

Многофункциональный мультиметр ANENG AN870



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Меры предосторожности	3
2 Обзор устройства	4
2.1 Дисплей	4
2.2 Функциональные кнопки	5
2.3 Поворотный переключатель	6
2.4 Входные клеммы	7
3 Инструкция по измерениям	7
3.1 Измерение напряжения переменного/постоянного тока (AC/DC Voltage)	7
3.2. Измерение переменного/постоянного тока (AC/DC Current)	8
3.3. Измерение сопротивления	8
3.4. Тест непрерывности	9
3.5. Тест диодов	9
3.6. Измерение емкости	9
3.7. Измерение частоты	9
3.8. Измерение рабочего цикла	10
3.9. Измерение температуры	10
3.10. Тест NCV	10
4. Техническое обслуживание	11
5. Очистка изделия	11
6. Замена батареи	11
7. Замена предохранителей	11

1 Меры предосторожности



Во избежание возможного поражения электрическим током, пожара или травм, пожалуйста, прочтите всю информацию по технике безопасности перед использованием продукта.

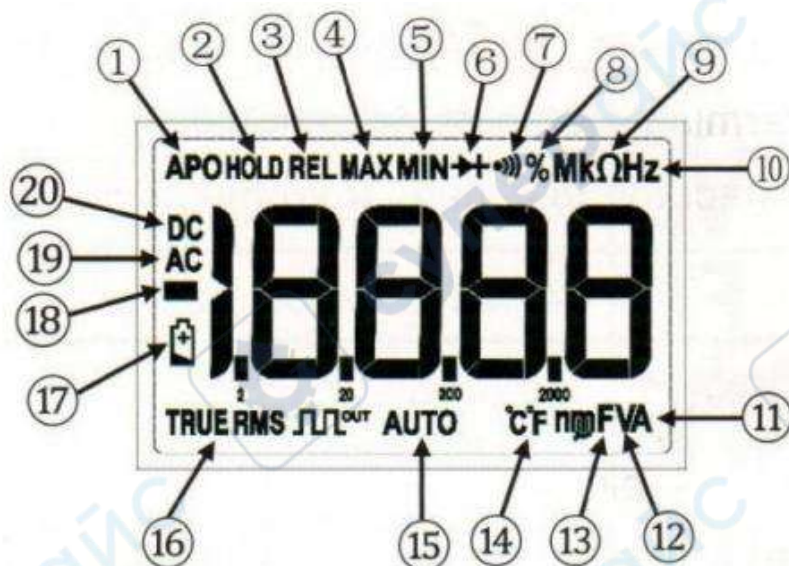
- Не используйте прибор, если он поврежден. Перед использованием осмотрите корпус, уделяя особое внимание изоляции вокруг клемм.
- Проверьте тестовые щупы на наличие повреждений изоляции или оголенного металла. Перед использованием мультиметра замените поврежденные щупы.
- Не используйте мультиметр, если он работает неправильно. Может быть нарушена защита. Если сомневаетесь, лучше обратитесь в сервисный центр.
- Не работайте с прибором вблизи взрывоопасных газов, паров или пыли.
- Не подавайте между клеммами или между любой клеммой и заземлением напряжение, превышающее номинальное.
- Перед использованием проверьте работу измерителя, измерив известное напряжение.
- Отсоединяйте тестовые провода от цепи перед сменой режима.
- Держите пальцы за защитными накладками на щупах.
- При обслуживании мультиметра используйте только указанные запасные части. Не используйте прибор не по назначению, иначе могут быть нарушены его защитные функции.
- Если измеряемое напряжение превышает 36 В постоянного тока или 25 В переменного тока, пользователь должен быть достаточно осторожен, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Подключите простой щуп перед подключением активного щупа. При отсоединении тестовых щупов сначала отсоединяйте щуп под напряжением.
- Перед открытием крышки батарейного отсека отсоедините щупы от прибора.
- Не работайте с прибором при снятой или неплотно закрытой крышке батарейного отсека.
- Низкий уровень заряда батареи приводит к неправильным показаниям. Замените батарейки, когда уровень заряда низком уровне.
- Неправильное использование режима или диапазона может привести к опасностям,



будьте будьте осторожны. Знак "OL" будет отображаться на дисплее, когда входные параметры находятся вне диапазона.

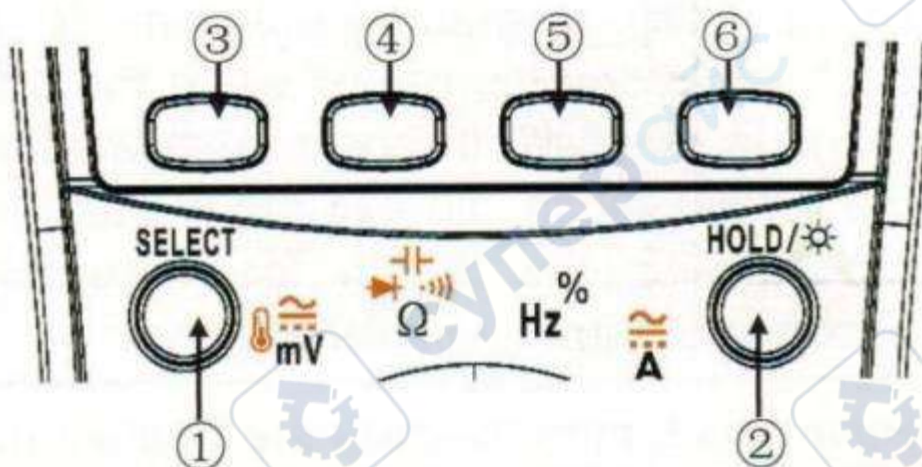
2 Обзор устройства

2.1 Дисплей



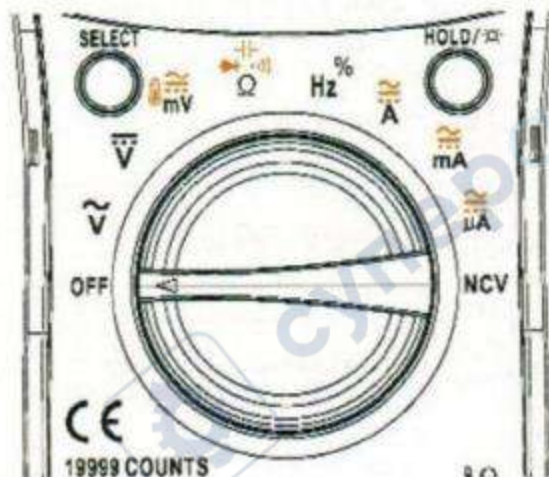
№	Наименование	Описание
1	APO	Автоматическое
2	HOLD	Удержание текущих показаний
3	REL	Относительный режим
4	MAX	Отображение максимальных показаний
5	MIN	Отображение минимальных показаний
6		Проверка диодов
7		Тест на непрерывность
8	%	Тест на продолжительность рабочего цикла
9		Тест на сопротивление (Ом)
10	Hz	Тест на частоту (Герц)
11	A	Проверка тока (Ампер)
12	V	Проверка напряжения (Вольт)
13	F	Проверка емкости (Фарад)
14	°F / °C	Тест температуры (Фаренгейт или Цельсий)
15	AUTO	Автоматический диапазон. Прибор выбирает диапазон с наилучшим разрешением
16	TRUE RMS	Измерение синусоидальных и несинусоидальных сигналов переменного тока
17		Батарея разряжена
18		Отрицательные показания
19	AC	Переменный ток
20	DC	Постоянный ток
		Единицы измерения

2.2 Функциональные кнопки



1	С помощью поворотного переключателя можно выбрать несколько режимов измерения, в том числе: 1. мВ постоянного тока/ мВ переменного тока/ Температура 2. Сопротивление/ Непрерывность/ Диод/ Емкость 3. Частота/ Рабочий цикл 4. Постоянный ток А/Переменный ток А 5. Постоянный ток мА/Переменный ток мА 6. Постоянный ток мкА/переменный ток мкА
2	Нажмите один раз, чтобы сохранить текущее показание на дисплее; нажмите еще раз, чтобы продолжить работу в обычном режиме. Нажимайте более 2 секунд, чтобы включить подсветку; долго нажимайте снова, чтобы выключить, или подсветка автоматически выключится через 2 минуты.
3	Нажмите эту кнопку один раз, чтобы перейти в ручной режим диапазона. В режиме ручного управления диапазоном каждое нажатие увеличивает диапазон; когда будет достигнут максимальный диапазон, следующее нажатие приведет к минимальному диапазону. Чтобы выйти из режима ручного управления диапазоном, нажмите кнопку более чем на 2 секунды или поверните поворотный переключатель.
4	Нажмите эту кнопку, чтобы перейти в режим относительного измерения. Прибор сохранит текущее показание в качестве эталона для последующих показаний. Дисплей обнуляется, и сохраненное показание вычитается из всех последующих показаний. Нажмите еще раз, чтобы выйти из относительного режима.
5	Нажмите для переключения между режимами MAX и MIN. Чтобы выйти из режима MAX/MIN, нажмите кнопку более чем на 2 секунды.
6	Нажмите эту кнопку, когда поворотный переключатель находится в положении $\tilde{V}$, прибор перейдет в режим измерения частоты/рабочего цикла (применяется только для низкой частоты с низким напряжением).

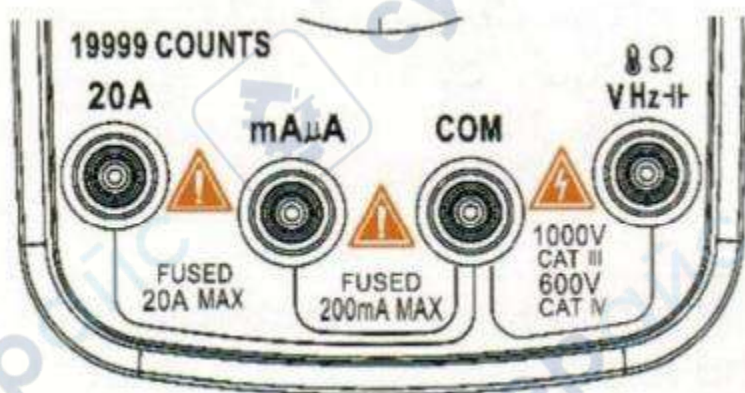
2.3 Поворотный переключатель



OFF	Выключите устройство в этом положении. - Изделие автоматически выключается через 15 минут бездействия. - За 1 минуту до автоматического выключения встроенный зуммер подает 5 звуковых сигналов. - Чтобы перезапустить устройство после автоматического выключения, нажмите кнопку SEL или поверните поворотный переключатель в положение OFF, а затем в нужное положение. - Чтобы отключить функцию автоматического отключения питания, удерживайте кнопку SEL при включении устройства, и вы услышите пять звуковых сигналов, если функция успешно отключена.
$\sim V$	Переменное напряжение ≤ 750 В Нажмите кнопку RANGE: Частота с высоким напряжением Рабочий цикл от 1%~ 99%
$\overline{V}$	Постоянное напряжение ≤ 1000 В
mV	Постоянное напряжение ≤ 199.99 мВ Переменное напряжение ≤ 199.99 мВ Цельсий: -20 - 1000 Фаренгейт: -4 - 1832
Ω	Ом ≤ 60 МОм Непрерывность. Звуковой сигнал включается при < 50 Ом Проверка диода. Показывает значение OL выше 3 В Фарад $\leq 9,999$ мкФ
$\% Hz$	Частота при низком напряжении Рабочий цикл от 1% до 99%
A	Постоянный ток от $\leq 19,999$ А Переменный ток от $\leq 19,999$ А

	Постоянный ток от $\leq 199,99\text{mA}$ Переменный ток от $\leq 199,99\text{mA}$
	Постоянный ток A от $\leq 1999,9\text{ мкA}$ Переменный ток ACA $\leq 1999,9\text{ мкA}$
NCV	Бесконтактный тест напряжения.

2.4 Входные клеммы



20A	Входная клемма для измерения переменного/постоянного тока до 19.999 A
mAμA	Входная клемма для измерения переменного/постоянного тока до 199.99 mA
COM	Общая (обратная) клемма для всех измерений.
VΩHz	Входной терминал для измерения: 1. Напряжение переменного/постоянного тока 2. Сопротивление 3. Емкость 4. Частота 5. Температура 6. Непрерывность 7. Диод 8. Рабочий цикл

3 Инструкция по измерениям

3.1 Измерение напряжения переменного/постоянного тока (AC/DC Voltage)

1. Подсоедините черный тестовый провод к разъёму, а красный – к разъёму **VΩHz**.
2. Поверните поворотный переключатель в положение ,  или .
3. Нажмите SELECT для переключения между режимами AC/DC.
4. Прикоснитесь щупами к правильным контрольным точкам цепи, чтобы измерить напряжение.
5. Считайте измеренное напряжение на дисплее.

* Не измеряйте напряжение, превышающее предельные значения, указанные в технических характеристиках.

* Не прикасайтесь к цепи высокого напряжения во время измерений.

значени

правил

3.2. Измерение переменного/постоянного тока (AC/DC Current)

1. Подключите черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клеммам mA, μ A или клемме 20A (выбирайте в зависимости от значения измеряемого тока).



2. Поверните поворотный переключатель в положение , mA или μ A .

3. Нажмите SELECT для переключения между режимами AC/DC.

4. Отключите измеряемую цепь, затем подключите тестовые провода к цепи и источнику питания.

5. Считайте измеренный ток на дисплее.

* Не измеряйте ток, превышающий крайние значения, указанные в технических характеристиках.

* Используйте клемму 20A и режим  при измерении неизвестного тока. При необходимости переключитесь на клемму mA μ A и режим  или режим .

* Не подавайте напряжение при данной настройке.

3.3. Измерение сопротивления

1. Подсоедините черный тестовый провод к клемме COM, а тестовый провод - к клемме .

2. Поверните поворотный переключатель в положение , и на дисплее появится надпись "OL".

3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам цепи, чтобы измерить сопротивление.

4. Считайте измеренное сопротивление на дисплее

- Перед проверкой сопротивления отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.

- Не подавайте напряжение при данной настройке.

3.4. Тест непрерывности

1. Подключите черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клемме $V\Omega Hz$.
2. Поверните поворотный переключатель в положение Ω , нажмите SELECT для переключения в режим непрерывности.
3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам цепи.
4. Встроенный зуммер подаст звуковой сигнал, когда сопротивление будет меньше 50Ω , что свидетельствует о коротком замыкании.

- Не подавайте напряжение при данной настройке.

3.5. Тест диодов

1. Подключите черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клемме $V\Omega Hz$.
2. Поверните поворотный переключатель в положение Ω , нажмите SELECT для переключения в режим диода.
3. Подключите красный щуп к анодной стороне, а черный - к катодной стороне тестируемого диода.
4. Считайте значение напряжения прямого смещения на дисплее.
5. Если полярность подключения тестовых проводов не совпадает с полярностью подключения диода или диод неисправен, на дисплее появится надпись "OL".

- Не подавайте напряжение при данной настройке.
- Перед тестированием диода отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.

3.6. Измерение емкости

1. Подсоедините черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клемме $V\Omega Hz$.
2. Поверните поворотный переключатель в положение Ω , нажмите SELECT для переключения в режим емкости.
3. Подключите красный щуп к анодной стороне, а черный - к катодной стороне тестируемого конденсатора.
4. Считайте измеренное значение емкости на дисплее после стабилизации показаний.

- Перед проверкой емкости отключите питание цепи и разрядите все конденсаторы.

3.7. Измерение частоты

1. Подключите черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клемме $V\Omega Hz$.

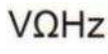
2. Поверните поворотный переключатель в положение  , нажмите кнопку Hz % один раз для переключения в режим частоты (применяется к низкой частоте при высоком напряжении).

ИЛИ поверните поворотный переключатель в положение  для переключения в режим измерения частоты (применяется к высокой частоте при низком напряжении).

3. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.

4. Считайте значение измеренной частоты на дисплее.

3.8. Измерение рабочего цикла

1. Подсоедините черный тестовый провод к клемме COM, а красный - к клемме .

2. Поверните поворотный переключатель в положение  , нажмите Hz % дважды для переключения в режим рабочего цикла (применяется к низкой частоте при высоком напряжении);

ИЛИ поверните поворотный переключатель в положение  , нажмите SELECT для переключения в режим рабочего цикла (применяется к высокой частоте при низком напряжении).

3. Прикоснитесь щупами к нужным точкам тестирования.

4. Считайте измеренное значение рабочего цикла на дисплее.

3.9. Измерение температуры

1. Подсоедините черный датчик термопары к клемме COM, а красный датчик - к клемме .

2. Поверните поворотный переключатель в положение  , дважды нажмите SELECT для переключения в температурный режим, и на дисплее отобразится температура в помещении, для переключения между °C/°F нажмите кнопку SELECT.

3. Прикоснитесь щупами к нужным точкам тестирования.

4. Считайте измеренную температуру на дисплее.

- Не подавайте напряжение при данной настройке.

3.10. Тест NCV

1. Поверните поворотный переключатель в положение NCV.

2. Держите устройство и перемещайте его, встроенный зуммер подаст звуковой сигнал, когда внутренний датчик обнаружит поблизости переменное напряжение. Чем сильнее напряжение, тем чаще пищит зуммер.

4. Техническое обслуживание

Помимо замены батарей и предохранителей, не пытайтесь ремонтировать или обслуживать изделие, если вы не обладаете соответствующей квалификацией и не имеете соответствующих инструкций по калибровке, проверке работоспособности и обслуживанию.

5. Очистка изделия

Протирайте прибор влажной тканью с мягким моющим средством. Не используйте абразивные материалы или растворители. Попадание грязи или влаги на клеммы может повлиять на показания.

*Перед очисткой прибора отключите входные сигналы.

6. Замена батареи

Когда на дисплее появится знак , батарейки необходимо заменить, как указано ниже:

- 1.Отсоедините тестовые провода и выключите устройство перед заменой батареек.
2. Ослабьте винт на крышке батарейного отсека и снимите крышку батарейного отсека.
3. Замените использованные батарейки новыми батарейками того же типа.
4. Установите крышку батарейного отсека на место и затяните винты

7. Замена предохранителей

Если предохранитель перегорел или не работает должным образом, его следует заменить, как описано ниже:

1. Перед заменой предохранителя отсоедините тестовые провода и выключите устройство.
2. Отверните четыре винта на задней крышке и винт на крышке батарейного отсека, затем снимите крышку батарейного отсека и заднюю крышку.
3. Замените предохранитель новым предохранителем того же типа.
4. Установите заднюю крышку и крышку батарейного отсека на место и закрепите винты.