

**ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ ПЕРЕМЕННОГО
МОДЕЛИ DT-380
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



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

Содержание

1. Требования безопасности	3
2. Описание прибора	5
3. Характеристики	6
4. Общие характеристики	8
5. Состав комплекта прибора	9
6. Порядок работы	9
6-1 Измерение переменного тока	10
6-2 Измерение переменного напряжения	10
6-3 Измерение постоянного напряжения	10
6-4 Измерение сопротивления	10
6-5 Контроль целостности диодов	11
6-6 Измерение температуры	11
6-7 Бесконтактное измерение переменного напряжения	12
7. Обслуживание	13
8. Гарантийные обязательства	14

1. Требования безопасности

Международные символы безопасности



Данный символ (рядом с другой маркировкой или возле контакта) указывает на необходимость обращения к инструкции для получения подробной информации.



Данный символ (возле контакта) указывает на то, что при нормальных условиях эксплуатации здесь может присутствовать опасное напряжение.



Символ двойной изоляции.

Меры предосторожности

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

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.

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. Проверьте состояние тестовых проводов и прибора на наличие повреждений перед

началом работы. Отремонтируйте или замените устройство в случае необходимости.

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

Извлеките элементы питания из прибора, если не предполагается его использовать в течение длительного периода времени. Следует разрядить конденсаторы и отключить напряжение питания в измеряемом устройстве 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. Используйте другие методы проверки, чтобы убедиться в отсутствии напряжения на контактах розетки.
- Если прибор используется с нарушением требований эксплуатации, его электрическая защита может быть нарушена.

Предельные значения параметров измерений	
Режим измерения	Максимальное значение
Сила переменного тока	400А
Напряжение постоянного и переменного тока	600В при постоянном/переменном токе
Сопротивление, целостность диода, контроль на обрыв, температура	250В при постоянном/переменном токе

2. Описание прибора

1. Токовый охват
2. Светодиодный фонарик
3. Индикатор бесконтактного измерения напряжения переменного тока
4. Кнопка включения фонарика
5. Рычаг раскрытия токового охвата
6. Поворотный переключатель режимов
7. Кнопка «Data Hold»
8. Кнопка выбора режимов измерений
9. Кнопка выбора диапазонов измерений
10. Кнопка подсветки ЖК-экрана
11. ЖК-экран
12. Разъем «COM»
13. Разъем «V Ω CAP TEMP» (напряжение, сопротивление, емкость, температура)
14. Крышка батарейного отсека



AC DC AC (Переменный ток) и DC (Постоянный ток)

■ Знак минус

8.8.8.8 2000 отсчетов (от 0 до 1999)

AUTO Режим «Auto Range»
(автоматический выбор диапазонов)

REL Режим «Relative»
(относительные измерения)

→|— Режим проверки диодов

•|) Режим проверки на обрыв (с зуммером)

HOLD Режим «Data Hold» (фиксация данных)

°C, °F, μ, m, V, A, K, M, Ω Перечень единиц измерения



3. Характеристики

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность (% показателя + ед.)
Постоянное напряжение	200мВ	0,1мВ	$\pm (1,5\% + 2)$
	2В	1мВ	$\pm (1,5\% + 2)$
	20В	10мВ	$\pm (1,5\% + 2)$
	200В	100мВ	$\pm (1,5\% + 2)$
	600В	1В	$\pm (2\% + 2)$

Входное сопротивление: 10МОм

Защита от перегрузки: 600В

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность (% показателя + ед.)
Переменное напряжение	200мВ	0,1мВ	$\pm (1,5\% + 10)$
	2В	1мВ	$\pm (1,5\% + 8)$
	20В	10мВ	$\pm (1,5\% + 8)$
	200В	100мВ	$\pm (1,5\% + 8)$
	600В	1В	$\pm (2,5\% + 8)$

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность (% показателя + ед.)
Переменный ток	20А	10мА	$\pm (2,5\% + 5)$
	200А	100мА	$\pm (2,5\% + 5)$
	400А	1А	$\pm (3\% + 5)$

Защита от перегрузки: максимум 400А

Частотный диапазон: 50-60Гц

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность (% показателя + ед.)
Сопротивление	200Ом	0,1Ом	$\pm (1\% + 4)$
	2кОм	1Ом	$\pm (1,5\% + 4)$
	20кОм	100Ом	$\pm (1,5\% + 4)$
	200кОм	1000Ом	$\pm (1,5\% + 4)$
	2МОм	1кОм	$\pm (2,5\% + 4)$
	20МОм	10кОм	$\pm (3,5\% + 4)$

Защита от перегрузки: 250В rms (среднеквадратичное значение)



Функция	Диапазон	Разрешение	Точность (% показателя + ед.)
Температура	-4 до 1400°F	1°F	$\pm (3,0\% \pm 8^\circ\text{F})$
	-20 до 760°C	1°C	$\pm (3,0\% \pm 5^\circ\text{C})$

Датчик: тип К, с продольно-подпружиненными контактами

Функция	Условия тестирования	Показание
Целостность диодов	Постоянный ток в прямом направлении (DCA) прим. 0,3мА, напряжение в обратном направлении прим. 1,5В	Напряжение на диоде при прямом подключения тестовых щупов
Контроль на обрыв	Напряжение разомкнутой цепи примерно 0,5В	Срабатывает непрерывный звуковой сигнал, если сопротивление не превышает 500Ом

Защита от перегрузки: 250В rms (среднеквадратичное значение)

4. Общие характеристики

Размер охвата	Прим. 1,2 дюйма (30 мм)
Тест диодов	Тестовый ток 0,3 мА стандартно, постоянное напряжение разомкнутой цепи 1,5В стандартно
Контроль на обрыв	Пороговое значение <50 Ом, тестовый ток < 0,5 мА
Индикатор низкого заряда батареи	 «  » отображается на ЖК-экране
Индикатор перегрузки	«OL» отображается на ЖК-экране
Быстродействие	2 измерения в сек., номинально
Входное сопротивление	10 МОм (постоянный и переменный ток)
Дисплей	ЖК, 2000 отсчетов
Частота переменного тока	50-60Гц
Частота напряжения переменного тока	50-60Гц
Рабочий диапазон температур	От 41 до 104°F (от 5 до 40°C)
Диапазон температур при хранении	От - 4 до 140°F (от -20 до 60°C)
Относительная влажность во время работы	Макс. 80% до 87°F (31°C); снижается линейно до 50% при 104°F (40°C)
Относительная влажность при хранении	Не более 80%
Высота над уровнем моря	Не более 7000 футов (2000 м)
Электрическая безопасность	600В, категория III
Элемент питания	Батарея 2×1,5В «AAA»
Автоматическое выключение	Примерно через 15 минут

Габаритные размеры / вес / 230×82×40 мм / 230 г

Безопасность

Для работы в помещении, категория по перенапряжению – II, степень загрязнения – 2. Категория II относится к прибору, его оснащению и т.д., переходные напряжения для прибора ниже напряжений категории III.

5. Состав комплекта прибора

Наименование	Кол-во	Примечание
Клещи токовые	1	
Измерительные провода	2	
Источник питания	2	Элементы AAA
Термопара типа К	1	
Чехол-сумка	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковочная коробка	1	

6. 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.

6-1 Измерение переменного тока

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

1. Установите поворотный переключатель в положение **400A - 20A**.
2. Если неизвестна сила тока в измеряемой цепи, сначала выберите режим с максимальным диапазоном, затем при необходимости переключитесь на более низкий диапазон измерения.
3. Нажмите на рычаг раскрытия токового охвата и разместите проводник в зоне охвата прибора.
4. На ЖК-экране отобразятся показания тока в цепи.


6-2 Измерение переменного напряжения

1. Вставьте тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в разъем **V**.
2. Установите поворотный переключатель в положение **ACV**.
3. Подсоедините тестовые провода прибора параллельно измеряемой цепи.
4. Проверьте показания напряжения на экране прибора.

6-3 Измерение постоянного напряжения

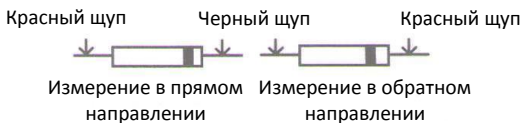
1. Вставьте тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в разъем **V**.
2. Установите поворотный переключатель в положение **DCV**.
3. Подсоедините тестовые провода прибора параллельно измеряемой цепи.
4. Проверьте показания напряжения на экране прибора.

6-4 Измерение сопротивления

1. Вставьте тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в положительный разъем.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω  $))$.
3. 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.
4. Проверьте показания сопротивления на экране прибора.

6-5 Контроль целостности диодов

1. Вставьте продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем для проверки диодов.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω \blacktriangleright \bullet)))
3. Нажимайте кнопку **MODE** до появления на экране прибора индикатора « \blacktriangleright ».
4. 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.



Если в режиме проверки на обрыв сопротивление цепи составляет менее 50Ом, срабатывает звуковой сигнал.

6-6 Измерение температуры

1. Поворотным переключателем выберите режим **TEMP**.
2. Вставьте щупы для измерения температуры в разъем прибора **COM** и разъем **TEMP**, соблюдая полярность.
3. Выберите единицу измерения температуры °С или °F с помощью кнопки выбора режимов **MODE**.
4. Коснитесь наконечником щупа детали, температуру которой требуется измерить. Удерживайте щуп до тех пор, пока показания на экране прибора не стабилизируются.

5. Проверьте показания на экране прибора (целое и десятичные значения).

6-7 Бесконтактное измерение переменного напряжения

Предупреждение. Для исключения опасности поражения электрическим током и летального исхода следует предварительно протестировать работоспособность детектора напряжения с использованием провода, находящегося под напряжением.

1. Коснитесь наконечником щупа проверяемого провода или установите щуп в гнездо электрической розетки.
2. При наличии напряжения загорается индикаторная лампа бесконтактного детектора напряжения.

Замечание. Проводники могут быть перекручены в жгуте. Поэтому, целесообразно провести наконечником щупа вдоль жгута, чтобы определить наличие провода под напряжением.

Замечание. Датчик обладает высокой чувствительностью. Он может отреагировать на статический заряд или другие источники энергии. Это нормальное явление.

Кнопка выбора режимов (MODE)

Позволяет выбрать режим измерения: градусы Цельсия/Фаренгейта, целостность диодов, проверка на обрыв, сопротивление.

Фиксация данных на экране (DATA HOLD)

Для фиксации данных на экране следует нажать кнопку **Data Hold**. Она расположена с левой стороны прибора (верхняя кнопка). После включения данного режима на ЖК-экране отображается индикатор «HOLD». Повторно нажмите данную кнопку для выключения режима фиксации данных и перехода в стандартный режим работы прибора.

Кнопка выбора диапазона измерений (RANGE)

Прибор работает в режиме автоматического выбора диапазона измерений, в котором подбирается наиболее подходящий диапазон измерений. В некоторых случаях требуется выполнить ручной выбор диапазона измерений. Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите кнопку **RANGE** для перехода в режим ручного выбора диапазона измерений. На экране погаснет индикатор «Auto Range» и включится индикатор «Manual Range».
2. При каждом нажатии кнопки включается очередной диапазон измерений.
3. Для перехода в автоматический режим выбора диапазона измерений следует нажать и удерживать кнопку **RANGE** в течение 2 сек.

Кнопка подсветки

Подсветка экрана требуется при плохой освещенности и возникающей в связи с этим трудности чтения показаний. Нажимайте кнопку в течение 2 сек., чтобы включить подсветку. Повторное нажатие и удерживание указанной кнопки в течение 1 сек. выключает подсветку.

Кнопка светодиодного фонарика

Нажимайте кнопку светодиодного фонарика в течение 1 сек., чтобы включить его. Повторно нажмите указанную кнопку для выключения фонарика.

7. Обслуживание

Замена элемента питания

1. Открутите крестообразный винт задней крышки.
2. Снимите крышку батарейного отсека.
3. Замените элементы питания новыми элементами 2×1,5В типа «AAA».
4. Установите крышку на место, закрутите винт крепления.

Замена температурного датчика

Проволочный датчик (сферический) с продольно-подпружиненными контактами имеет артикул Tr873.

Замечание: для подключения датчика термопары типа К с миниатюрным плоским соединителем потребуется переходник с миниатюрного соединителя на продольно-подпружиненные контакты (артикул TP879).

8. Гарантийные обязательства

Фирма – изготовитель (Дилер) гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики», при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, изложенных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации **24 месяца** со дня продажи прибора.



Ред. 141105