

Руководство по эксплуатации токовых клещей переменного тока TRMS модели DT-9180



Перед включением прибора внимательно изучите данное руководство.
В нем содержится важная информация по технике безопасности.

Содержание	Страница
1. Безопасность	4
1-1. Международные предупреждающие знаки	4
1-2. Правила техники безопасности	4
2. Описание	6
2-1. Описание прибора	6
2-2. Символы на ЖК-дисплее	7
3. Работа	8
3-1. Измерение силы переменного тока	8
3-2. Измерение переменного напряжения	9
3-3. Измерение постоянного напряжения	9
3-4. Измерение сопротивления	9
3-5. Измерение емкости	9
3-6. Измерение частоты	10
3-7. Измерение температуры	10
3-8. Проверка цепи на обрыв	10
3-9. Проверка диодов	11
3-10. Бесконтактное измерение напряжения переменного тока	11
4. Функции кнопок	12
4-1. Кнопка MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)	12
4-2. Кнопка HOLD/Flashlight (ФИКСАЦИЯ ПОКАЗАНИЙ/ фонарик)	12
4-3. Кнопка RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)	12
4-4. Кнопка PEAK/NRUSH (ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ/ ПУСКОВОЙ ТОК)	13
4-5. Кнопка Relative/Backlight (Относительное измерение/подсветка)	13
5. Автоматическое выключение питания	13
6. Техническое обслуживание	14
6-1. Очистка и хранение прибора	14
6-2. Замена аккумулятора	14
6-3. Замена температурного датчика	14
7. Характеристики прибора	15
7-1. Технические характеристики	15
7-2. Общие характеристики	17

1. Безопасность

1-1. Международные предупреждающие знаки



Этот символ, расположенный рядом с другим символом или клеммой, указывает на то, что пользователю следует изучить руководство для получения дополнительной информации



Этот символ, расположенный рядом с клеммой, указывает на то, что при нормальном использовании могут присутствовать опасные напряжения



Двойная изоляция



Допускается работа с неизолированными опасными проводниками под напряжением

1-2. Правила техники безопасности

- Не превышайте максимально допустимый диапазон входного сигнала для любой функции.
- Не подавайте напряжение на прибор, если выбрана функция измерения сопротивления.
- Когда прибор не используется, переведите переключатель функций в положение OFF (ВЫКЛ).
- Если прибор планируется хранить без применения более 60 дней, извлеките аккумулятор из батарейного отсека.

ОСТОРОЖНО

- Перед выполнением измерения установите переключатель функций в соответствующее положение.
- При измерении напряжения не переключайтесь в режимы измерения тока/сопротивления.
- Не измеряйте ток в цепи, напряжение которой превышает 600 В.
- При смене диапазонов обязательно отсоединяйте измерительные провода от проверяемой цепи.

ВНИМАНИЕ

- Неправильная эксплуатация данного измерительного прибора может привести к его повреждению, а также к поражению электрическим током, травме или смерти его пользователя. Перед началом эксплуатации прибора внимательно изучите данное руководство по эксплуатации.
- Перед заменой аккумулятора или предохранителей всегда отсоединяйте измерительные провода.

- Перед эксплуатацией прибора проверьте состояние измерительных проводов и самого прибора на наличие повреждений. Отремонтируйте или замените все поврежденные детали до начала использования прибора.
- Будьте особенно осторожны при проведении измерений, если напряжение превышает 25 В перем. тока (среднеквадратичное значение) или 35 В пост. тока. Такое напряжение считается опасным, так как существует риск поражения электрическим током.
- Перед проверкой диодов, сопротивления или цепи на обрыв обязательно разрядите конденсаторы и отключите питание проверяемого устройства.
- Проверка напряжения на электрических розетках может оказаться непростой задачей и дать неточные результаты из-за ненадежного соединения с утопленными электрическими контактами. Следует использовать другие средства, чтобы убедиться, что клеммы не находятся под напряжением.
- Если прибор используется с нарушением указаний производителя, его безопасность может не обеспечиваться.

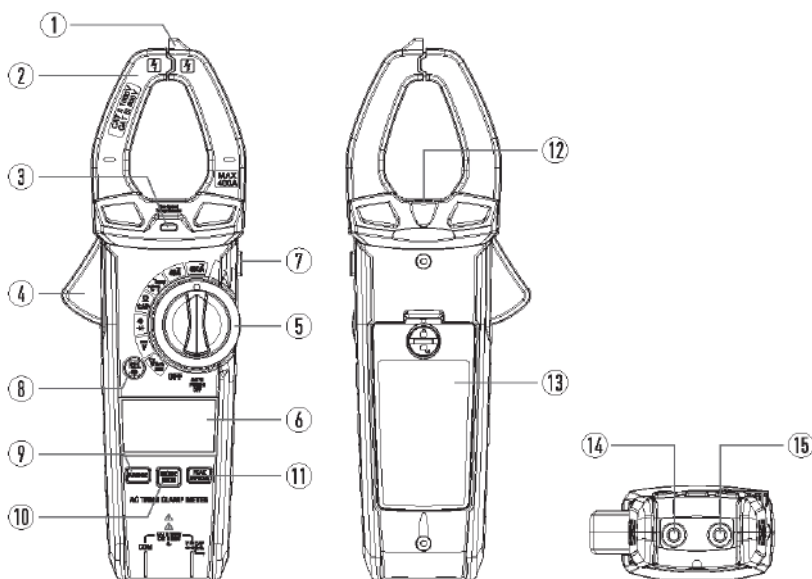
Максимально допустимые значения на входе

Режим	Максимальная измеряемая величина
A (перем. ток)	400 A (перем./пост. ток)
V (пост. ток), V (перем. ток)	1000 V (перем./пост. ток)
Измерение сопротивления, емкости, частоты, проверка диодов, измерение температуры	300 V (перем./пост. ток)

2. Описание

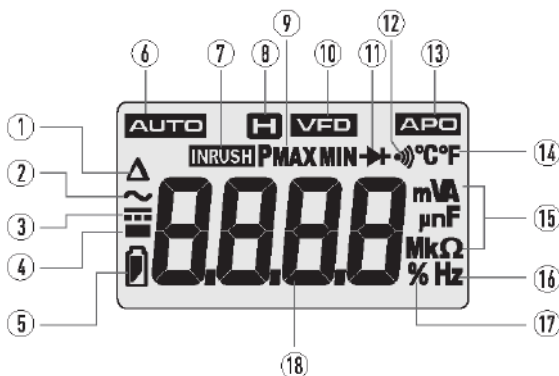
2-1. Описание прибора

- | | |
|--|--|
| 1 — Бесконтактный детектор напряжения | 9 — Кнопка RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА) |
| 2 — Токовые клещи | 10 — Кнопка MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП) |
| 3 — Бесконтактный индикатор напряжения | 11 — Кнопка PEAK/NRUSH (ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ/ПУСКОВОЙ ТОК) |
| 4 — Курок размыкания клещей | 12 — Фонарик |
| 5 — Переключатель функций | 13 — Крышка батарейного отсека |
| 6 — ЖК-дисплей | 14 — Гнездо COM |
| 7 — Кнопка HOLD/Flashlight (Фиксация показаний/фонарик) | 15 — Гнездо «+» |
| 8 — Кнопка REL/Backlight (Относительное измерение/подсветка) | |



2-2. Символы на ЖК-дисплее

- | | |
|---|--|
| 1 — Обнуление в режиме относительного измерения (REL)/измерения напряжения постоянного тока (DCA) | 10 — Значение напряжения частотно-регулируемого привода |
| 2 — Переменный ток/напряжение | 11 — Проверка диодов |
| 3 — Постоянный ток/напряжение | 12 — Проверка цепи на обрыв |
| 4 — Знак «минус» | 13 — Автоматическое выключение питания |
| 5 — Низкий заряд аккумулятора | 14 — Единицы измерения по Фаренгейту и Цельсию (температура) |
| 6 — Режим автоматического выбора диапазона | 15 — Префиксы единиц измерения |
| 7 — Режим пускового тока | 16 — Герц (частота) |
| 8 — Фиксация результатов измерения (показаний) | 17 — Процент (рабочий цикл) |
| 9 — Максимум/минимум | 18 — Разряды на дисплее |



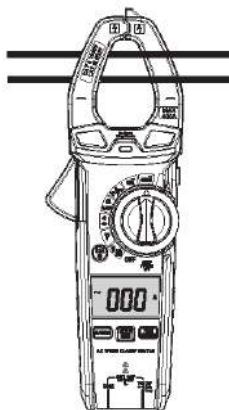
3. Работа

Примечания. Перед использованием прибора внимательно изучите все положения данного руководства по эксплуатации, отмеченные сигнальными словами **ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ**. Если прибор не используется, установите переключатель выбора функций в положение OFF (ВЫКЛ).

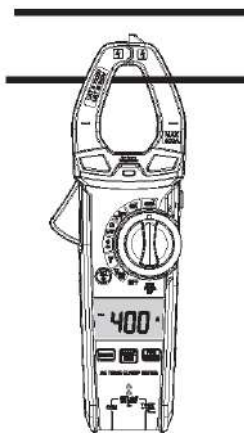
3-1. Измерение силы переменного тока

ОСТОРОЖНО. Перед выполнением измерений с помощью токовых клещей убедитесь, что измерительные провода отсоединены от прибора.

1. Установите переключатель функций в положение **400 A**. Если приблизительный диапазон измерения неизвестен, выберите самый высокий диапазон, а затем при необходимости перейдите к более низким диапазонам.
2. Нажмите кнопку **REL (Относительное измерение)**, чтобы обнулить показания прибора.
3. Используйте поворотный переключатель функций для выбора диапазона **40 A перем. тока** или **400 A перем. тока**.
4. Выберите режим измерения переменного тока и нажмите кнопку **INRUSH/PEAK (ПУСКОВОЙ ТОК/ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ)**, чтобы включить измерение пускового тока. На ЖК-дисплее появится «----».
5. Нажмите на курок, чтобы разомкнуть клещи, и захватите только один проводник. Для достижения оптимальных результатов расположите проводник по центру зажима.
6. На ЖК-дисплее токовых клещей появятся показания.



НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО

3-2. Измерение переменного напряжения

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Установите переключатель функций в положение **VAC** (напряжение перем. тока).
3. Нажмите кнопку **MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)** на 1 секунду, чтобы включить тестирование ЧРП.
4. Нажмите кнопку **INRUSH/PEAK (ПУСКОВОЙ ТОК/ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ)**, чтобы включить режим измерения пиковых значений.
5. Подключите измерительные провода параллельно к проверяемой цепи.
6. Значение напряжения отобразится на ЖК-дисплее.

3-3. Измерение постоянного напряжения

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Установите переключатель функций в положение **VDC** (напряжение пост. тока).
3. Подключите измерительные провода параллельно к проверяемой цепи.
4. Значение напряжения отобразится на ЖК-дисплее.

3-4. Измерение сопротивления

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Установите переключатель функций в положение Ω CAP (сопротивление, емкость).
3. Прикоснитесь наконечниками щупов к проверяемой цепи или детали.
4. Значение сопротивления отобразится на ЖК-дисплее.

3-5. Измерение емкости

ОСТОРОЖНО. Во избежание поражения электрическим током, перед проведением измерения разрядите проверяемый конденсатор.

1. Установите переключатель функций в положение Ω CAP (сопротивление, емкость).
2. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
3. Прикоснитесь кончиками щупов к проверяемой детали. Если на дисплее появится индикация **OL**, отсоедините компонент и разрядите его.
4. Значение емкости отобразится на дисплее.
5. На дисплее отображается полученное значение и соответствующая десятичная точка.

Примечание: при очень больших значениях емкости может потребоваться несколько минут, прежде чем окончательное показание стабилизируется.

3-6. Измерение частоты

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Установите переключатель функций в положение **VAC/Hz%** (напряжение перем. тока/частота/рабочий цикл).
3. Нажмите кнопку **MODE (РЕЖИМ)**, чтобы выбрать режим измерения частоты (**Hz**) или рабочего цикла (**%**).
4. Прикоснитесь кончиками щупов к проверяемой детали.
5. Посмотрите результат измерения на дисплее.
6. На дисплее отображается полученное значение и соответствующая десятичная точка.

3-7. Измерение температуры

1. Установите переключатель функций в положение **TEMP** (температура).
2. Вставьте датчик температуры в гнездо **COM** и гнездо «+», соблюдая полярность.
3. Прикоснитесь головкой температурного датчика к тестируемому устройству. Продолжайте касаться датчиком проверяемого компонента, пока показания прибора не стабилизируются.
4. На дисплее отображается значение температуры и соответствующая десятичная точка.
5. Используйте кнопку **MODE (РЕЖИМ)** для выбора единиц измерения °C или °F.

ОСТОРОЖНО. Во избежание поражения электрическим током, перед переключением на другую функцию измерения убедитесь, что датчик с термопарой отключен.

3-8. Проверка цепи на обрыв

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Установите переключатель функций в положение «» (проверка на обрыв).
3. Используйте кнопку **MODE (РЕЖИМ)** для выбора режима проверки на обрыв «». При нажатии кнопки **MODE (РЕЖИМ)** символы на дисплее изменятся.
4. Прикоснитесь наконечниками щупов к проверяемой цепи или детали.
5. Если сопротивление < 50 Ом, раздастся звуковой сигнал.

3-9. Проверка диодов

1. Вставьте черный измерительный щуп в гнездо **COM**, а красный — в гнездо «+».
2. Поверните переключатель функций в положение «» (проверка диодов).
3. При необходимости используйте кнопку **MODE (РЕЖИМ)** для выбора функции проверки диодов (в режиме проверки диодов на ЖК-дисплее появится символ диода).
4. Коснитесь кончиками щупов проверяемого диода или полупроводникового перехода. Считайте показания измерительного прибора.
5. Измените полярность тестовых проводов, для этого поменяйте местами красный и черный провод, после чего считайте показания.
6. Состояние диода или полупроводникового перехода оценивается следующим образом:
 - Если в одном случае отображается значение (обычно от 0,400 до 0,900 В), а в другом — **OL**, диод исправен.
 - Если в обоих случаях на дисплее отображается **OL**, устройство разомкнуто.
 - Если оба показания очень малы или равны **0**, устройство закорочено.

3-10. Бесконтактное измерение напряжения переменного тока

ОСТОРОЖНО. Риск поражения электрическим током. Перед использованием всегда проверяйте детектор напряжения на токопроводящей цепи, чтобы убедиться в его исправности.

1. Прикоснитесь наконечником щупа к проводу под напряжением или вставьте его в электрическую розетку со стороны контакта, находящегося под напряжением.
2. При наличии напряжения переменного тока загорится индикатор.

Примечание: проводники в электрических шнурах часто скручены. Для достижения наилучших результатов проведите наконечником щупа по всей длине шнура, чтобы убедиться, что наконечник находится в непосредственной близости от токоведущего проводника.

Примечание: датчик прибора обладает высокой чувствительностью. Статическое электричество или другие источники энергии могут вызвать случайное срабатывание датчика, это нормальное явление.

4. Функции кнопок

4-1. Кнопка MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)

- Нажатием кнопки **MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)** выбирается одна из двух функций измерения, отображаемых на дисплее.
- В частности, эта клавиша активна, когда переключатель находится в положении VAC/Hz% (напряжение перем. тока/частота, рабочий цикл), Ω CAP (сопротивление, емкость), «→» (проверка диодов, проверка на обрыв), и позволяет выбрать режим измерения сопротивления, проверки диодов, проверки на обрыв, измерения частоты и рабочего цикла. А когда переключатель находится в положении Temp (температура), с ее помощью можно выбрать единицы измерения °C или °F.
- Чтобы снова включить прибор после автоматического выключения питания нажмите и удерживайте нажатой кнопку **MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)**.
- Нажмите и удерживайте кнопку **MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)**, чтобы включить тестирование ЧРП.

4-2. Кнопка HOLD/Flashlight (Фиксация показаний/фонарик)

- Чтобы зафиксировать показания на ЖК-дисплее, нажмите на кнопку **Hold/Flashlight (Фиксация показаний/фонарик)**.
- Во время фиксации показаний на ЖК-дисплее отображается значок **H**.
- Нажмите кнопку **HOLD/Flashlight (Фиксация показаний/фонарик)** еще раз, чтобы вернуться в нормальный режим работы.
- ЖК-дисплей оснащен подсветкой для комфортной работы, особенно в слабоосвещенных помещениях.
- Нажмите кнопку **HOLD/Flashlight (Фиксация показаний/фонарик)**, чтобы включить фонарик. Для выключения фонарика нажмите кнопку еще раз.

4-3. Кнопка RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)

- Нажмите кнопку **RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)**, чтобы активировать ручной режим и отключить функцию автоматического выбора диапазона. Символ **AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ)** в верхней левой части дисплея при этом погаснет.
- В ручном режиме нажмите кнопку **RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)**, чтобы изменить диапазон измерения, при этом соответствующая десятичная точка изменит свое положение.
- Кнопка **RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)** неактивна, когда переключатель функций находится в положениях  (проверка диодов),  (проверка на обрыв), CAP (емкость), Hz% (частота, рабочий цикл), Temp °C °F (температура в °C, °F).
- В режиме автоматического выбора диапазона прибор выбирает наиболее подходящий вариант для проведения измерения.
- Если показание превышает максимальное измеряемое значение, на дисплее появляется сообщение **OL**.

- Нажмите и удерживайте кнопку **RANGE (ВЫБОР ДИАПАЗОНА)** более 1 секунды, чтобы выйти из ручного режима и вернуться в режим автоматического выбора диапазона.

4-4. Кнопка PEAK/NRUSH (ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ/ПУСКОВОЙ ТОК)

- В режиме измерения напряжения переменного тока нажмите кнопку **PEAK/INRUSH ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ/ПУСКОВОЙ ТОК**, чтобы измерить максимальное и минимальное пиковые значения.
- В режиме измерения силы тока нажмите кнопку **PEAK/INRUSH ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ/ПУСКОВОЙ ТОК**, чтобы измерить значения пускового тока.

4-5. Кнопка Relative/Backlight (Относительное измерение/подсветка)

Функция относительного измерения позволяет сравнивать результаты измерения с сохраненным эталонным значением. Можно сохранить эталонное значение напряжения, тока, емкости и т. д. можно сохранить и выполнить измерения в сравнении с этим значением. Показания на дисплее представляют собой разницу между эталонным и измеренным значением.

- Нажмите на кнопку **REL/Backlight (Относительное измерение/подсветка)**, чтобы обнулить показания на дисплее, и на дисплее появится значок «Δ».
- Чтобы выйти из этого режима, нажмите кнопку **REL/Backlight (Относительное измерение/подсветка)** еще раз, и значок «Δ» исчезнет.
- В режиме измерения напряжения постоянного тока (DCA) нажмите кнопку **REL/Backlight (Относительное измерение/подсветка)**, чтобы **обнулить** показания на дисплее.
- Чтобы включить подсветку, нажмите и удерживайте нажатой кнопку **REL/Backlight (Относительное измерение/подсветка)**. Чтобы выключить подсветку нажмите кнопку еще раз и удерживайте ее нажатой.

5. Автоматическое выключение питания

- В целях экономии заряда аккумулятора прибор автоматически выключается после бездействия в течение приблизительно 15 минут.
- Чтобы снова включить прибор, установите переключатель функций в положение **OFF (ВЫКЛ)**, затем установите его в положение, соответствующее нужной вам функции.
- Чтобы снова включить прибор после автоматического выключения питания, нажмите и удерживайте нажатой кнопку **MODE/VFD (РЕЖИМ/ЧРП)**.

6. Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: во избежание поражения электрическим током отсоедините прибор от любой цепи, отсоедините измерительные провода от входных клемм и выключите прибор прежде чем открывать его корпус. Запрещается использовать прибор с открытым корпусом.

6-1. Очистка и хранение прибора

- Периодически протирайте корпус прибора салфеткой с мягким моющим средством. Не используйте абразивные вещества или растворители.
- Если прибор не будет использоваться более 60 дней, извлеките аккумулятор и храните его отдельно от прибора.

6-2. Замена аккумулятора

1. Выкрутите винт с крестовым шлицем, которым крепится задняя крышка батарейного отсека.
2. Откройте батарейный отсек.
3. Замените 3 аккумулятора AAA с напряжением 1,5 В.
4. Закройте крышку батарейного отсека и закрепите ее с помощью винта.

6-3. Замена температурного датчика

Примечание. Для использования щупа с термопарой типа К, заканчивающегося сверхминиатюрным (плоским) разъемом, требуется переходник от сверхминиатюрного разъема к штекеру типа «банан».

7. Характеристики прибора

7-1. Технические характеристики

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность $\pm$ (% от показания + количество разрядов)
Истинное среднеквадратичное значение силы переменного тока	40,00 А	10 мА	$\pm 2,0$ % от показаний ± 8 разрядов
	400,0 А	100 мА	$\pm 2,5$ % от показаний ± 8 разрядов

Защита от превышения диапазона: максимальный входной ток 400 А.

Нормативная точность от 5 % до 100 % диапазона измерения.

Частотная характеристика: 50–60 Гц, истинное среднеквадратичное значение.

Максимальный пусковой ток на входе: 400 А. Чувствительность к пусковому току: > 2 А.

Истинное среднеквадратичное значение напряжения переменного тока (с ЧРП)	4,000 В	1 мВ	$\pm 1,2$ % от показаний ± 5 разрядов
	40,00 В	10 мВ	
	400,0 В	100 мВ	
	1000 В	1 В	$\pm 1,5$ % от показаний ± 5 разрядов

Диапазон напряжения переменного тока для испытания частотно-регулируемого привода: 100–600 В.

Частота переменного тока: 50–1000 Гц (синусоидальный); 50/60 (все волны).

Нормативная точность от 5 % до 100 % диапазона измерения.

Максимально допустимое значение на входе: 1000 В переменного тока (среднеквадратичное значение).

Максимально допустимое пиковое значение на входе: 1000 В.

Постоянное напряжение	4,000 В	1 мВ	$\pm 1,0$ % от показаний ± 3 разряда
	40,00 В	10 мВ	
	400,0 В	100 мВ	
	1000 В	1 В	$\pm 1,2$ % от показаний ± 3 разряда

Максимально допустимое значение на входе: 1000 В пост. тока

Сопротивление	400,0 Ом	0,1 Ом	± 1 % от показаний ± 4 разряда
	4,000 кОм	1 Ом	$\pm 1,5$ % от показаний ± 2 разряда
	40,00 кОм	10 Ом	
	400,0 кОм	100 Ом	
	4,000 МОм	1 кОм	$\pm 2,0$ % от показаний ± 5 разрядов
	40,00 МОм	10 кОм	± 3 % от показаний ± 8 разрядов

Максимальные измеряемые величины (защита): 300 В пост. тока или 300 В перем. тока (среднеквадратичное значение).

Токовые клещи переменного тока TRMS

Режим	Диапазон	Разрешение	Точность $\pm$ (% от показаний + количество разрядов)
Емкость (автоматический выбор диапазона)	99,99 нФ*	0,01 нФ	$\pm 4,5$ % от показаний ± 20 разрядов
	999,9 нФ	0,1 нФ	
	9,999 мкФ	0,001 мкФ	
	99,99 мкФ	0,01 мкФ	$\pm 3,0$ % от показаний ± 5 разрядов
	999,9 мкФ	0,1 мкФ	
	9,999 мФ	0,001 мФ	
	99,99 мФ	0,01 мФ	± 5 % от показаний ± 5 разрядов

Максимальные измеряемые величины (защита): 300 В пост. тока или 300 В перем. тока (среднеквадратичное значение). * < 99,99 нФ (нет спецификации)

Частота с измерительными проводами (напряжение переменного тока)	10 Гц–100 кГц	$\pm 1,0$ % от показаний ± 5 разрядов
--	---------------	---

Максимальные измеряемые величины (защита): 1000 В перем. тока (среднеквадратичное значение).
Чувствительность: > 15 В перем. тока (среднеквадратичное значение).

Частота (переменный ток)	45 Гц–1 кГц	$\pm 1,0$ % от показаний ± 5 разрядов
--------------------------	-------------	---

Чувствительность: > 20 А.

Сквозность	20,0–80,0 %	0,1	$\pm 1,2$ % от показаний ± 10 разрядов
------------	-------------	-----	--

Температура	от -20 до 1000 °C	0,1/1 °C	± 3 % от показаний ± 3 °C
	от -4 до 1832 °F	0,1/1 °F	± 3 % от показаний ± 5 °F

Датчик: термопара типа К. Максимальные измеряемые величины (защита): 300 В пост. тока или 300 В перем. тока (среднеквадратичное значение).

Режим	Условия тестирования	Показания
Диод	Прямой постоянный ток составляет приблизительно 1 мА; макс. напряжение разомкнутой цепи 3 В.	Падение прямого напряжения диода

Проверка цепи на обрыв	Максимальный тестовый ток 1,5 мА	Выдается долгий звуковой сигнал. Пока сопротивление меньше (50 Ом)
------------------------	----------------------------------	--

Максимальные измеряемые величины (защита): 300 В пост. тока или 300 В перем. тока (среднеквадратичное значение).

7-2. Общие характеристики

Ширина размыкания зажима клещей	1,2" (30 мм) примерно
Дисплей	ЖК-дисплей с подсветкой, 3-3/4-разрядов (максимальное показание 4000)
Индикация низкого заряда аккумулятора	Отображается символ «  »
Индикация выхода за пределы диапазона	На дисплее отображается OL
Скорость измерения	3 показания в секунду, номинальная
Датчик температуры	Термопара типа K
Входное сопротивление	10 МОм (напряжение пост. и перем. тока)
Измерение переменного тока и напряжения	Истинное среднеквадратичное значение (сила и напряжение переменного тока)
Частота переменного тока	2 кГц
Рабочая температура	от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)
Температура хранения	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)
Рабочая влажность	Макс. 80 % до 31 °C (87 °F), с линейным снижением до 50 % при 40 °C (104 °F)
Влажность при хранении	< 80 %
Рабочая высота	Не более 7000 футов (2000 метров).
Аккумулятор	3 аккумулятора типа AAA с напряжением 1,5 В
Срок службы аккумулятора	~30 ч (подсветка ВКЛ.); ~1000 ч (подсветка ВЫКЛ.)
Автоматическое выключение прибора	прибл. через 15 минут
Безопасность:	для использования внутри помещений и в соответствии с требованиями к двойной изоляции IEC 1010-1(2001): EN61010-2-030 EN61010-2-032 EN61010-2-033 Категория перенапряжения III 600 В, степень загрязнения 2

