

DCM 2000

ЦИФРОВЫЕ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



sanwa

SANWA ELECTRIC
INSTRUMENT CO., LTD.

Dempa Bldg., Sotokanda 2-Chome
Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

Это руководство описывает цифровые токоизмерительные клещи DCM2000, предназначенные для измерений в низковольтных цепях. Убедительно просим Вас в целях Вашей безопасности перед использованием прибора полностью ознакомиться с этим руководством по эксплуатации.

Пожалуйста, держите это руководство вместе с прибором.

[1] ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерение переменного тока: клещи - индуктивный датчик.

Метод измерения: интегрирование.

Дисплей: 3.5 знака, макс. показание 1999 с индикатором полярности.

Макс. диаметр проводника для датчика тока: Ø55 мм.

Индикатор перегрузки: мигающий символ "1" в старшем разряде (кроме диапазона 600 В).

Индикатор фиксации показания: символ "DH" на дисплее.

Индикация разряда батареи: символ "**B**" на дисплее при напряжении на батарее ниже 1.2 В.

Скорость обновления результата: два раза в секунду.

Макс. напряжение в измеряемой цепи: переменное 600 В.

Стандарт по безопасности: IEC1010-2 КАТ. III-2.

Стойкость изоляции: переменное 5550 В/60 сек. (датчик тока — задняя крышка).

Высота эксплуатации: до 2000 м над уровнем моря.

Условия эксплуатации: 0~40°C, макс. отн. влажность 80%.

Условия хранения: -10~60°C, макс. отн. влажность 70%.

Питание: RO 3 (1.5 В) x 2 элемента.

Потребляемая мощность: около 5 мВт (время работы 500 часов).

Размеры: 240(Д)x85(Ш)x34(В) мм.

Масса: около 350 г.

Принадлежности: сумка для транспортировки (мягкая) x 1, инструкция по эксплуатации x 1.



ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ

Символ на корпусе мультиметра и в этом руководстве, означает следующее.

- ОПАСНО!** возможно получение травм, типа ожога или электрического шока. Точно исполняйте инструкции, помеченные этим символом.
- ВНИМАНИЕ!** не выполнение помеченных этим символом инструкций может привести к повреждению мультиметра.



ВНИМАНИЕ!

ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Вибрация и удары могут стать причиной отказа мультиметра.
- Окружающая среда: не допускайте пребывания мультиметра под прямыми солнечными лучами продолжительное время, в условиях высокой температуры (выше 60°C), влажности (более 85%) или конденсации.
- Замена батареи: при подключении батареи соблюдайте полярность ("+", "-"), обратная полярность подключения может повредить компоненты электронных схем мультиметра.
- Если мультиметр не используется, выключатель питания всегда должен находиться в положении "ВЫКЛЮЧЕНО".

Режимы измерения и погрешность (23°C ± 5°C, макс. отн. влажность 80%)

Диапазон / режим	Погрешность	Макс. допустимая перегрузка	
~A (50/60 Гц)	20A	±1.2%±10D	переменный 2200 А (3 сек.)
	200A		
	2000A		
~V (50/60 Гц) =V	2В	±0.7%±5D	действующее переменное/постоянное 600 В
	20В		
	200В		
	600В		
Ω (Ом)	200 Ом	±1.2%±5D	действующее 250 В (10 сек.)
	2 кОм		
	20 кОм		
	200 кОм		
	2000 кОм		
•)) 	2 МОм	±3%±10D	
	2В	<около 300 Ом	
	2 кОм	<около 300 Ом	
	2В	±(10%±3D)	

D: значение единицы младшего разряда

~A: поместите проводник с током в центр датчика тока.

Диапазон 2000 А: 1200—2000 А в течение 30 сек.



ОПАСНО!

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ

Во избежание травм и электрического шока перед использованием мультиметра, пожалуйста, прочитайте это руководство.

- Допускается применение прибора при измерении тока в цепях с низким напряжением (600 В и ниже). Никогда не пытайтесь проводить измерения тока в цепях с напряжением выше 600 В.
- Измерение тока производите только в проводниках с изоляцией. Измерение тока в оголенных шинах не допускается.
- Не используйте мультиметр влажными руками или в условиях повышенной влажности.
- Если корпус мультиметра поврежден или отсутствует крышка отсека батареи, проводить измерения запрещается. Никогда не используйте щупы и соединительные провода при наличии у них повреждений.
- Не допускается производить изменения в конструкции мультиметра.
- В целях Вашей безопасности никогда не пытайтесь измерять напряжение в кабелях с напряжением питания выше 250 В. Это - очень опасная практика.
- Перед заменой батареи питания отключите щупы от объекта измерения. В противном случае мультиметр может быть поврежден.
- Никогда не подключайте входы мультиметра к источнику напряжения при измерении сопротивления или проверке диодов. Это приведет к повреждению мультиметра.



ВНИМАНИЕ!

ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ТОКА

- Располагайте проводник внутри датчика тока по возможности ближе к центру.
- При измерении тока датчик (сердечник) должен быть полностью закрыт.
- Используйте мультиметр для измерения в диапазоне частот от 50 Гц до 60 Гц.
- Чем сильнее отличие формы измеряемого тока от синуса, тем больше будет погрешность результата измерения.
- Мультиметр не позволяет измерять постоянный ток.
- При измерении тока внутри датчика должен находиться только один проводник. При нахождении внутри датчика 2 и более проводников результат измерения будет ошибочным.
- При измерении больших токов может наблюдаться вибрация датчика тока ощутимая на слух. Это нормально.

[2] ЗАМЕНА БАТАРЕИ



ОПАСНО!

Опасность электрического шока

- Не допускается замена батареи питания при нахождении внутри датчика проводника с током или при измерении напряжения.
- Не допускается использовать мультиметр без крышки отсека батареи.



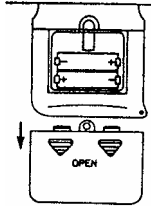
ВНИМАНИЕ!

- При разряде батареи и падении напряжения на ней ниже допустимого уровня на дисплее появится символ **B**. Немедленно замените элементы батареи новыми.

2. **Никогда не используйте свежий и частично разряженный элемент, а также элементы разных типов вместе.**
3. **Если мультиметр длительное время не используется, извлеките из него элементы питания и храните их отдельно от прибора. Если их оставить в мультиметре, электролит может протечь и повредить прибор.**

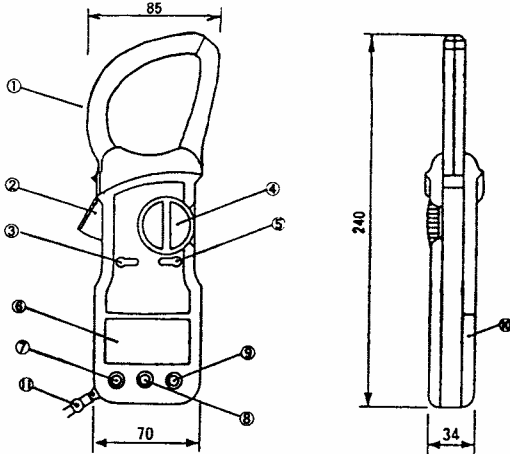
Процедура замены батареи

1. Используя отвертку, выверните винт крепления крышки отсека батареи, расположенной на задней панели прибора, и, сдвинув крышку отсека батареи в направлении стрелки, снимите её.
2. Выньте два использованных элемента батареи.
3. Вставьте два новых элемента, соблюдая полярность их подключения.
4. Установите на место крышку отсека батареи и закрепите её винтом.



[3] ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИБОРА

1. **Датчик тока:** датчик тока типа клещи.
2. **Рычаг датчика:** при нажатии на рычаг открывается датчик тока.
3. **Кнопка включения питания:** для включения прибора нажмите эту кнопку, при этом должен загореться индикатор. Для выключения питания прибора нажмите эту же кнопку повторно. Прибор имеет функцию авто выключения, благодаря которой, питание выключится автоматически приблизительно через 10 минут после включения.
4. **Поворотный переключатель**
5. **Кнопка фиксации показания:** при нажатии этой кнопки текущее показание прибора будет зафиксировано на дисплее. При повторном нажатии этой кнопки прибор возобновит измерения, а зафиксированное показание будет стерто.
6. **Дисплей:** ЖК-дисплей отображает измеренное значение в цифровом виде и состояние батареи питания.
- 7-9. **Входные гнезда**
10. **Крышка отсека батареи:** для замены батареи снимите крышку отсека.
11. **Наручный ремешок**



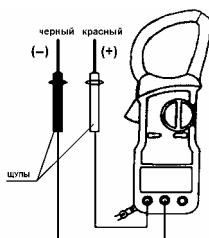
[4] ПРОЦЕДУРЫ ИЗМЕРЕНИЯ

ЗАМЕЧАНИЕ

- Если на дисплее присутствует символ "DH", нажмите кнопку HOLD для выключения режима фиксации показания (символ "DH" исчезнет с экрана).
- Если на дисплее мигает один символ "1" в старшем разряде, это означает состояние перегрузки.

4-1. Измерение переменного напряжения (~V)

1. Нажмите кнопку включения питания мультиметра.
2. Установите поворотный переключатель в положение требуемого диапазона ~V.
3. Вставьте штекеры щупов во входные гнезда мультиметра.
4. Подключите наконечники щупов к объекту измерения.
5. Прочитайте показание на дисплее.



4-2. Измерение постоянного напряжения (=V)

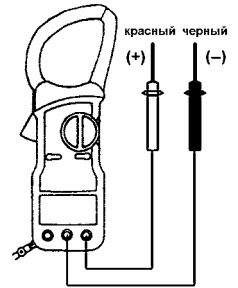
1. Нажмите кнопку включения питания мультиметра.
2. Установите поворотный переключатель в положение требуемого диапазона =V.
3. Вставьте штекеры щупов во входные гнезда мультиметра.

4. Подключите наконечники щупов к объекту измерения.
5. Прочитайте показание на дисплее.

Замечание: символ "-" перед старшим разрядом индицирует, что полярность входного сигнала обратная к полярности входов мультиметра.

4-3 Проверка диодов

1. Нажмите кнопку включения питания мультиметра.
2. Установите поворотный переключатель в положение \rightarrow .
3. (прямое падение напряжения на диоде) Подключите контакт черного щупа к катоду проверяемого диода, а красного к аноду. При исправном диоде показание прибора будет в пределах от 0.4 В до 0.7 В.
4. (обратное напряжение) Подключите контакт черного щупа к аноду проверяемого диода, а красного к катоду. При исправном диоде показание прибора будет около 3.000 В (напряжение питания).



4-4. Измерение переменного тока (~A)

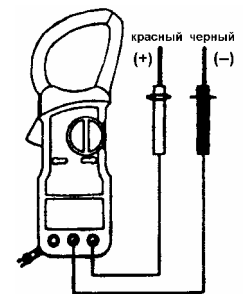
ОПАСНО!

- Убедитесь, что щупы и соединительные провода отсоединены от мультиметра во избежание электрического шока.
- Измерение очень большого тока приведет к нагреву и может вызвать выход из строя мультиметра. Не используйте прибор для измерения тока выше 2000 А.

1. Нажмите кнопку включения питания мультиметра.
2. Установите поворотный переключатель в положение требуемого диапазона ~A в соответствии с амплитудой измеряемого тока.
3. Откройте датчик тока, поместите в него проводник с измеряемым током, и полностью закройте датчик.
4. Прочитайте показание на дисплее. Если чтение показания затруднено, например, из-за недостаточной освещенности, используйте функцию фиксации показания.

4-5. Измерение сопротивления, прозвонка цепи (•|||)

1. Нажмите кнопку включения питания мультиметра.
2. Установите поворотный переключатель в положение требуемого диапазона Ω или $\bullet|||$.
3. Вставьте штекеры щупов во входные гнезда мультиметра.
4. Подключите наконечники щупов к объекту измерения.
5. Ω : прочитайте показание на дисплее. $\bullet|||$: проверка целостности цепи производится по наличию звукового сигнала (сопротивление менее 300 Ом) или его отсутствию (сопротивление более 300 Ом).



ВНИМАНИЕ!

Опасность повреждения.
При наличии напряжения в месте измерения сопротивления, прозвонки цепи и проверки диодов возможно повреждение внутренних схем мультиметра.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Клещи-мультиметр.....	1 шт.
Комплект щупов.....	1 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Сумка для транспортировки	1 шт.
Элементы RO 3, 1.5 В, размер AAA (установлены в прибор).....	2 шт.

Характеристики, приведенные в этом руководстве, могут быть изменены без дополнительного уведомления