

sanwa

DCM400AD

ЦИФРОВЫЕ
ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
КЛЕЩИ

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

CE

СОДЕРЖАНИЕ

Информация о безопасности	2
Характеристики	3
Внешний вид и элементы прибора	5
Процедура измерения.....	8
Замена батареи	13
Обслуживание	14
Комплект поставки	14

Информация о безопасности

Никогда не используйте этот прибор или щупы, при наличии визуальных повреждений.


Перед каждым измерением убедитесь в правильном положении поворотного переключателя.

Никогда измеряйте сопротивление и не производите прозвонку цепи в схемах с выключенным питанием.

Напряжение входного сигнала никогда не должно превышать максимальное значение, указанное в этом руководстве.

Будьте особенно внимательны при измерении действующего переменного напряжения выше 30 В или постоянного выше 60 В.

При проведении измерений с использованием щупов всегда держите Ваши пальцы позади их защитных колец.

При появлении на дисплее символа - , замените батарею питания во избежание получения неправильного результата измерения.

Условия эксплуатации и хранения:

Высота: до 2000 метров.

Рабочая температура: 0°C~40°C, при относительной влажности <80%, без конденсации.

Температура хранения: -10°C~60°C, при относительной влажности <70%, без конденсации.

Категория по внешнему ЭМ воздействию: 2

Категория по месту применения: II

Значение символов:



ВНИМАНИЕ!

Обратитесь к руководству по эксплуатации.

Прибор соответствует директиве: **CE** IEC 1010 600 В КАТII, 300 В КАТIII.

Характеристики

Основные характеристики

Цифровой дисплей:

3 3/4 знака, жидкокристаллический, с максимальным показанием - 3999.

Графический дисплей:

быстродействующий, 42 сегмента.

Символы режима и размерности на дисплее:

появляются автоматически в соответствии с режимом и входным сигналом.

Индикация полярности:

при отрицательной полярности входного сигнала на ЖК-дисплее появляется символ "■".

Индикация перегрузки:

при показании больше 3999, на ЖК-дисплее отображаться символ "OL".

Скорость обновления результата:

2 раза в секунду для цифрового дисплея;

20 раз в секунду для графического дисплея.

Индикация разряда батареи:

при снижении напряжения на батарее ниже допустимого уровня на ЖК-дисплее появится символ - .

Источник питания:

два элемента R03 или AAA 1.5 В.

Авто выключение питания:

для увеличения срока службы батареи, если в течение 30 минут не производились манипуляции с органами управления прибора, происходит автоматическое выключение питания.

Срок службы батареи: около 50 часов (алкалиновая батарея).

Потребляемая мощность: 50 мВт.

Размер зева клещей: 25 мм.

Габаритные размеры (ДхШхВ): 193x50x28 мм, 7.60x1.97x1.1 дюйм.

Масса: 230 г, 8.11 унции (включая батарею).

Принадлежности:

руководство по эксплуатации; чехол для транспортировки; комплект щупов; два элемента питания 1.5 В.

Электрические характеристики

Погрешность прибора приводится как \pm (% от измеренного значения + значение младшего разряда: ЕМР) при температуре 23°C \pm 5°C и относительной влажности менее 80%.

Постоянное напряжение (автоматический выбор диапазона)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Сопротивление входа	Защита от перегрузки
400 В	0.1 В	1%+2 ЕМР	10 МОм	действ. 660 А
600 В	1 В			

Переменное напряжение (автоматический выбор диапазона)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Сопротивление входа	Защита от перегрузки
		50 Гц~500 Гц		
400 В	0.1 В	1.5%+5 ЕМР	10 МОм	действ. 660 А
600 В	1 В			

Постоянный ток (автоматический выбор диапазона)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
40А	0.01А	2.5%+10 ЕМР	действ. 600 А
400А	0.1А		

Переменный ток (автоматический выбор диапазона)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Диапазон частот	Защита от перегрузки
40А	0.01А	2%+10ЕМР	50 Гц~500 Гц	действ. 600 А
400А	0.1А			

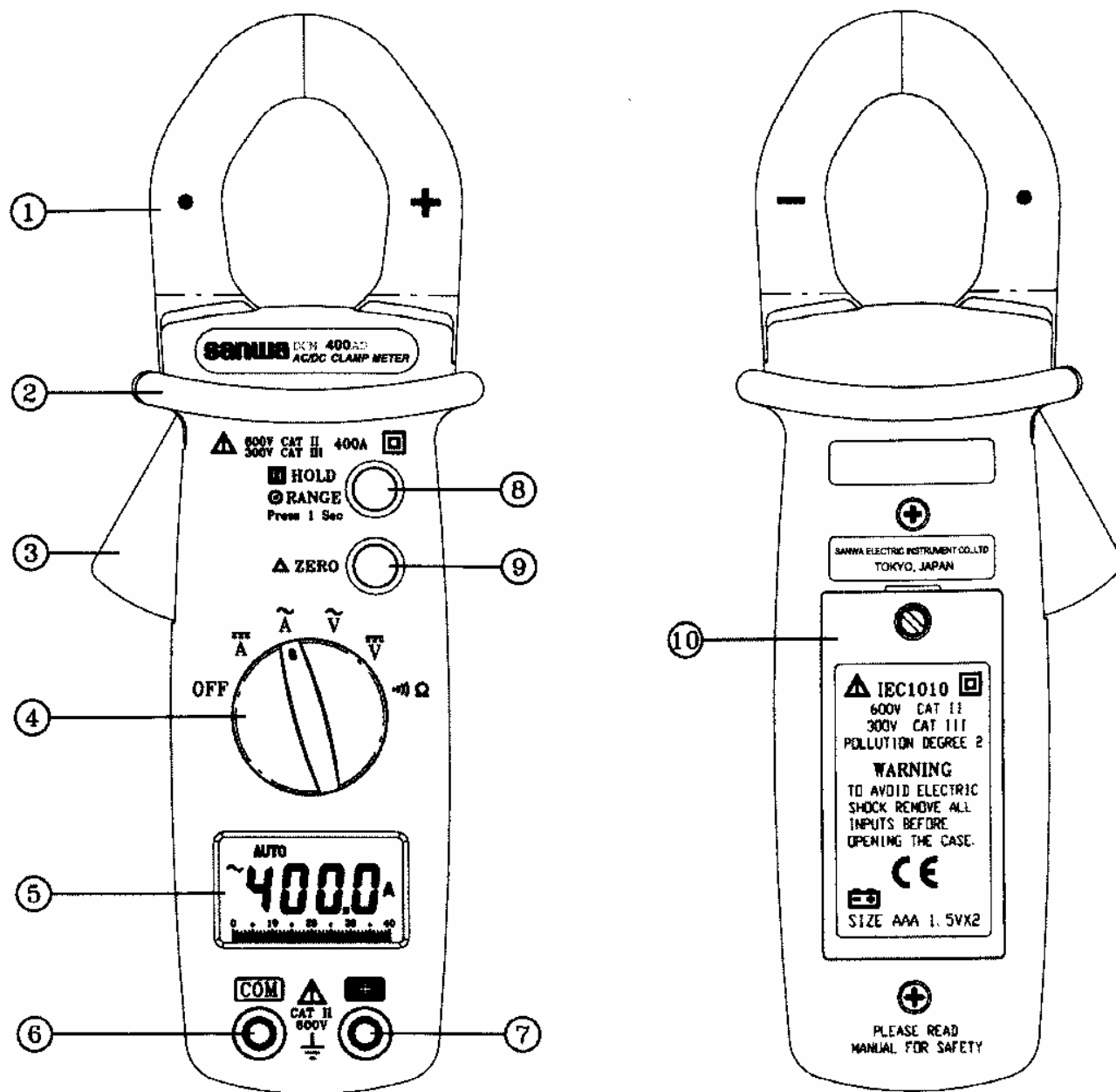
Сопротивление (Ω)

Диапазон	Разрешение	Погрешность	Макс. тестовое напряжение	Защита от перегрузки
400 Ом	0.1 Ом	1%+2ЕМР	постоянное 1.5 В	действ. 600 А

Прозвонка цепи (•))

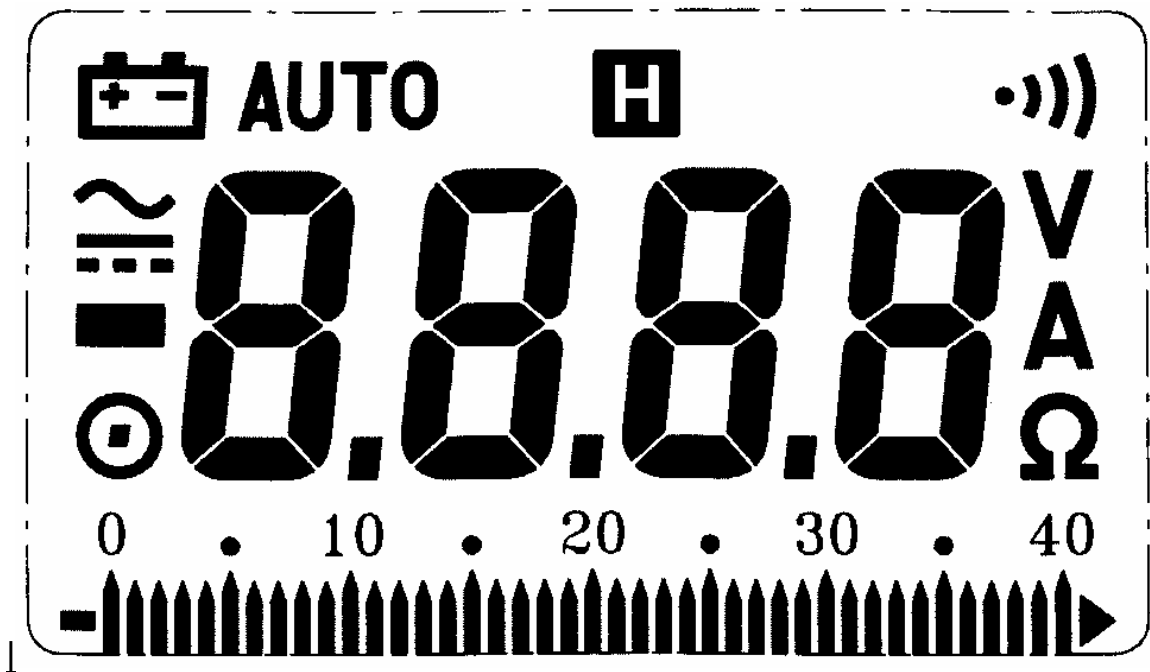
Диапазон	Наличие звукового сигнала	Макс. тестовое напряжение	Защита от перегрузки
•))	< 40 Ом	постоянное 1.5 В	действ. 600 А










Внешний вид и элементы прибора



- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Датчик тока | (6) Входное гнездо "COM" |
| (2) Защитный барьер | (7) Входное гнездо "+" |
| (3) Кнопка открывания датчика тока | (8) Кнопка режима фиксации показания и ручного выбора диапазона |
| (4) Поворотный переключатель | (9) Кнопка режима относительного измерения |
| (5) ЖК-дисплей | (10) Крышка отсека батареи |

Значение символов дисплея



	Индикатор разряда батареи
AUTO	Индикатор автоматического выбора диапазона
	Индикатор ручного выбора диапазона
	Индикатор режима фиксации показания на дисплее
	Индикатор режима прозвонки цепи
V	Индикатор режима измерения напряжения
A	Индикатор режима измерения тока
	Индикатор режима измерения переменного тока
	Индикатор режима измерения постоянного тока
	Индикатор режима измерения сопротивление
	Индикатор отрицательной полярности
	Графический дисплей

Действие кнопок

Кнопка ZERO

Нажмите кнопку "ZERO" для включения режима относительного измерения. Символ " Δ " оповестит о включении режима. При повторном нажатии кнопки символ " Δ " начнет мигать, текущее показание будет запомнено, и дальнейшее измерение будет производиться относительно этого значения.

Для выключения этого режима нажмите и удерживайте кнопку "ZERO" дольше 2 секунд.

При включении режима относительных измерений автоматический выбор диапазона не действует.

Кнопка HOLD/RANGE

При необходимости можно зафиксировать на дисплее текущее показание, нажав кратковременно кнопку "HOLD/RANGE". Если зафиксированное значение больше не нужно, то для возврата к режиму измерения повторно нажмите кнопку "HOLD/RANGE".

Режим фиксации показания управляется кратковременным нажатием кнопки "HOLD/RANGE". Продолжительное нажатие этой кнопки управляет режимом выбора диапазона. Для включения режима ручного выбора диапазона нажмите и удерживайте кнопку, пока десятичная точка не переместится в требуемое положение. При этом выбранный диапазон будет сохранен после отпущения кнопки. Для возврата к автоматическому выбору диапазона нажмите и удерживайте кнопку "HOLD/RANGE" дольше 2 секунд.

Включение прибора из режима АВТО ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Нажмите и удерживайте кнопку "ZERO" до момента включения питания прибора.

Процедура измерения

Измерение переменного тока

Установите поворотный переключатель в положение " \tilde{A} ".

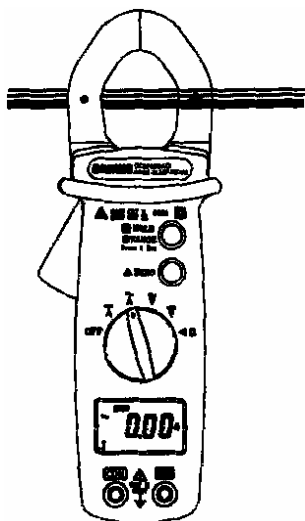
Откройте датчик прибора, нажав на предназначенную для этого клавишу, и обхватите им проводник с измеряемым током.

Закройте датчик и прочитайте результат на ЖК-дисплее.

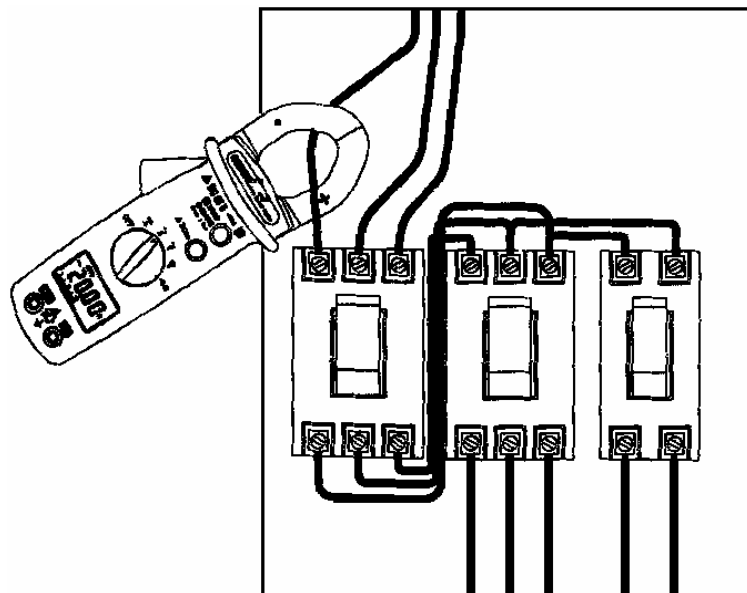
Замечание:

Перед измерением тока в целях безопасности отключите от прибора соединительные провода. В некоторых случаях чтение результата может быть затруднено, нажмите кнопку "HOLD" и прочитайте результат после измерения.

ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО



Измерение постоянного тока

Установите поворотный переключатель в положение " \bar{A} ".

Нажмите кнопку "ZERO", чтобы установить нулевое показание.

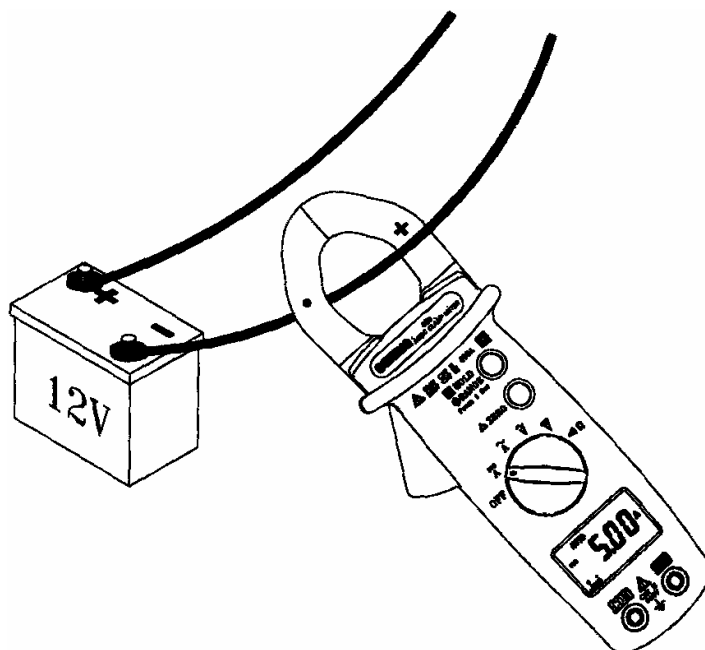
Перед измерением тока больше 40A, выберите диапазон 400A нажатием кнопки "HOLD/RANGE", затем снова нажмите кнопку "ZERO".

Откройте датчик прибора, нажав на предназначенную для этого клавишу, и обхватите им проводник с измеряемым током.

Закройте датчик и прочитайте результат на ЖК-дисплее.

Замечание:

Перед измерением тока в целях безопасности отключите от прибора соединительные провода. В некоторых случаях чтение результата может быть затруднено, нажмите кнопку "HOLD" и прочитайте результат после измерения.



Измерение переменного напряжения



ВНИМАНИЕ!

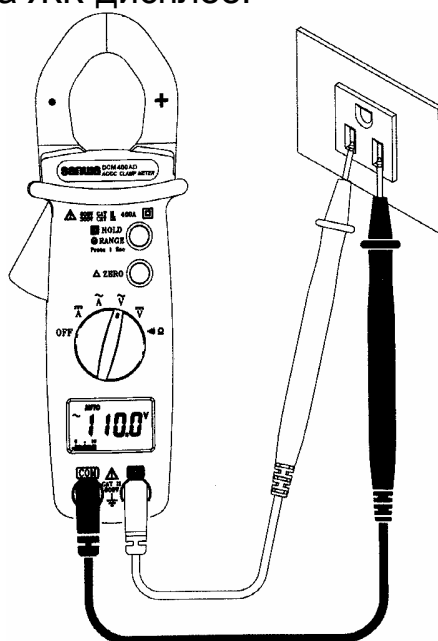
Максимальное входное переменное/постоянное напряжение – 600 В. Не пытайтесь измерить напряжение, которое может превысить эту величину во избежание опасности электрического шока и/или повреждения этого прибора.

Установите поворотный переключатель в положение " \tilde{V} ".

Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

Коснитесь наконечниками щупов выводов объекта измерения.

Прочитайте результат на ЖК-дисплее.



Измерение постоянного напряжения



ВНИМАНИЕ!

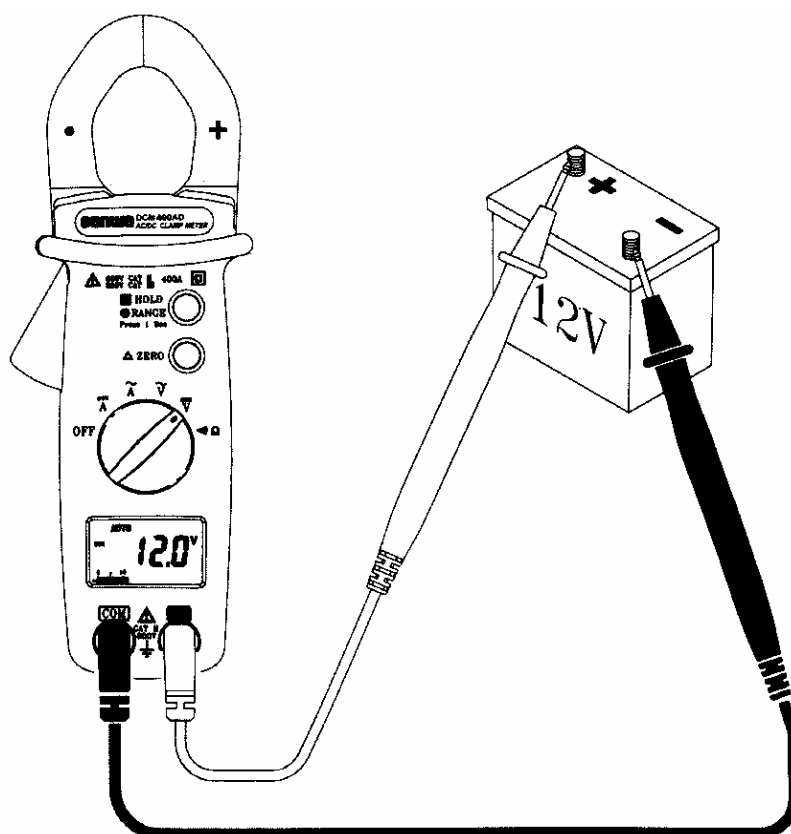
Максимальное входное переменное/постоянное напряжение – 600 В. Не пытайтесь измерить напряжение, которое может превысить эту величину во избежание опасности электрического шока и/или повреждения этого прибора.

Установите поворотный переключатель в положение "V".

Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

Коснитесь наконечниками щупов выводов объекта измерения.

Прочитайте результат на ЖК-дисплее.



Измерение сопротивления

Установите поворотный переключатель в положение " Ω ".

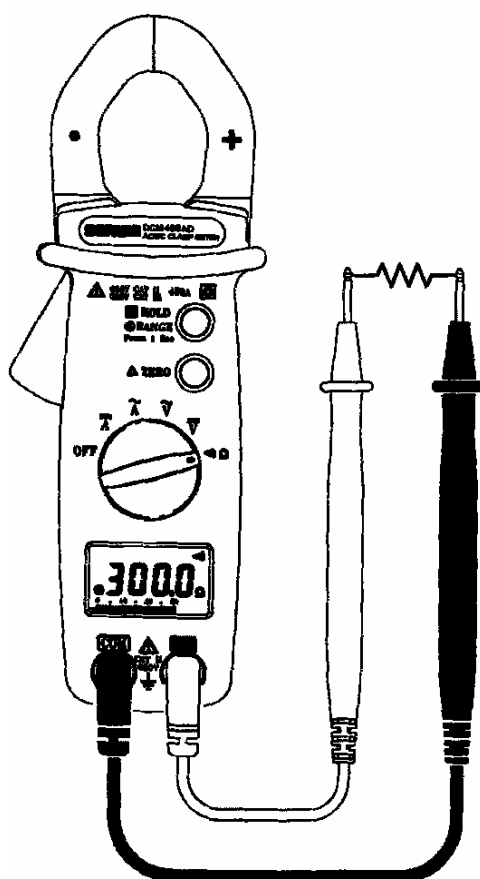
Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

Коснитесь наконечниками щупов выводов объекта измерения.

Прочитайте результат на ЖК-дисплее.

Замечание:

Перед измерением сопротивления непосредственно в электрической цепи убедитесь в том, что питание цепи отключено, а все конденсаторы полностью разряжены.



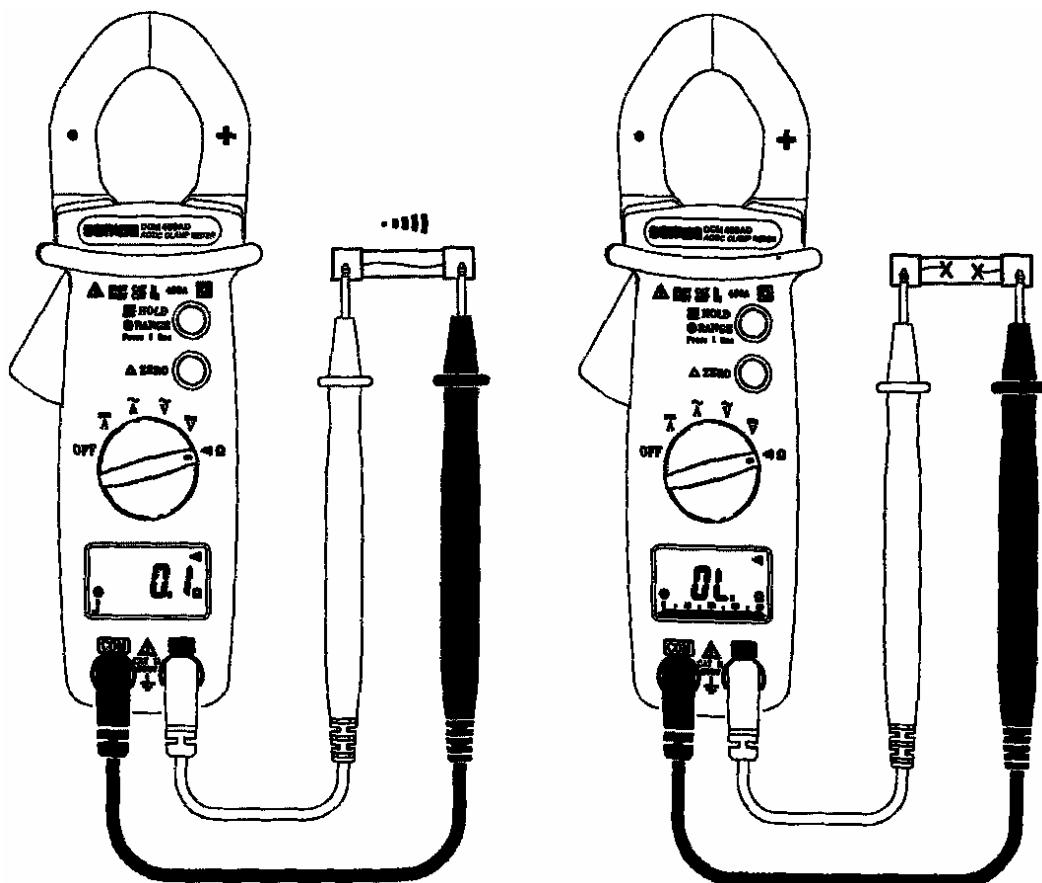
Прозвонка цепи

Установите поворотный переключатель в положение "•••) Ω ".

Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

Коснитесь наконечниками щупов выводов проверяемой цепи.

Если сопротивление проверяемой цепи меньше 40 Ом, раздастся непрерывный звуковой сигнал.



Короткое замыкание


Обрыв

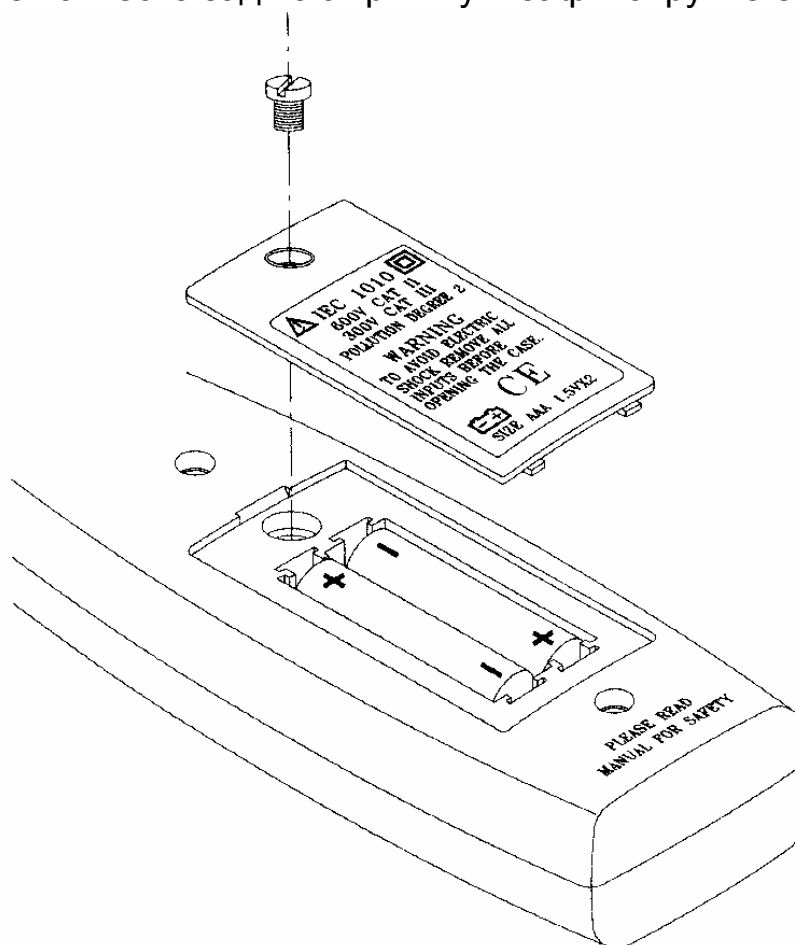
Замена батареи



ВНИМАНИЕ!

Во избежание электрического шока перед снятием крышки отсека батареи выключите питание прибора и отключите от него соединительные провода.

1. При напряжении на батарее питания ниже допустимого уровня на ЖК-дисплее появится символ - . В этом случае необходимо заменить батарею питания.
2. Прежде чем приступить к замене батареи, установите поворотный переключатель в положение "OFF" и отключите соединительные провода. При помощи отвертки выверните фиксирующий заднюю крышку винт и снимите её. Замените разряженные элементы новыми UM-4 или AAA.
3. Установите на место заднюю крышку и зафиксируйте её винтом.



Обслуживание

Внимание

Перед снятием крышки отсека батареи отключите оба щупа. Никогда не используйте этот прибор без крышки отсека батареи.

Предупреждение

Во избежание ошибок или повреждения не касайтесь проводников объекта измерения без соответствующей защиты от статического электричества.

Замечание

1. Если Вы не собираетесь использовать этот прибор в течение длительного времени, извлеките из него элементы питания. Не допускается хранение прибора при высокой температуре или высокой влажности.
2. При измерении тока для получения более точного результата, располагайте проводник ближе к центру датчика.
3. Ремонт или обслуживание прибора, не описанные в этом руководстве, должны производиться только квалифицированным персоналом.

Чистка

Периодически протирайте корпус сухой тканью или моющим средством. Не допускается использование абразивов или растворителей.

Комплект поставки

Токоизмерительные клещи.....	1 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Комплект щупов.....	1 шт.
Чехол для транспортировки.....	1 шт.
Элементы 1.5 В, размер ААА (установлены в приборе).....	2 шт.