



# Электроизмерительные клещи TRMS модели DT-338

## Инструкция по эксплуатации



Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией перед началом работы. Важная информация по безопасности приведена в инструкции



*Измерительные клещи DT-338 Инструкция*



<b>Содержание</b>	<b>Стр.</b>
1. Безопасность	4
1-1. Международные символы безопасности	4
1-2. Замечания по безопасности	4
1-3. Предупреждения	4
1-4. Внимание	4
2. Описание прибора	5
3. Характеристики	6
4. Порядок работы	10
4-1. Измерения постоянного/переменного тока	10
4-2. Измерения постоянного/переменного напряжения	11
4-3. Измерение сопротивления	11
4-4. Контроль целостности диодов	11
4-5. Измерение емкости конденсаторов	12
4-6. Измерение электрической частоты	12
4-7. Измерение температуры	12
4-8. Замена элемента питания	13

## 1. Безопасность

### 1-1. Международные символы безопасности

- △ Данный символ, расположенный рядом с другим символом, выводом или устройством, указывает на необходимость обращения к инструкции по эксплуатации во избежание травм или повреждения прибора.
- △ Данный символ рядом с одним или несколькими выводами указывает на то, что при нормальной эксплуатации прибора в определенных режимах измерений на данных выводах могут возникать опасные для жизни напряжения
- Символ двойной изоляции

### 1-2. Замечания по безопасности

- Не превышайте максимально допустимые значения измеряемых параметров.
- Не измеряйте сопротивление цепи под напряжением.
- Если прибор не используется, установите поворотный переключатель в положение «OFF» (выключено).

### 1-3. Предупреждения

- Установите поворотный переключатель режимов в соответствующее положение до начала измерений.
- При измерении напряжения нельзя включать режимы измерения тока или сопротивления.
- Перед переключением на другой режим измерения необходимо отсоединить тестовые провода от измеряемой цепи.
- Нельзя превышать предельные значения параметров измерений.

### 1-4. Внимание

Неправильная работа с прибором может вызвать повреждение, удар электрическим током, травмировать вплоть до летального исхода. Необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации перед началом работы с прибором.

Следует обязательно отключить тестовые провода перед заменой элемента питания прибора.

Проверить состояние тестовых проводов и прибора на наличие повреждений перед началом работы. Отремонтировать или заменить устройство в случае необходимости.

При измерении напряжений выше 25В (переменный ток) и 35В (постоянный ток) соблюдайте меры предосторожности, так как данные напряжения считаются опасными.

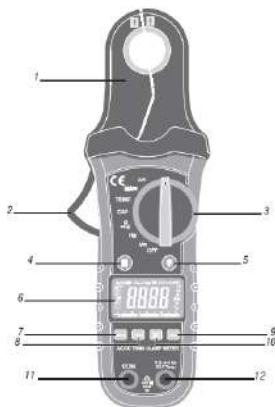
Следует разрядить конденсаторы и отключить напряжение питания в измеряемом элементе перед проведением проверки сопротивления, исправности диодов, контроле на обрыв.

- Проверка напряжения в электрических розетках может вызвать определенные затруднения из-за сложности подключения к контактам розетки. В этом случае следует воспользоваться другим способом проверки напряжения на контактах розетки.
- Если прибор используется с нарушением требований эксплуатации, его электрическая защита может быть нарушена.

Пределы измерений	
Функция	Предельное значение
Ток	80A DC/AC
Постоянное и переменное напряжение	600В DC/AC
Частота, сопротивление, тест диодов, контроль на обрыв, емкость	250В DC/AC

## 2. Описание прибора

- 1-Токовый охват
- 2-Рычаг раскрытия токового охвата
- 3-Поворотный переключатель
- 4-Кнопка Data Hold
- 5-Кнопка подсветки
- 6-ЖК-экран
- 7-Кнопка MODE
- 8-Кнопка PEAK
- 9-Кнопка MAX/MIN
- 10-Кнопка относительных измерений
- 11-Отрицательный контакт COM
- 12-Положительный контакт V Ω CAP TEMP Hz



**AC DC** AC (переменный ток) и DC (постоянный ток)  
**—** Знак минус  
**8888** 5000 отсчетов (от 0 до 4999)  
 Аналоговая шкала с 51 сегментом

**AUTO** Режим «Auto Range»  
**Δ** Режим «Relative»  
**→** Режим проверки диодов  
**•|)** Режим проверки на обрыв  
**H** Режим «Data Hold»  
**°C, °F, μ, m, V, A, K, M, Ω** Перечень единиц измерения  
**Hz %** Режим «Частота/коэффициент заполнения»  
**MAX MIN** Режим измерения макс./мин. значений  
**Pmax Pmin** Режим измерения пиковых значений Pmax, Pmin




### 3. Характеристики

Режим	Макс. значение	Точность (% значения показания)
Постоянный ток	5000mA DC	± (2,8% + 20)
	80 A DC	± (3% + 8)
	Характеристики постоянного тока установлены в интервале значений от 5% до 100%	
Переменный ток (50/60Гц)	5000mA AC	± (3,0% + 20)
	80A AC	± (3,0% + 8)
	Характеристики переменного тока установлены в интервале значений от 5% до 100% В диапазоне менее 10% добавляется 12 ед.	
Постоянное напряжение	500 мВ DC	± (0,8% + 6)
	5В DC	± (1,5% + 2)
	50В DC	
	500В DC	
	600В DC	± (2%+2)

Режим	Макс. значение	Точность (% значения показания)
Переменное напряжение (50/60Гц)	500мВ AC	$\pm (1,5\% + 10)$
	5В AC	
	50В AC	
	500В AC	
	600В AC	$\pm (2,0\% + 5)$
Характеристики переменного напряжения установлены в интервале значений от 5% до 100% В диапазоне менее 10% добавляется 12 ед.		
Сопротивление	500Ом	$\pm (1,0\% + 4)$
	5кОм	$\pm (1,5\% + 2)$
	50кОм	
	500кОм	$\pm (2,5\% + 3)$
	5МОм	
50МОм	$\pm (3,5\% + 5)$	
Емкость	50нФ	$\pm (5,0\% + 20)$
	500нФ	$\pm (3\% + 5)$
	5мкФ	
	50мкФ	$\pm (4,0\% + 10)$
	500мкФ	
5мФ	$\pm (5,0\% + 10)$	
Частота	10Гц-100кГц	$\pm (1,5\% + 2)$
	Чувствительность: 100В(<50Гц); 50В(50 до 400Гц); 15В (401Гц до 100кГц)	
Датчик температуры (тип К) (без учета точности датчика)	-20 до 760°C	$\pm (3\% + 5^\circ\text{C})$
	4 до 1400°F	$\pm (3\% + 9^\circ\text{F})$

**ЗАМЕЧАНИЕ:** параметры точности соответствуют температурам окружающего воздуха от 18°C до 28°C(65°F до 83°F) и относительной влажности менее 75%.

<b>Размер охвата</b>	0,75" (19мм) примерно
<b>Тест диодов</b>	Тестовый ток 0,3мА стандартно; напряжение разомкнутой цепи <3,3В DC стандартно
<b>Контроль на обрыв</b>	Пороговое значение <500м; тестовый ток < 0,6мА
<b>Низкий заряд батареи</b>	Индикатор «  »
<b>Индикатор перегрузки</b>	Индикатор «OL»
<b>Быстродействие</b>	2 измерения в сек., номинально
<b>Входное сопротивление</b>	10МОм (переменное и постоянное напряжение)
<b>Экран</b>	ЖК, 5000 отсчетов
<b>Переменный ток</b>	50-60Гц (TRMS A AC)
<b>Диапазон частот AC</b>	50-60Гц (TRMS B AC)
<b>Рабочая температура</b>	5 до 40°C (41 до 104°F)
<b>Температура хранения</b>	-20 до 60°C- (4 до 140°F)
<b>Рабочая влажность</b>	Макс. 80%
<b>Влажность при хранении</b>	<80%
<b>Рабочая высота</b>	7000футов (2000 м), макс.
<b>Кат. перенапряжения</b>	кат. III 600В
<b>Элемент питания</b>	9В
<b>Автоматическое выключение</b>	прим. через 30 минут
<b>Размеры/вес</b>	206x74x42мм/183г
<b>Безопасность</b>	Для работы в помещении и в соответствии с требованиями EN-61010-1, ред. 2. Соответствует категории перенапряжения III. Степень загрязнения 2.



## Описание работы кнопок

### Кнопка MODE

Позволяет выбрать режим измерения напряжения DC/AC, сопротивления/ контроль диодов/контроль на обрыв, измерения температуры °C/ °F.

### Кнопка REL

Для настройки нуля при измерении емкости и постоянного тока DCA, смещения.

### Кнопка Data Hold

Для фиксации показаний на ЖК-экране нажмите кнопку «data hold». Данная кнопка расположена с левой стороны прибора (верхняя кнопка). Если режим фиксации данных включен, на экране отображается индикатор **H**. Нажмите данную кнопку повторно, чтобы вернуться в стандартный режим работы прибора.

### Кнопка MAX/MIN

В этом режиме прибор отображает максимальное/минимальное измеренные значения. Нажмите кнопку MAX/MIN один раз, прибор показывает максимальное значение. Нажмите кнопку MAX/MIN повторно, прибор показывает минимальное значение. Нажмите кнопку MAX/MIN третий раз, MAX/MIN мерцает и прибор отображает текущее измеренное значение. Для перехода в стандартный режим работы нажмите и удерживайте кнопку MAX/MIN.

### Кнопка PEAK HOLD

Функция Peak Hold захватывает пиковые значения переменного напряжения и тока в цепи. Прибор может фиксировать отрицательные и положительные пики в течение менее 1мс.

- Установите переключатель режимов в положение A или V.
- Нажмите кнопку MODE, чтобы выбрать AC. Дождитесь стабилизации показаний.
- Нажмите кнопку PEAK, отображается индикатор Pmax. На экране выводится максимальное положительное пиковое значение.
- Нажмите повторно кнопку PEAK, отображается индикатор Pmin. На экране выводится максимальное отрицательное пиковое значение.
- Нажмите кнопку PEAK в третий раз, индикатор «MAX MIN» начинает мигать. На экран выводится текущее показание, но обновляются и сохраняются данные макс. и мин. значений.
- Нажмите и удерживайте кнопку PEAK для перехода в стандартный режим работы.

## 4. Порядок работы

**Замечание.** Необходимо ознакомиться со всеми **предупреждениями** и **мерами предосторожности**, которые указаны в разделе по безопасности данной инструкции перед началом работы. Установите поворотный переключатель режимов в положение «OFF» (выключено), если прибор не используется.

### 4-1. Измерение постоянного/переменного тока

**Предупреждение.** Отсоедините тестовые провода от прибора перед измерением тока с помощью охвата.

- Установите поворотный переключатель в положение A, mA
- Выберите режим AC или DC нажатием кнопки MODE.
- Если неизвестна сила тока в измеряемой цепи, следует сначала выбрать режим с максимальным диапазоном, затем при необходимости переключиться на более низкий mA диапазон измерения.
- Нажмите рычаг раскрытия токового охвата и разместите проводник в зоне охвата прибора. Можно выполнять измерения тока в одном проводнике одновременно.
- В режиме измерения «A DC», чтобы убедиться в точности результатов измерений нажмите кнопку REL. Это позволит обнулить результаты предыдущих измерений на ЖК-экране. Подобную операцию следует выполнять перед каждым измерением. После этого проверьте показания на экране прибора.



неверно



верно

#### 4-2. Измерения постоянного/переменного напряжения

- Вставьте тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в разъем **V**.
- Установите поворотный переключатель в положение **V**.
- Выберите режим **AC** (переменное напряжение) или **DC** (постоянное напряжение) с помощью кнопки **MODE**.
- Подсоедините тестовые провода прибора параллельно измеряемой цепи.
- Проверьте показания напряжения на ЖК-экране прибора.

#### 4-3. Измерение сопротивления

**Замечание:** запрещено измерять сопротивление в цепи под напряжением. Все источники питания в цепи должны быть выключены.

- Вставьте тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в положительный разъем.
- Выберите режим  $\Omega$  с помощью поворотного переключателя режимов.
- Коснитесь измерительными щупами контактов измеряемой цепи или устройства. При проведении измерения целесообразно отключить проверяемое устройство от цепи (можно частично), чтобы сопротивление последней не влияло на результат.
- Проверьте показания сопротивления на экране прибора.
- Для контроля на обрыв нажмите кнопку **MODE** до появления индикатора  $\bullet\text{||}$ .
- Выполните аналогичные операции для контроля отсутствия обрыва в цепи, если сопротивление  $< 500\text{Om}$ , сработает звуковой сигнал.

#### 4-4. Контроль целостности диодов

- Вставьте продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем для проверки диодов (**DIODE**).
- Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega \rightarrow \bullet\text{||}$
- Нажмите кнопку **MODE** до появления на экране прибора индикатора  $\rightarrow$ .
- Коснитесь измерительными щупами прибора контактов проверяемого диода. Напряжение при прямом подключении щупов составит 0,4-0,7В. Напряжение в обратном направлении отображается как «**OL**». Если диод имеет короткое замыкание, то на экране прибора отображается примерно 0 мВ. Если в диоде присутствует обрыв, «**OL**» отображается и при прямом, и при обратном подключении измерительных щупов.



#### 4-5. Измерение емкости конденсаторов

**Предупреждение.** Для исключения опасности поражения электрическим током необходимо отключить напряжение от тестируемого устройства и разрядить все конденсаторы перед выполнением измерения емкости. Отсоединить силовые провода (отключить батареи).

- Установите поворотный переключатель режимов в положение **САР**.
- Вставьте продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **СОМ**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Коснитесь измерительными щупами прибора контактов тестируемого конденсатора.
- Проверьте показания на экране прибора

#### 4-6. Измерение электрической частоты

- Установите поворотный переключатель режимов в положение **Hz**.
- Вставьте продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **СОМ**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем **V**.
- Коснитесь измерительными щупами контактов тестируемой цепи.
- Проверьте показания на экране прибора.

#### 4-7. Измерение температуры

**Предупреждение.** Для исключения опасности поражения электрическим током отсоедините оба измерительных щупа от источника напряжения перед выполнением измерения температуры.

- Поворотным переключателем выберите режим **TEMP**.
- Вставьте щупы для измерения температуры в разъем прибора **СОМ** и разъем **V**, соблюдая полярность.

- Коснитесь наконечником щупа детали, температуру которой требуется измерить. Удерживайте щуп до тех пор, пока показания на экране прибора не стабилизируются (примерно 30 сек.).

- Проверьте показания на экране прибора (целое и десятичное значения).

**Предупреждение.** Для исключения опасности поражения электрическим током следует отсоединить термопару перед выполнением других измерений.

#### 4-8. Замена элемента питания

- Открутите один винт с крестообразной головкой.
- Откройте крышку батарейного отсека.
- Установите новый элемент питания 9В.
- Установите крышку батарейного отсека на место и закрепите ее винтом.



*Измерительные клещи DT-338 Инструкция*





*Измерительные клещи DT-338 Инструкция*



Ред. 150514

