

sanwa

DCM400

ЦИФРОВЫЕ
ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
КЛЕЩИ

РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

CE

СОДЕРЖАНИЕ

Информация о безопасности	2
Характеристики	3
Внешний вид и элементы прибора	6
Процедура измерения.....	8
Замена батареи	15
Обслуживание	16
Комплект поставки	16

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 150 часов.

Потребляемая мощность: 7.4 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: EMP) при температуре $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 EMP	1 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 EMP	1 МОм	действ. 660 А
600 В	1 В			

Переменный ток (автоматический выбор диапазона)

Диапазон	Разрешение	Погрешность		Защита от перегрузки
		50 Гц~60 Гц	60 Гц~500 Гц	
40А	0.01А	1.9%+5EMP	2.5%+5EMP	действ. 600 А
400А	0.1А			

Сопротивление (Ω)

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

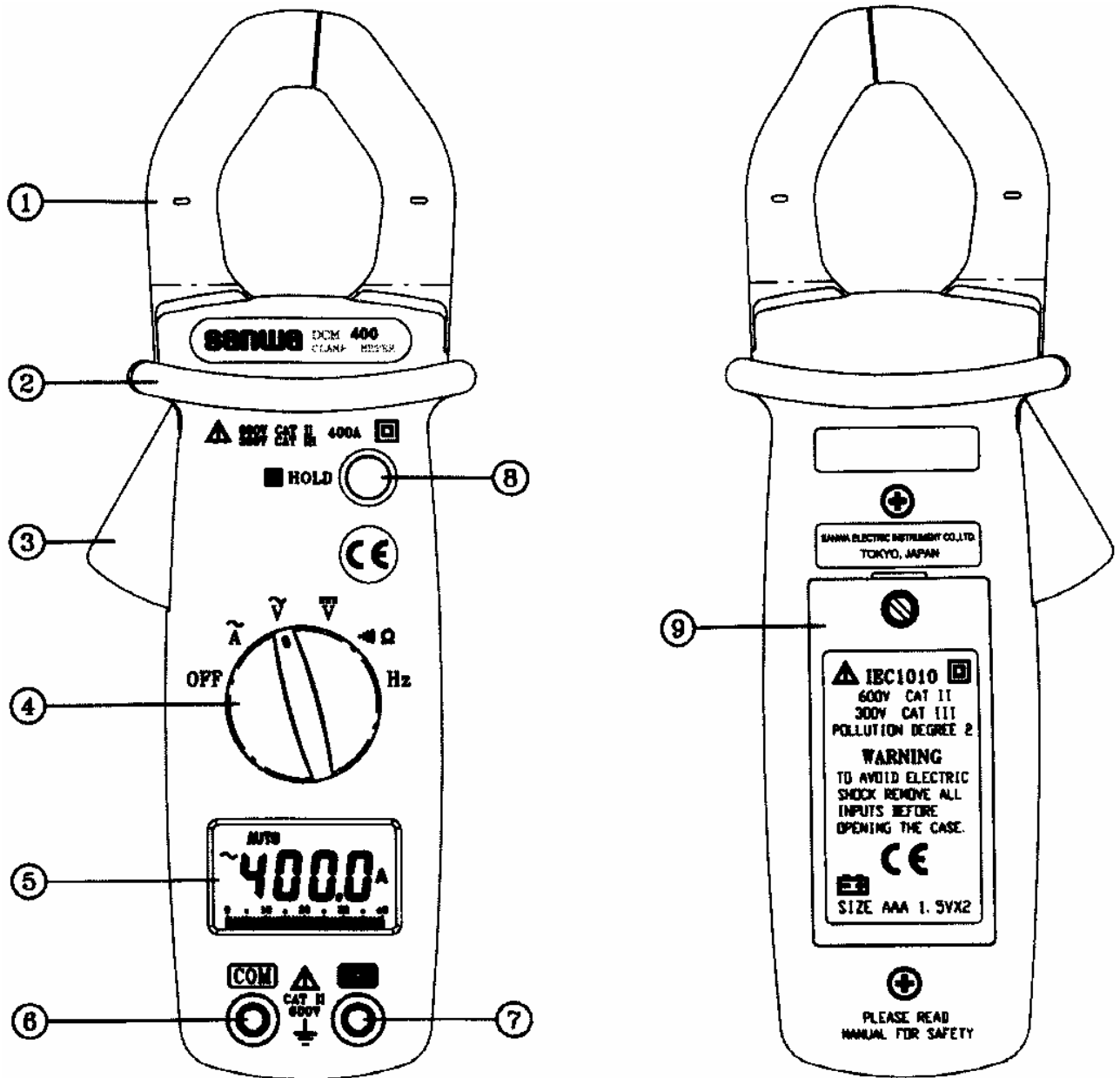
Прозвонка цепи (•)))

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

Частота (автоматический выбор диапазона)

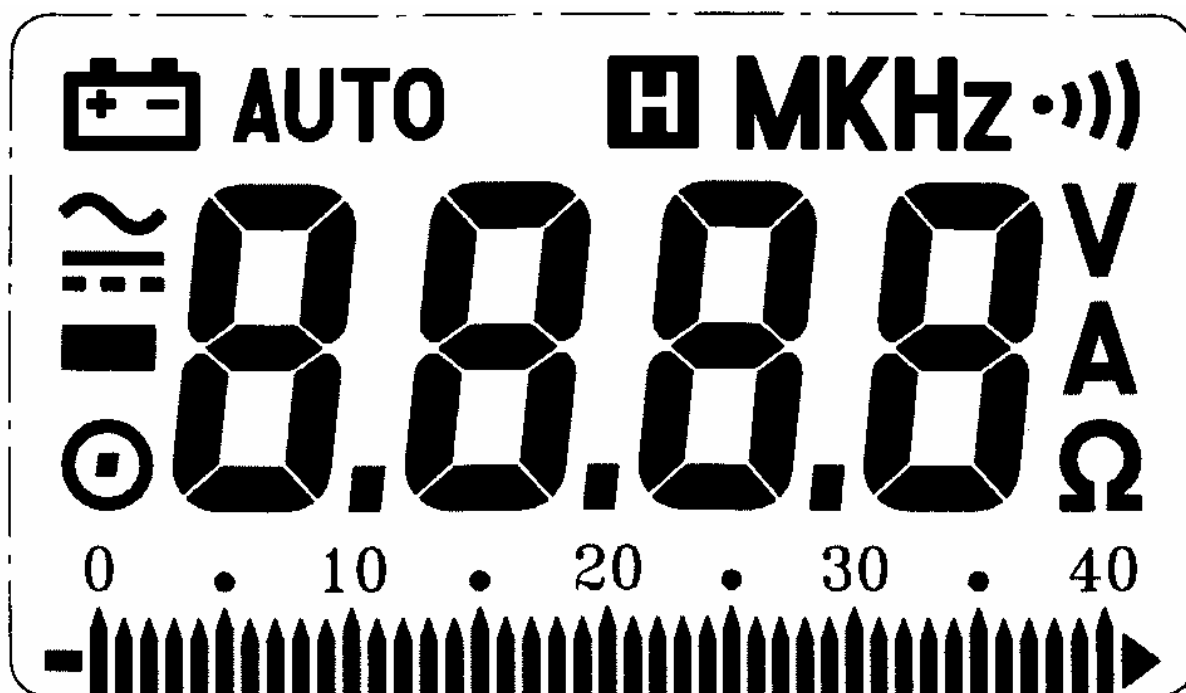
Режим	Диапазон	Разрешение	Погрешность	Чувствительность	Защита от перегрузки
Частота тока	20 Гц~4 кГц	1 Гц	0.1%+1	действ. 2 А	действ. 600 А
	10 кГц	10 Гц			
Частота напряжения	4 кГц	1 Гц	0.1%+1	действ. 3 В	действ. 600 А
	40 кГц	10 Гц			
	400 кГц	10 Гц		действ. 5 В	
	4 МГц	1 кГц			
1 МГц	10 кГц				










Внешний вид и элементы прибора



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Датчик тока | (5) ЖК-дисплей |
| (2) Защитный барьер | (6) Входное гнездо "COM" |
| (3) Клавиша открывания датчика тока | (7) Входное гнездо "+" |
| (4) Поворотный переключатель | (8) Кнопка режима фиксации показания |
| | (9) 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
MkHz	Индикатор режима измерения частоты

Процедура измерения

Измерение переменного тока

Установите поворотный переключатель в положение "A".

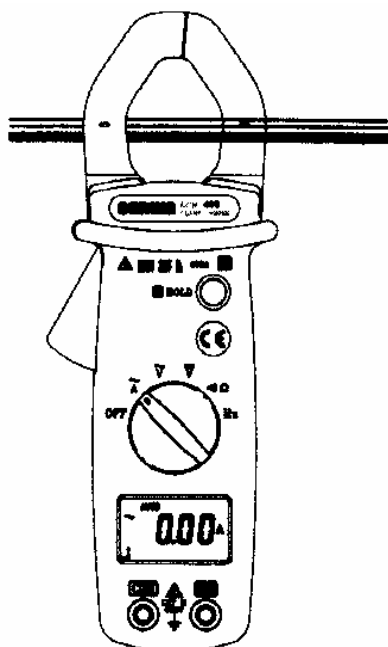
Откройте датчик прибора, нажав на предназначенную для этого клавишу, и обхватите им проводник с измеряемым током.

Закройте датчик и прочитайте результат на ЖК-дисплее.

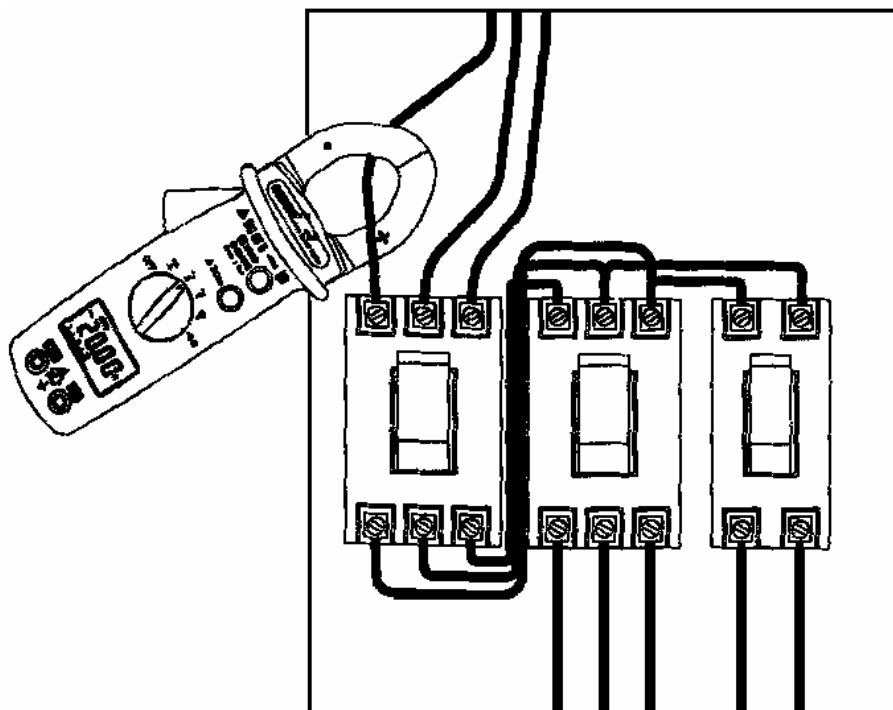
Замечание:

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 переменного напряжения



ВНИМАНИЕ!

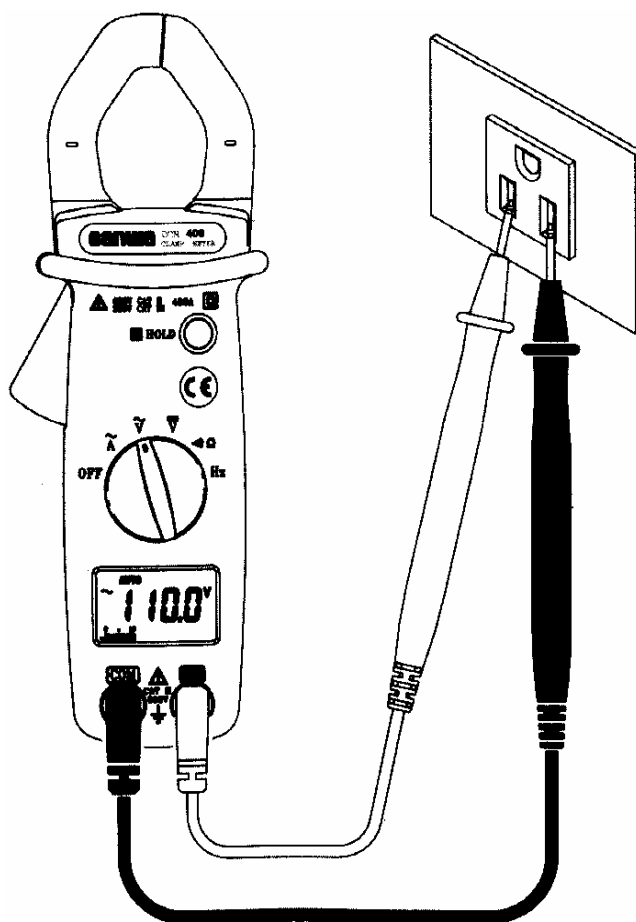
Максимальное входное переменное/постоянное напряжение – 600 В. Не пытайтесь измерить напряжение, которое может превысить эту величину во избежание опасности электрического шока и/или повреждения этого прибора.

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!

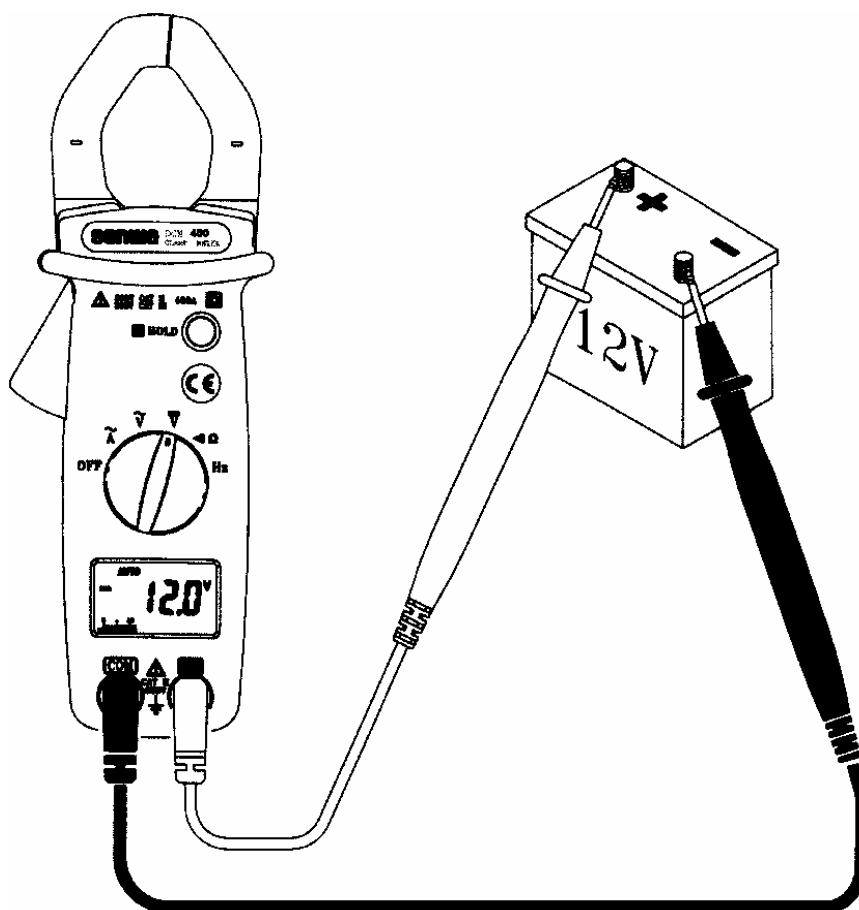
Максимальное входное переменное/постоянное напряжение – 600 В. Не пытайтесь измерить напряжение, которое может превысить эту величину во избежание опасности электрического шока и/или повреждения этого прибора.

Установите поворотный переключатель в положение " \bar{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 ".

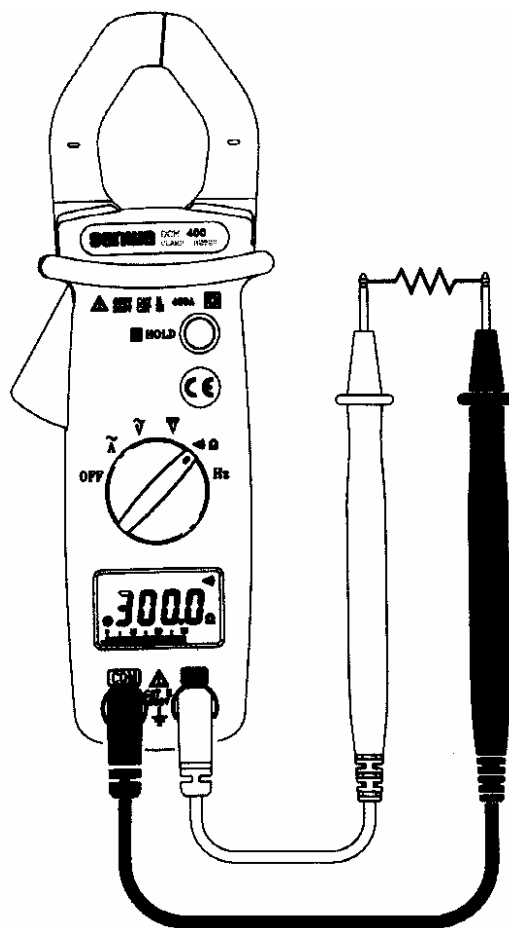
Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

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.



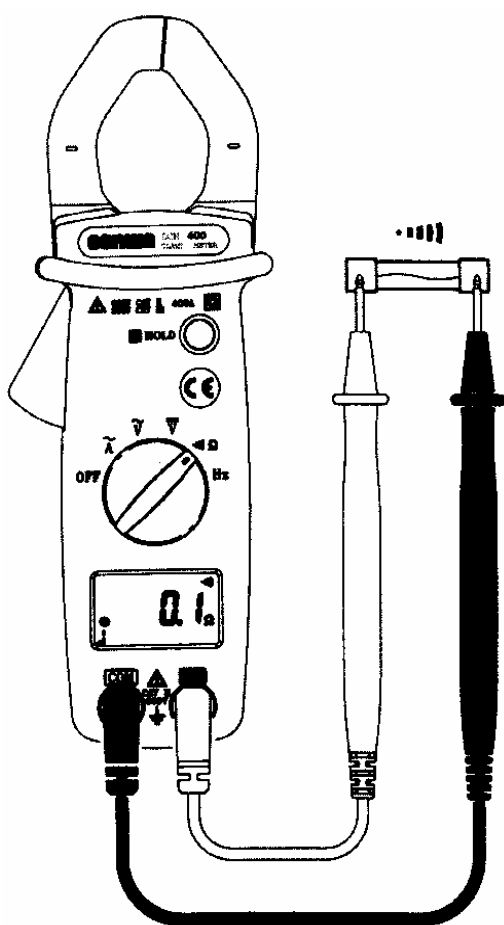
Прозвонка цепи

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

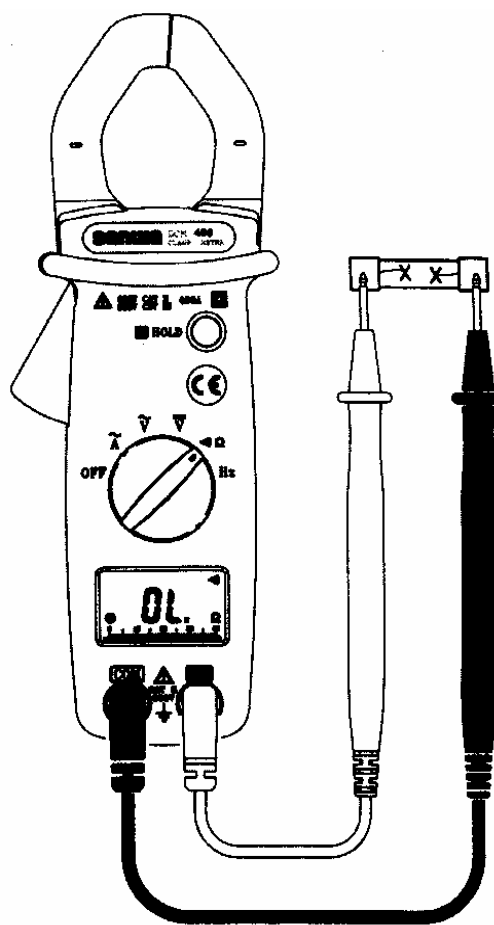
Подключите красный соединительный провод к гнезду "+", а черный к гнезду "COM".

Коснитесь наконечниками щупов выводов проверяемой цепи.

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



Короткое замыкание



Обрыв

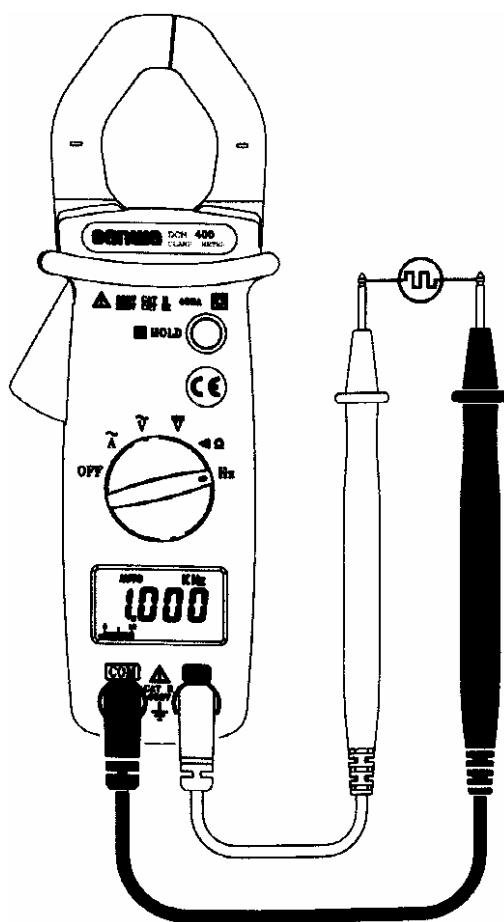
Измерение частоты напряжения

Установите поворотный переключатель в положение "Hz".

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

Коснитесь наконечниками щупов выводов источника напряжения, частоту которого необходимо измерить.

Прочитайте результат на ЖК-дисплее.



Измерение частоты тока

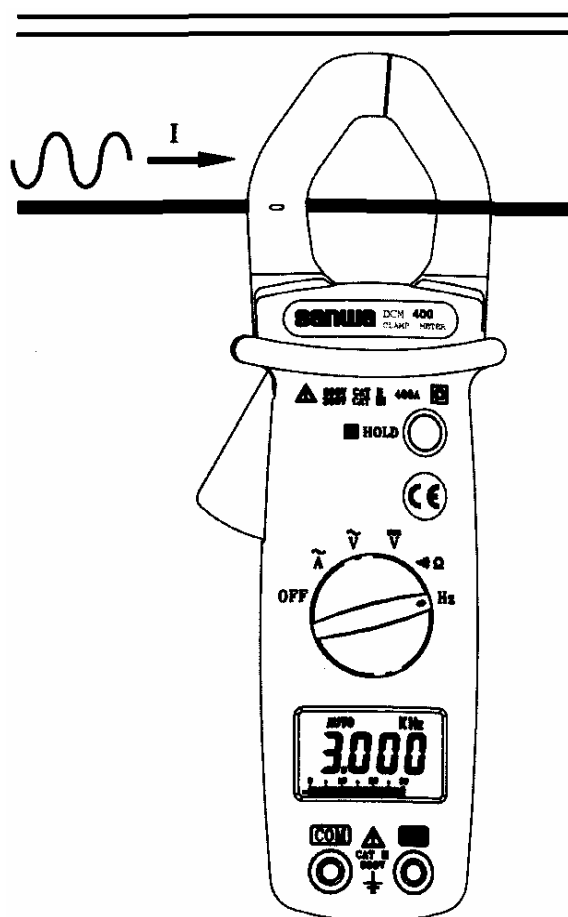
Установите поворотный переключатель в положение "Hz".

Откройте датчик прибора, нажав на предназначенную для этого клавишу, и обхватите им проводник с током, частоту которого необходимо измерить.

Закройте датчик и прочитайте результат на ЖК-дисплее.

Замечание:

При измерении частоты можно использовать только один из входов. Если в датчике тока будет находиться проводник, а входные гнезда будут подключены к источнику сигнала, то результат измерения будет ошибочным.




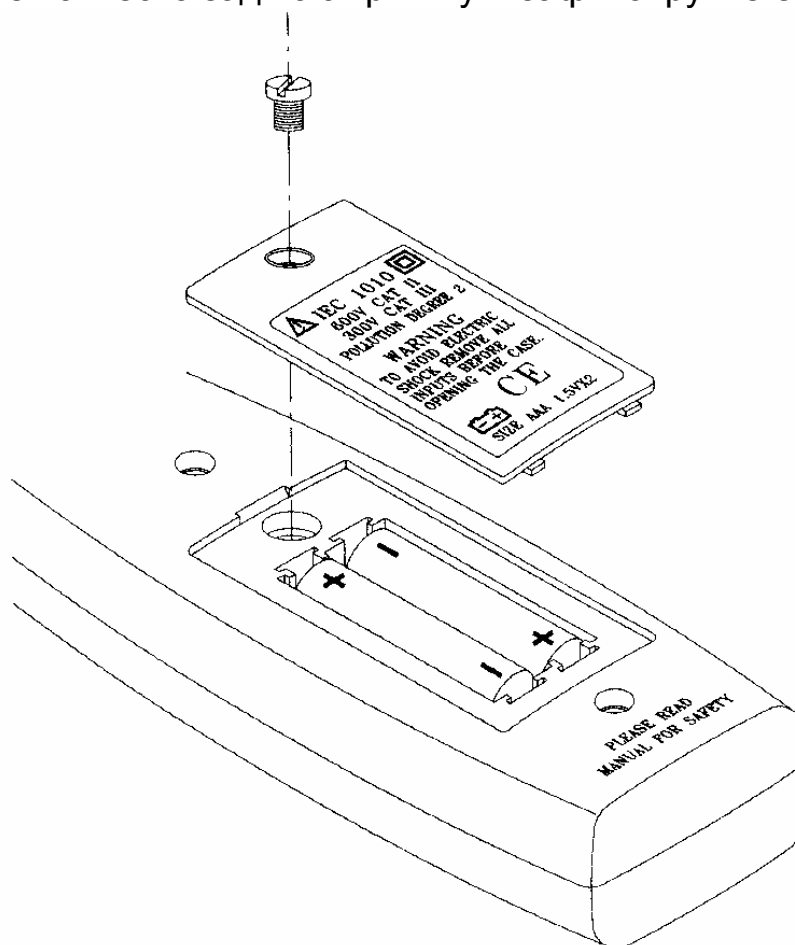
Замена батареи



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.