживать кнопку в течение 2 секунд, чтобы включить подсветку, повторно нажать и удерживать кнопку в течение 2 секунд для выключения подсветки.



### 7. Кнопка Mode

- Используется для измерения тока утечки АСА (переменный ток) в диапазоне 50/60Гц и 40-1000кГц на выбор.
- Нажать кнопку, чтобы выбрать режим измерения ACV (переменное напряжение) или DCV (постоянное напряжение).

### 8. ЖК-экран

Представляет собой цифровой жидкокристаллический экран 3 3/4 с индикацией максимального значения 6000. Индикаторы режимов, единица измерения, шкала, знак, десятичный разделитель, индикатор низкого заряда батареи, индикатор пикового и Max/Min значений отображаются на данном экране.

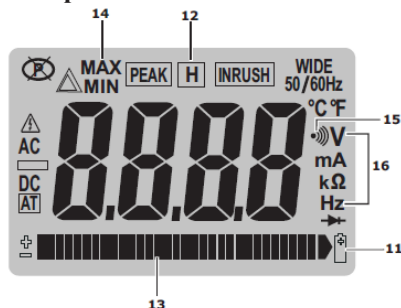
### 9. Входной контакт V Ω

Этот контакт позволяет измерять напряжение или сопротивление/отсутствие обрыва.

### 10. Контакт COM

Общий контакт.

### Описание ЖК-экрана



### 11. Индикатор низкого заряда батареи

При появлении данного индикатора на экране элемент питания разряжен. См. раздел 5 для его замены.

### 12. Индикатор Data Hold

После нажатия кнопки фиксации на ЖК экране отображается соответствующий символ.

### 13. Графическая шкала

Состоит из 40 сегментов. Сегменты отображаются пропорционально фактическим значениям. Каждый сегмент соответствует одному отсчету.

### 14. Индикатор Max/Min Hold

После нажатия кнопки Max/Min должен отображаться индикатор MAX или MIN на ЖК-экране.

### 15. Индикатор контроля на обрыв

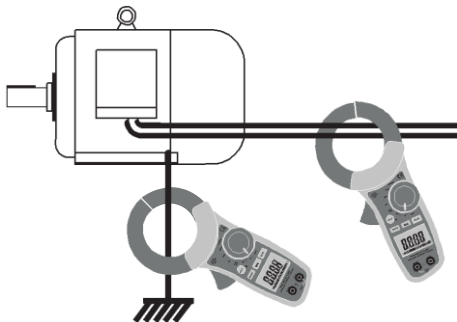
Если выбран режим измерения сопротивления или контроля на обрыв, данный индикатор отображается на ЖК-экране.

### 16. Единицы измерения

После выбора данного режима на ЖК-экране отображается соответствующая единица измерения (V,Ω,A или Hz).

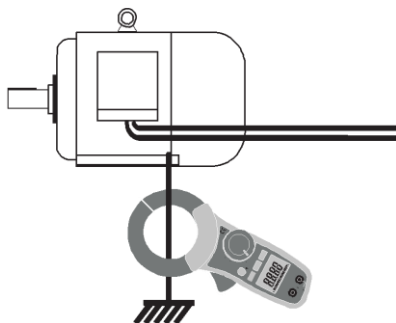
### 3. Порядок измерения

#### А. Измерение тока утечки AC



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** убедиться в том, что все тестовые провода отсоединены от контактов прибора при измерении тока.

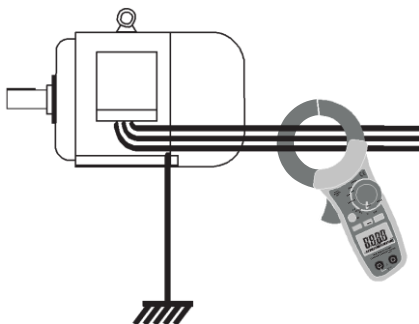
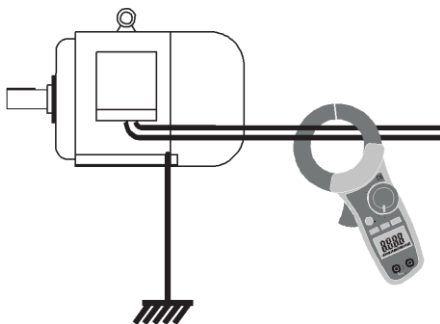
#### 1. Утечка тока через заземляющий проводник





- Установить поворотный переключатель в требуемое положение.
- Нажать на рычаг, чтобы раскрыть токовый охват и расположить провод заземления в зоне охвата. Проверить, что токовый охват полностью закрыт.
- Проверить значение тока утечки на ЖК-экране.

## 2. Неустановившийся ток утечки



- Установить поворотный переключатель в требуемое положение
- Нажать на рычаг, чтобы раскрыть токовый охват и разместить в нем два провода (одна фаза, два провода), три провода (три фазы, 3 провода) или четыре провода (три фазы, 4 провода). Убедиться в том, что токовый охват закрыт.
- Проверить измеренное значение на ЖК-экране.

### 3. Переключатель режимов 50/60Гц и широкого частотного диапазона

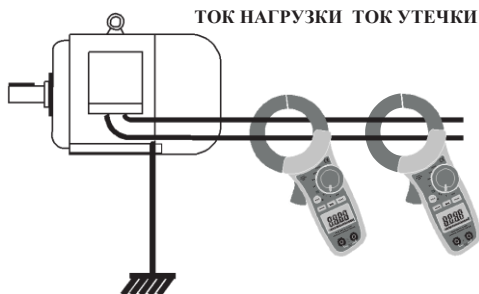
Переключатель в положении 50/60 Гц

Данные клещи отличаются превосходной частотной характеристикой благодаря электрическим характеристикам охвата с обмоткой. Результат измерения содержит не только основную частоту 50/60Гц, но и ряд высокочастотных гармоник, наложенных на основную частоту. Для устранения влияния высокочастотного шума предусмотрен фильтр низких частот. Для включения фильтра следует установить переключатель в положение 50/60. Фильтр удаляет сигнал на частоте 100Гц с поглощением на уровне примерно 24дБ/октава.

Переключатель в положении широкочастотного диапазона

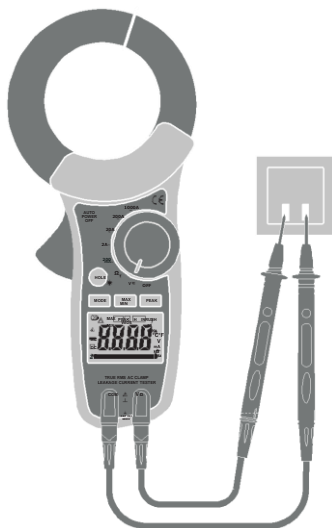
Если тестируемая цепь соединена с устройством, генерирующим ток высокой частоты, например, инвертор, регуляторы и др., переключатель следует установить в положение широкочастотного диапазона для измерения сигнала с частотой в диапазоне 40Гц-1кГц. Если необходимо проверить наличие высокочастотного сигнала, можно установить переключатель в положение 50/60, а затем в положение широкочастотного диапазона и оценить разницу. Если показания сильно отличаются друг от друга, сигнал содержит высокочастотные гармоники.

## В. Измерение переменного тока нагрузки



- Установить поворотный переключатель в требуемое положение.
- Нажать на рычаг, чтобы раскрыть токовый хват и разместить в зоне охвата только один провод. Токовый хват должен быть закрыт.
- Проверить измеренное значение на ЖК-экране.

### С. Измерение переменного и постоянного напряжений



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** максимальное входное значение для постоянного напряжения – 600В, для переменного напряжения – 600В. Запрещено измерять напряжение, превышающее установленные пределы значений. Иначе, это может вызвать удар электрическим током и привести к поломке прибора.

- Установить поворотный переключатель в положение 400В.
- Вставить тестовые провода во входные контакты (разъемы) прибора.
- Подключить тестовые щупы ПАРАЛЛЕЛЬНО измеряемой цепи.
- Нажать кнопку Mode и выбрать режим ACV (переменное напряжение) или DCV (постоянное напряжение).
- Проверить измеренное значение на ЖК-экране.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** перед выполнением измерения сопротивления цепи выключить питание в измеряемой цепи и разрядить все конденсаторы.

#### **D. Измерение сопротивления и контроль на обрыв**

- Установить поворотный переключатель в положение  $\Omega$ .
- Вставить тестовые провода во входные контакты (разъемы) прибора.
- Подключить тестовые щупы к обоим контактам резистора или измеряемой цепи.
- Проверить измеренное значение на ЖК экране.
- Если сопротивление менее 400 Ом, сработает звуковой сигнал.



**Е. Фиксация пиковый значений**

Режим «Peak Hold» фиксирует пиковые значения напряжений AC или DC или тока AC. Прибор способен отображать отрицательные и положительные пики в течение 10мс.

**Ф. Фиксация показаний на ЖК-экране**

Нажать кнопку HOLD, текущее показание фиксируется на ЖК-экране.

**Г. Отображение максимальных и минимальных значений**

Нажать кнопку MAX/MIN для отображения максимального и минимального значений с обновлением результатов. Нажать кнопку один раз, на экране отображается и обновляется максимальное значение. Нажать кнопку повторно (второй раз), на экране отображается минимальное значение. Нажать кнопку в третий раз, режим MAX/MIN отключается и прибор переходит в нормальный режим измерений.

**Н. Автоматическое выключение питания**

Прибор выключается через 30 минут после включения. Необходимо повторно включить прибор.

**4. Характеристики****АС ток:**


Диапазон	Разрешение	Точность	
		50/60 Гц	40-1кГц
200мА	100мкА	$\pm 1,5\% \pm 6$	$\pm 3,0\% \pm 6$
2А	1мА	$\pm 2,0\% \pm 6$	$\pm 4,0\% \pm 6$
20А	10мА	$\pm 2,0\% \pm 6$	$\pm 4,0\% \pm 6$
200А1	100мА	$\pm 2,0\% \pm 6$	$\pm 3,0\% \pm 6$
1000А1	100мА	$\pm 3,0\% \pm 6$	$\pm 7,0\% \pm 6$

**АС/DC напряжение (входное сопротивление:10МОм)**

Диапазон	Разрешение			Защита от перегрузки
		50/60Hz	40-1KHz	
600В	0,1В	$\pm 1,5\% \pm 2$	$\pm 2,0\% \pm 4$	АС/DC 600В

**Сопротивление (Ом) и контроль на обрыв: (напряжение открытой цепи 0,4В)**

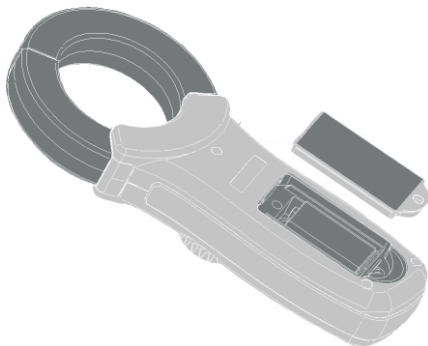
Диапазон	Разрешение	Точность	Сигнал	Защита «OL»
0,4-400Ом	0,1Ом	$\pm 1,5\% \pm 4$	<38,00м	AC/DC 600В

Размер проводника:	Не более 68мм (примерно)
Тип элемента питания:	Один 9В NEDA 1604
Экран:	ЖК, не более 6000 отсчетов с 32-сегментной графической шкалой
Выбор диапазона:	вручную
Индикация перегрузки:	Мигание левой цифры
Энергопотребление:	10мА (примерно)
Индикатор низкого заряда:	
Быстродействие:	2 раза/сек.(экран) 20 раз/сек.(графическая шкала)

Рабочая температура:	-10°C до 50°C
Относительная влажность:	менее 85%
Температура при хранении:	-20°C до 60°C
Влажность при хранении:	менее 75%

Дополнительные принадлежности	Тестовые провода×1 Элемент питания 9В NEDA 1604×1 Инструкция по эксплуатации×1 Подарочная упаковка с чехлом×1
-------------------------------	--

## 5. Замена элемента питания



При включении индикатора в форме батареи на ЖК-экране необходимо заменить израсходованный элемент питания на новый.

- Выключить питание и отсоединить тестовые провода от прибора.
- Открутить винты батарейного отсека.
- Снять крышку батарейного отсека.
- Извлечь израсходованный элемент питания.
- Вставить один элемент питания 9В NEDA 1604 или G6F22.
- Установить крышку на место и закрутить винт крепления.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<http://cem.nt-rt.ru> || [mce@nt-rt.ru](mailto:mce@nt-rt.ru)